

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Департамент, научно-технологической политики и образования**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего**  
**образования**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ А.А. ЕЖЕВСКОГО**

**Сборник научных тезисов студентов**  
**«Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии**  
**агропромышленного комплекса региона»**

**п. Молодежный 2024**

**УДК: 378.184**  
**ББК: 74.580.268**

**Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона: / Сборник научных тезисов студентов. - Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ, 2024 - 565 с.**

В сборнике научных тезисов студентов представлены результаты исследований студентов в рамках научных кружков. Рассмотрены актуальные вопросы, касающиеся исследования экологических систем, диких животных и птиц Восточной Сибири, систем машин, тепловых и электрических систем в аграрном производстве, применения цифровых и математических технологии, решения экономических проблем сельского хозяйства. Работа обобщает результаты научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности студентов, входящих в кружки НИОКТР Иркутского ГАУ. В материалах содержатся совместные работы студентов разных вузов.

#### **РЕДАКЦИОННЫЙ КОМИТЕТ**

**Зайцев А. М.** – проректор по научной работе Иркутского ГАУ

**Иляшевич Д.И.** – председатель совета молодых ученых и студентов Иркутского ГАУ

**Баянова А.А.** – зам. декана по НР агрономического факультета Иркутского ГАУ

**Бураева Г.М.** – зам. декана по НР инженерного факультета Иркутского ГАУ

**Клибанова Ю.Ю.** – декан энергетического факультета Иркутского ГАУ

**Мельцов И.В.** – зам. декана по НР факультета биотехнологий и ветеринарной медицины Иркутского ГАУ

**Петрова С.А.** – зам. директора по НР института экономики, управления и прикладной информатики Иркутского ГАУ

**Небесных И.А.** – зам. директора по НР института управления природными ресурсами Иркутского ГАУ

© Коллектив авторов, 2024  
©Издательство ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 2024

**Абдиев Ф.Р.****Научный руководитель – Чернакова О.В.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Виноградарство Узбекистана является одной из древнейших отраслей народного хозяйства. В Узбекистане создано большое разнообразие оригинальных сортов с характерными особенностями, отличающими их от других сортов, также созданы оригинальные приемы возделывания этой культуры. В старых виноградных районах Узбекистана имеется большое количество неизвестных и малоизвестных сортов [2,3].

С этой целью изучением были охвачены виноградники следующих районов Узбекистана: Самаркандский, Комсомольский, Ургутский, Хатырчинский, Гиждуванский, Вабкентский, Миракинский, Китабский, Каршинский, Байсунский, Денауский, Сарыассийский Узунский, Кокандский, Тюрюк-курганский, Андижанский.

В результате было выявлено более 60 малоизвестных сортов и выделено 12 ценных сортов, заслуживающих широкого размножения: Кара Джанджал — столово-изюмный сорт с крупными ягодами; Штур-Ангур — столово-изюмный и консервный сорт с высокой урожайностью; Кара Калтак — столово-изюмный сорт с крупными ягодами, с высокой урожайностью до 400 ц/Га; Тана Кузы — столово-изюмный и консервный сорт; Дили Каптар — столово-изюмный сорт, с высокой урожайностью - до 320 ц/Га; Шакар Ангур (Самаркандский) — столово-изюмный сорт; Ак Калтак — столово-изюмный сорт, имеет высокую урожайность; Исписар — столово-изюмный сорт, по вкусовым качествам и урожайности не уступает лучшим промышленным сортам.

Новые сорта узбекского винограда культивируются и сейчас, в Республике созданы благоприятные экономические условия для фермерских хозяйств, специализирующихся на виноградарстве. Так, например, до 2016 г. завозимые из других стран молодые саженцы освобождены от таможенного платежа. Планируется расширять прежние и строить новые фермерские плантации, приспособленные под виноградарство, активно внедрять новые технологии [1].

#### **Список литературы**

1. Ибрагимова Д.К., Низирова Р.М., Усмонов Н.Б., Бахтирева Д.Ф. «Перспективы развития виноградарства и виноделия в Республике Узбекистан» - *Universum: технические науки* : электрон. научн. журн. № 10 - 2021 г.,
2. Манжесов В.И., Попов И.А., Щедрин Д.С. «Технология хранения растениеводческой продукции» - Москва “Колос” – 2005 г, 392 с.
3. Широков Е.П., Полегаев В.И. «Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации»- Москва “Колос”, 2000 г, 255 с.

**ЕСТЕСТВЕННОЕ И МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ  
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ****Аксенов А.И.****Научный руководитель – Зеленская И.А.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Основу методического подхода к оценке формирования трудовых ресурсов сельской местности региона составляет оценка естественного и механического движений населения сельской местности региона.

Численность населения Иркутской области за исследуемый период ежегодно снижалась и составила к 2024 году 2330,5 тыс. чел., что на 3,6% меньше, чем в 2015 году. При этом происходило стабильное снижение численности городского населения – с 1907,3 тыс. чел. в 2015 году до 1804,0 тыс. чел. в 2024 году. Снижение численности сельского населения отмечалось с 2022 по 2024 годы, до этого с 2015 года его значение данного показателя только возрастало. Это вызвало структурный сдвиг с ростом доли сельского населения в общей численности населения региона до 22,6%, или на 1,5% по сравнению с 2015 годом.

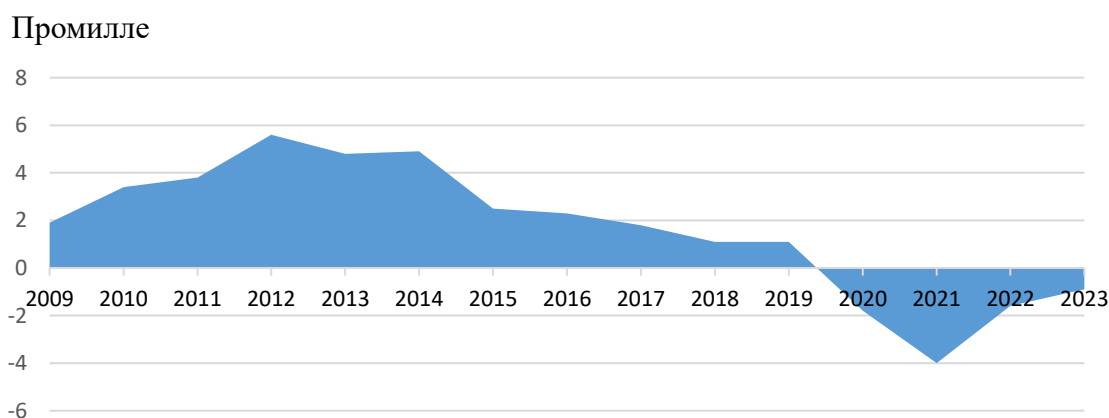


Рисунок 1 – Естественный прирост (убыль) сельского населения в Иркутской области за 2009-2023 годы, промилле

Численность родившегося сельского населения в регионе в 2023 году составила почти 6,3 тыс. чел. За исследуемый период значение данного показателя колебалось, так наибольший прирост числа родившихся отмечался в 2012 году – на 8,4%, 2023 году – на 4,2%. Наибольшее снижение в 2020 году – на 13,7%, 2015 году – на 10,7%. При этом среднегодовое снижение показателя составило 3,1% или примерно 270 человек.

Значительный интерес представляет структура умершего сельского населения Иркутской области по причинам смерти. Наиболее распространенной причиной смерти сельского населения Иркутской области являются болезни системы кровообращения – на их долю приходится 53% всех умерших в 2023 году, среди представленных причин смертности. Несчастные случаи, травмы и отравления являются причиной смерти в 16% случаев, такая же доля смертей в сельской местности региона и от новообразований.

С учетом численности родившегося и умершего населения уровень рождаемости в 2023 году составил 11,9 промилле, уровень смертности – 12,8 промилле

Так как в последние годы наблюдается превышение смертности над рождаемостью, с 2020 по 2023 годы была естественная убыль сельского населения в регионе.



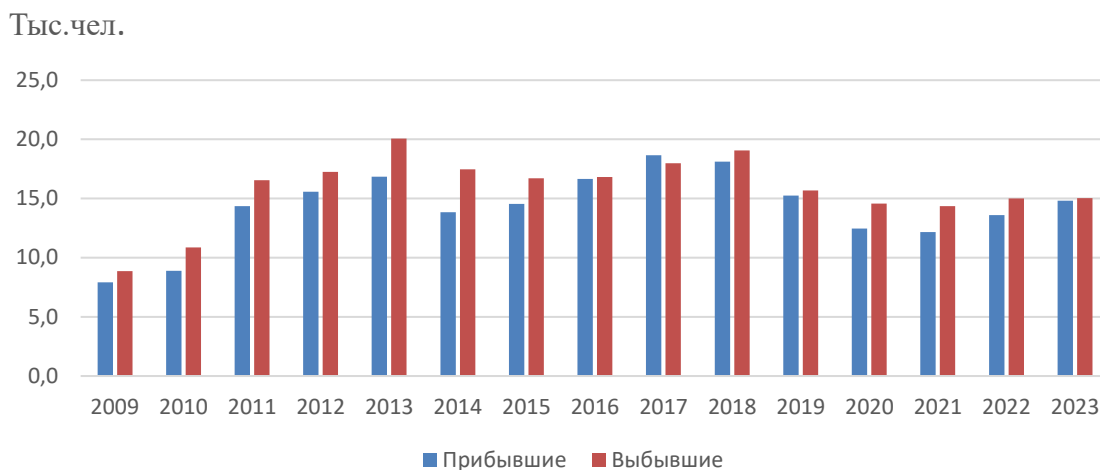


Рисунок 2 – Численность и прибывшего и выбывшего населения сельского населения в Иркутской области за 2009-2023 годы, тыс. чел.

На протяжении всего исследуемого периода выбытие населения из сельской местности превышает прибытие (за исключением 2017 года), т.е. происходит миграционная убыль населения.

#### Список литературы

1. *Зеленская И.А.* Оценка изменения численности трудовых ресурсов РФ в результате повышения пенсионного возраста / Зеленская И.А., Зеленский В.О. // Молодежь и наука XXI века. Материалы Международной научной конференции. – 2018. – С. 283-287.
2. *Зеленская И.А.* Оценка развития сельских территорий региона / Зеленская И.А. // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 10-3. – С. 37-44.
3. *Зеленская И.А.* Сглаживание пространственной неравномерности распределения трудовых ресурсов сельской местности Иркутской области / Зеленская И.А., Калинина Л.А., Иляшевич Н.П., Власенко О.В., Черепанова Г.В., Калинин Н.В. // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 1-2 (66). – С. 346-349.
4. *Зеленская И.А.* Формирование и использование трудовых ресурсов сельской местности Иркутской области / Зеленская И.А. // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 9-3 (86). – С. 327-329.
5. *Калинина Л.А.* Тенденции формирования и использования трудовых ресурсов сельской местности России / Калинина Л.А., Зеленская И.А. // Mongolian Journal of Agricultural Sciences. – 2017. – Т. 21. – № 2. – С. 101-108.

**ШЕЛКОВОДСТВО В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН****Абдиев Ф.Р.****Научный руководитель – Чернакова О.В.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Процесс создания коконов начинается в конце апреля и продолжается до мая. В этот период шелковичный червь, поедая листья тутовника, увеличивается примерно в 70 раз и начинает заворачивать себя в коконы. Уход за червями — это работа, требующая только ручного труда, необходимо постоянно поддерживать оптимальную температуру в помещении и следить за тем, чтобы гусеницы постоянно имели достаточное количество листьев. Гусеницы развиваются 30-40 дней и требуют предельно внимательного обращения, необходимо ухаживать как днем, так и ночью.

Тутовый шелкопряд очень уязвим к холоду, яркому свету и шуму, поэтому его необходимо содержать в чистоте [4].

Всю прибыль от шелководства получает государство. По официальным данным, производством шелка-сырца по всему Узбекистану занимаются 45 000 фермеров. Для многих людей разведение шелкопряда - привычное и традиционное занятие, которое широко распространено в Ферганской долине со времен Великого шелкового пути, когда торговцы, направлявшиеся из Китая в Среднюю Азию, привозили сюда шелкопрядов. Поскольку Ферганская долина была ближайшим к Китаю регионом, выращивание коконов получило широкое распространение среди жителей долины [3].

Поскольку шелк является важным экспортным товаром, государство является единственным покупателем шелка у фермеров и строго контролирует процесс производства и сбора коконов. Фермеры и сельские хозяйства получают от государства 40-50 граммов личинок тутового шелкопряда в небольших коробках в конце апреля - начале мая. В конце сезона фермеры сдают свой урожай государству по установленной цене [8].

Шелководство - это многоотраслевое производство, включающее растениеводство (выращивание шелковицы), животноводство (разведение и выращивание гусениц), ремесла и текстиль. Начальные этапы контролируются государством, но использование шелка на более высоких этапах приватизировано [6].

По данным Ассоциации «Узбек-Ипаги», в настоящее время в Узбекистане насчитывается 36 крупных шелковых предприятий, в том числе 18 шелкоперерабатывающих заводов, семь прядильных фабрик и пять шелкоткацких фабрик. Также действуют шесть совместных предприятий по переработке шелкового сырья и шелковых отходов, в которых участвуют компании из Японии, Южной Кореи, Китая, США, Швейцарии и Великобритании [1,3,9].

Большинство шелкоперерабатывающих предприятий Узбекистана расположены в Ферганской долине, где производится около трети шелка-сырца и 100% шелковой пряжи.

Эта отрасль прогрессирует и является перспективной для инвестиций, но, конечно, для повышения эффективности необходимы более прозрачное ценообразование и либеральное регулирование добычи коконов и шелка-сырца [5,7].

**Список литературы**

1. *Госстат* / Государственный комитет Республики Узбекистан по статистике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.stat.uz/ru/component/search/?searchword=шелководства&ordering=newest&searchphrase=any>.

2. *Ахмедов Н.А., Данияров У.Т.* Новые технологии в разработке шелкопрядов. Учебное пособие/. *Ахмедов Н.А., Данияров У.Т.*// Ташкент, 2014.-245 с.
3. *Уроков Ш.Б.* Определение перспектив развития шелковой промышленности в условиях рыночной экономики / *Уроков Ш.Б.*- Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук Ташкент, 2005.
4. *Ахмедов Н, Муродов С.* Основы шелка. Ташкент: *Ахмедов Н, Муродов С.*- Инструктор/, 1998.
5. *Косимов Э. В Дусаев Н.У.* Шелководство требует изменения подхода. - Гулистан/ 1988.
6. *Косимов Э, Мусаев Н.У., Исмагуллаева Т.* Развитие шелковой промышленности в условиях перестройки / В сб.: Партийное руководство развитием промышленности в условиях перестройки/. - М.: Депонирование. 1989. К 39945.-0,5 п.л.
7. *Косимов Э,* Осуществление социальной политики партии на предприятиях шелковой промышленности/. Там же. - 0,6. п.л.
8. *Косимов Э.* Советский шелк - победитель. // Корреспондент, 1990. й 8. - 0,3 п.л.
9. *Мирсаидов Ш.Р.* На пути к укреплению экономической самостоятельности Узбекистана //Правда Востока. 1990. 29 марта.

Абдувохидов Н.А

Научный руководитель – Амакова Т.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Овёс яровой – самоопыляющееся и нетребовательное к теплу однолетнее травянистое злаковое растение с вегетационным периодом от 80-ти до 120-ти дней [6].

В зерне овса в среднем содержится 10-13% белка, 40-45% крахмала, 4,5-6,0% жира. Благодаря этим показателем овес имеет пищевое и кормовое значение. Зерно овса является незаменимым концентрированным кормом для лошадей и молодняка других видов животных, птицы. Овес в качестве корма способствует увеличению яйценоскости кур и повышению надоев молока. Питательная ценность 1 кг зерна овса среднего по качеству принят за 1 кормовую единицу [4, 5].

Из него производят крупы, геркулеса, толокно, галеты, кофе. За счет хорошей усвояемости белков, жира, крахмала и витаминов продукты из овса имеют значение в диетическом и детском питании. Зерно богато витаминами (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>) и микроэлементами (кобальт, цинк, марганец).

Овсяная крупа за счет высокого содержания кальция и фосфора превосходит по питательной ценности пшено и гречневую крупу. Овсяная мука не используется для хлебопечения из-за низкого качества клейковины, однако её используют для приготовления печенья [4, 5].

Овсяная солома и полова используется на корм животным, по питательной ценности превосходят солому и полову других зерновых культур. Солома содержит 3,9% белка, 1,9% жира, 33,9% клетчатки и 38,5% безазотистых экстрактивных веществ. Вико-овсяная смесь – лучшая культура для посева в занятом пару. В условиях достаточного увлажнения в смеси с зернобобовыми травами, например, викой, чинной, горохом, служит для получения зеленой массы, сена, сенажа [4, 5].

Прекрасным концентрированным кормом является зерно овса. Оно имеет большое значение при выращивании молодняка и при откорме животных. Хорошим грубым кормом служит овсяная солома [2].

Овес широко используется на зеленый корм, сено и силос, особенно в смеси с однолетними бобовыми культурами – с викой яровой, пелюшкой, горохом, чинной посевной. Благодаря достаточно прочному стеблю, совпадению продолжительности основных фаз вегетации с фазами роста этих культур овес считается лучшим компонентом смешанных посевов [1, 2].

По содержанию жира (4-6%) зерно овса значительно превосходит другие злаковые хлеба. Особенно богат жиром зародыш зерна.

Зерно овса содержит значительное количество витаминов. Наиболее подробно изучены витамины группы В. Содержание витамины группы В<sub>1</sub> (тиамина) в зерне овса выше, чем в зерне пшеницы и ячменя, и колеблется от 4,5 до 8,0 мг/кг [3, 7].

Овёс широко используется для переработки в пищевые продукты: овсяную крупу различных видов – недробленую, резаную, плющеную, шлифованную номерную, овсяные хлопья, лепестковые хлопья, коричневую крупу. Из овса изготавливают также муку и толокно. Небольшая часть овса используется в бродильной промышленности для получения спирта, главным образом в смеси с другими злаками или картофелем [3, 7].

Овсяная крупа – весьма ценный продукт по своей питательности и калорийности. Овсяные хлопья являются высококачественными продуктами в диетическом и детском питании. Из овсяных круп изготавливают различные каши, кисель.

Овсяную муку, ценную по химическому составу, но не дающую клейковины при выпечке хлеба, добавляют к ржаной или пшеничной муке. В смеси с пшеничной мукой из нее изготавливают печенье, галеты [3, 7].

Переходя к оценке грубых овсяных кормов, следует отметить, что хорошая овсяная солома по своим кормовым достоинствам мало уступает луговому селу среднего качества [3].

Овёс как кормовое растение при посеве в чистом виде и в смеси с однолетними бобовыми может быть использован не только на зеленый корм, силос, сено, но и на выпас. В условиях Сибири овёс при летних посевах, по данным Красноярской опытной станции, с успехом используется для выпаса овец в поздний осенний и зимний периоды [3].

### Список литературы

1. Влияние сортов овса на качество продовольственного зерна. – Текст : электронный. – URL: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=653334> (дата обращения: 30.09.2024). – Режим доступа: свободный.
2. Корма СССР, состав и питательность / *И. С. Попов, М. Ф. Томмэ, Г. М. Елкин, П. Х. Попандопуло; С предисл. акад. Е. Ф. Лискуна*; Всес. акад. с.-х. наук им. В. И. Ленина. Всес. ин-т животноводства, Лаборатория кормления. – Москва: Сельхозгиз, 1944. – 176 с. – Текст: непосредственный.
3. *Митрофанов, А. С.* Овёс / *А. С. Митрофанов, К. С. Митрофанова*. – М.: Изд-во Колос, 1967. – 287с.
4. Овес. Растениеводство. – Текст : электронный. – URL: <https://universityagro.ru/> (дата обращения: 30.09.2024). – Режим доступа: свободный.
5. Овёс. Хозяйственное значение. – Текст : электронный. – URL: <https://universityagro.ru/растениеводство/овес/#1> (дата обращения: 20.09.2024). – Режим доступа: свободный.
6. Овёс яровой. – Текст : электронный. – URL: <http://ep-z.ru/posadki/zlaki/ovyos-yarovoу> (дата обращения: 20.09.2024). – Режим доступа: свободный.
7. *Сичкарь, Н. М.* Биохимия культурных растений, изд. 2-е / *Н. М. Сичкарь, М. И. Лишкевич*. – М.-Л.: Сельхозиздат, 1958. – Т.1. – 701 с. – Текст: непосредственный.

Абросимов М.В.

Научный руководитель – Степанов Н.В..

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Обработка семян (протравливание) – важный прием в технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Для качественного протравливания нужна тщательная очистка зернового вороха от посторонних примесей (пыли, растительных остатков, семян сорняков и т.д.) так как они поглощают значительно больше протравителя, чем сам посевной материал, что снижает эффективность протравливания. Более того, заниженные нормы расхода препарата способствуют формированию резистентности у возбудителей болезней и вредителей. [1].

Для очистки зернового вороха от примесей в сельскохозяйственных предприятиях Иркутской области широко используются очистители зернового вороха ОВС-25. Нами предлагается модернизация машины путем дооборудования ее устройством для протравливания зерна (рисунок 1).

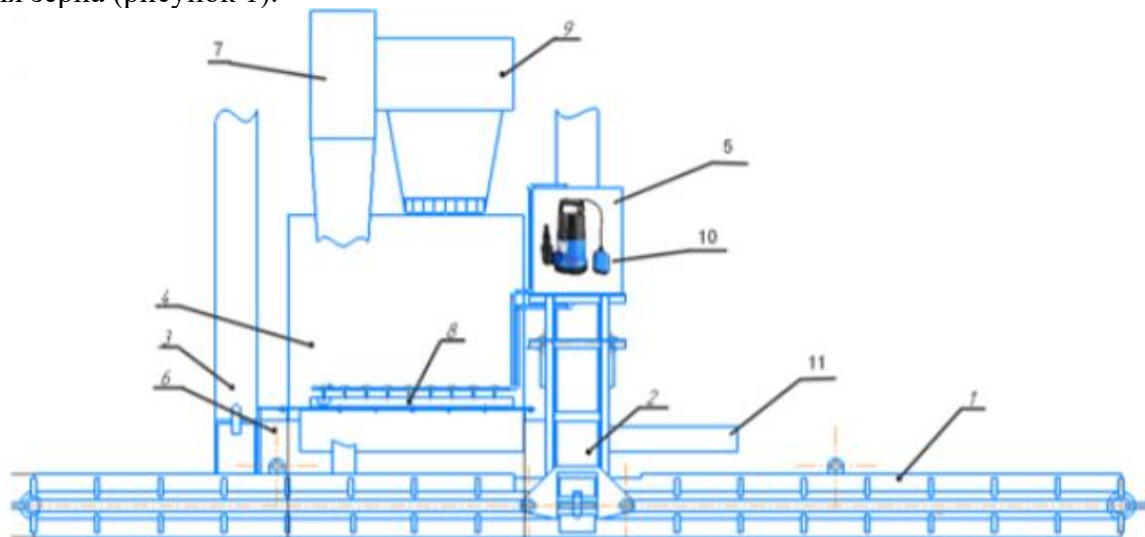


Рисунок 1 – Модернизированный очиститель вороха ОВС-25

1 – транспортёр скребковый, 2 – загрузочный транспортёр, 3 – выгрузной транспортёр, 4 – решётный стан, 5 – бак рабочей жидкости, 6 – шнек чистого зерна, 7, 9 – воздушная часть, 8 – распылитель, 10 – дренажный насос, 11 – шнек фуражных отходов

Данная модернизация, а именно деталь под №8, предназначенная для ОВС-25, позволяет сельхозмашине одновременно выполнять функции очистки вороха, калибровки, а также обработки семян многокомпонентными ядохимикатами, обеспечивающими защиту от насекомых, грибковых болезней и патогенных микроорганизмов.

Таким образом, в настоящей работе разработан проект ОВС-25 с дооборудованием, позволяющий одновременно повысить урожайность семенного материала и устранить затраты на проведение мероприятий по подготовке зерновых к посеву. Посредством внедрения модернизированной установки, устраняющей недостатки существующей системы в СПССК «Труженик», повысится экономическая эффективность проводимых мероприятий по подготовки семян к посеву.

Данная установка, а именно деталь под №8, предназначенная для ОВС-25, позволяет сельхозмашине одновременно выполнять функции очистки вороха, калибровки, а также обработки семян многокомпонентными ядохимикатами, обеспечивающими защиту от насекомых, грибковых болезней и патогенных микроорганизмов.

#### **Список литературы**

1. Бубликов Е.М. Послеуборочная обработка и хранение зерна: учебное пособие / Е.М. Бубликов, В.А. Буханцов, Б.К. Маратов и др. – Ростов-на-Дону, 2001. – 240 с.
2. Пикушова Э.А. Обработка семян сельскохозяйственных культур против вредителей и болезней: учебно-методическое пособие / Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник, И. В. Бедловская, Л. А. Шадрина. – Краснодар, 2012. – 63 с.
3. Справочник агронома по вопросам протравливания семян зерновых культур [Текст] / под ред. Д.С. Тришкина. – Москва, 2006. – 43 с.
4. Технология механизированных сельскохозяйственных работ: метод. указания для практ. занятий. Ч. IV: Средства механизации для защиты растений от вредителей и болезней / сост. А.В. Мысливченко, С.П. Лаврентьев, Н.А. Усатых; Новосиб. гос. аграр. ун-т: Инженер. ин-т. – Новосибирск, 2007. – 27 с.
5. Тютюрев С.Л. Протравливание семян зерновых колосовых культур [Текст] / С.Л. Тютюрев // Защита и карантин растений. – 2005. – №3. – с. 14-16

Абсатарова А.Р.

Научный руководитель – Худоногова Е.Г.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Род *Hrysanthemum L.* (Хризантема) объединяет около 200 видов однолетних и многолетних декоративных растений короткого дня семейства *Asteraceae*, используемых для озеленения территорий различного назначения [6]. Биоморфологические особенности многочисленных видов и сортов рода *Hrysanthemum* изменяются в зависимости от экологических особенностей региона произрастания и могут значительно варьировать. Изучением биоморфологических особенностей полезных растений в Предбайкалье занимались многие исследователи [2-5,7-9].

Цель исследований – выявить наиболее перспективные сорта рода *Hrysanthemum* для выращивания в условиях Предбайкалья.

Многочисленные сорта рода *Hrysanthemum* отличаются широкой морфологической и физиологической изменчивостью, их подразделяют на 3 группы: сильночувствительные, малочувствительные и нейтральные к длине дня. Первые две группы сортов рекомендованы для выращивания в оранжерее, группа нейтральных сортов – для открытого грунта (табл.1) [1].

Таблица 1 – Перспективные сорта *Hrysanthemum L.*

Сорт	Высота, см	Окраска соцветий	Характеристика соцветий	Цветение
1	2	3	4	5
Гацелле	80-100	Белые	Диаметр до 13 см диаметром, полушаровидные, лепестки крупные	Август-сентябрь
Дипломат	80	Розовые, бронзовые, сиреневые, красные	Диаметр до 15 см, полушаровидные	Сентябрь—ноябрь
Директор Плесман	70-100	Белые, светло-желтые, лососево-розовые, светло-фиолетовые	Диаметр до 9-10 см, немахровые	Конец октября-ноябрь
Кримсон Роб	80-120	Темно-красные, золотисто-желтые	Диаметр до 15 см, полушаровидные	Октябрь-начало ноября
Луйона	100-120	Желтые	Диаметр до 20 см, лучевидные	Ноябрь-декабрь
Медальон	65-70	Желтые	Диаметр до 13 см, шаровидные	Сентябрь-ноябрь
Твинкл	30-50	Темно-фиолетово-красные	Диаметр до 6-7 см, плоские	Сентябрь-октябрь
Стерлинг	до 100	Белые	Диаметр до 15 см, полушаровидные	Ноябрь—декабрь



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Роз Адэр	до 90	Лилово-розовые	Диаметр до 13 см, шаровидные	Середина сентября до конца октября
Саутдаун Пинк	80-129 см	Розовые	Диаметр до 15 см, шаровидные	Сентябрь-ноябрь
Северное сияние	80-100	Сиреневые	Диаметром до 13-15 см, плоские	С конца ноября до середины декабря
Спайдер	до 100	Белые	Диаметр до 15 см, полушаровидные	Ноябрь-декабрь
Уолли Рафф	70-90	Розовое	Диаметр до 7 см, полушаровидные	Сентябрь-октябрь
<u>Эксель</u>	90-110	Белые	Диаметр до 15 см, шаровидные	Октябрь-ноябрь

Для выращивания в открытом грунте в условиях Предбайкалья можно рекомендовать следующие сорта: Гацелле, Твинкл, Уолли Рафф, Дипломат, Медальон, Роз Адэр, Саутдаун Пинк.

### Список литературы

1. *Висящева Л.В.* Промышленное цветоводство / Л.В. Висящева, Т.А. Соколова. - Москва: Агропромиздат, 1991 – 368 с.
2. *Гарина Е.И.* Проблемы озеленения в условиях урбанистической среды г. Иркутска / *Е.И. Гарина, К.В. Потапкина* // Аграрная наука в инновационном развитии агропромышленного комплекса Иркутской области: материалы очно-заочной научно-практической конференции посвященной 90-летию Иркутского ГАУ и Дню Российской науки. - п. Молодежный, 2024. - С. 136-137.
3. *Зацепина О.С.* Оценка состояния озеленения и благоустройства участка парка "Комсомольский" (г. Иркутск) / *О.С. Зацепина* // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: материалы X международной научно-практической конференции. - Молодежный, 2021. - С. 17-18.
4. *Николаева Н.А.* Экологическая характеристика полезных растений Прибайкалья / *Н.А. Николаева, И.А. Парыгин, С.В. Третьякова, Е.Г. Худоногова, Н.Ю. Черниговская* // Актуальные вопросы аграрной науки. - 2016. - № 21. - С. 27-34.
5. *Половинкина С.В.* Ассортимент древесно-кустарниковой растительности "СОШ п. Молодежный" / *С.В. Половинкина, Е.И., Дубасова, Д.И. Догода* // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: материалы X международной научно-практической конференции. Молодежный, 2021. - С. 34-35.
6. *Стецович А.С.* Биолого-морфологические особенности видов и сортов рода *Chrysanthemum* L. при интродукции на юг Черноземья / *Стецович А.С.* // Дисс. канд. иол..наук – 2011. - 149 с.
7. *Филиппова Т.А.* Особенности ритма сезонного развития некоторых видов рода бересклет в условиях города Иркутска / *Т.А. Филиппова, В.В. Тунгрикова* // Инновационные механизмы решения проблем научного развития: сборник статей Международной научно-практической конференции, 2018. - С. 4-9.
8. *Худоногова Е.Г.* Экологическая характеристика полезных растений Западного Прибайкалья / *Е.Г. Худоногова* // Вестник Бурятского государственного университета. Биология, география. - 2018. - № 4. - С. 25-32. DOI: 10.18101/2587-7143-2018-4-26-32.
9. *Худоногова Е.Г.* Запасы сырья лекарственных растений Западного Прибайкалья // *Е.Г. Худоногова, Т.В. Киселёва, С.С. Белоусова, С.В. Третьякова* // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2010.-№ 11(73).-С. 43-47.

## ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

Айшханова В.Б.

Научный руководитель – Аносова А.И., Косарева А.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Выбор профессии – важный этап в жизни каждого, многие подростки выбирают специальность, будучи не уверенными в том будут ли они работать по профессии или нет. Зачастую на выбор влияет кто-то из ближнего окружения, жизненные обстоятельства и другие внешние факторы. Можно ли самому определиться с выбором будущей специальности? Помогают ли какие-то дисциплины, преподаваемые в вузе с выбором работы [1-5] ?

Для ответов на поставленные выше вопросы помог разработанный нами социальный опрос. Он был проведен в марте 2024 года для студентов первого курса Иркутского ГАУ им. А.А. Ежевского инженерного факультета специальности 23.03.03 – эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, с целью выявить основные факторы, влияющие на выбор профессии. В опросе приняли участие 23 студента, им предстояло ответить на 5 вопросов, связанных с выбором профессии и процессом обучения в вузе по выбранному направлению. Студентам были предложены как вопросы с вариантами ответов «да», «нет», так и развернутые ответы. Развернутые ответы помогают определить, в первую очередь, самому студенту ту ли профессию он выбрал, изучение каких дисциплин интересно и важно для него и какими профессиональными качествами должен обладать выпускник.

При обработке результатов для наиболее эффективного анализа данных была создана таблица с результатами (рис. 1). Все вопросы были полностью анонимными, поэтому респонденты отвечали на них искренно.

	A	B
1	Вопрос	1
2	Почему вы поступили на эту специальность?	в в
3	Как вы связываете обучение с будущей работой?	а а
4	Хотели бы вы изменить специальность?	б
5	Какая дисциплина вам нравится больше всего?	ТиТМО ТиТМО
6	Какими, по вашему мнению качествами должен обладать специалист по специальности по которой вы обучаетесь?	кометент кометентность, вынос
7		

**Рисунок 1 – Таблица обработки данных опроса студентов ИрГАУ им. А.А. Ежевского**

В ходе обработки результатов было выяснено, что в Иркутском государственном аграрном университете студенты первого курса осознано, подошли к выбору профессии. Это позволяет сделать вывод о том, что они полностью самостоятельны и готовы работать по специальности в будущем. Благодаря самоанализу студенты выделили для себя перечень качеств, которыми должен быть наделен специалист, выбранной ими профессии.

Выбор профессии – это первый этап профессионального цикла, который должен пройти каждый человек. Следующий этап – получение образования и профессиональной подготовки. Затем начало самостоятельной работы и накопление опыта. После, продвижение по карьерной лестнице и дальнейшая профессионализация. Последний этап может и не быть, потому что он в большей степени зависит от многих личностных качеств человека (мобильности, трудолюбия, коммуникабельности и т.д.).

Сделанный студентами самостоятельный и осознанный выбор профессии является ключом на пути к успеху в их дальнейшей профессиональной деятельности.

## Список литературы

1. *Алтухова, Т. А.* Выявление психологических барьеров в профессиональной деятельности педагогов колледжа автомобильного транспорта и агротехнологий / *Т. А. Алтухова, А. Р. Сухаева, М. В. Чубарева, П. И. Ильин* // Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК : Материалы X Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Терских Ивана Петровича, Молодёжный, 06–08 октября 2022 года / Редколлегия: Н.Н. Дмитриев [и др.]. – Молодёжный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 310-316.
2. *Михалева Е.В.* Определение уровня адаптации у студентов инженерного факультета в условиях высшей школы / *Е.В. Михалева* // В книге: Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона. сборник научных тезисов студентов. п. Молодёжный, 2021. С. 138-139.
3. *Пасынкова, А. Е.* Исследование психических состояний: утомления, пресыщения, стресса студентов в процессе учебной деятельности / *А. Е. Пасынкова, М. М. Рык, М. В. Чубарева* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : материалы всероссийской научно-практической конференции, Иркутск, 04–05 марта 2021 года. Том III. – Молодёжный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 81-87.
4. *Полей, О. Ю.* Анализ самостоятельной работы студентов при изучении начертательной геометрии и инженерной графики (на примере инженерного факультета) / *О. Ю. Полей* // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона : Сборник научных тезисов студентов, п. Молодёжный, 13–14 октября 2022 года. – п. Молодёжный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 62-63.
5. *Ovchinnikova, N. I.* Simulation diagnostics of power train mechanical drives / *N. I. Ovchinnikova, V. V. Bonnet, A. V. Kosareva* // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies, Volgograd, Krasnoyarsk, 18–20 июня 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Vol. 548. – Volgograd, Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – P. 52033. – DOI 10.1088/1755-1315/548/5/052033.

**СТУДЕНЧЕСКИЕ КЛУБЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО И ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ****Аксаментова В.А.****Научный руководитель – доцент Саяпарова Е.В.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В настоящее время в высших учебных заведениях активно развиваются не только центры, организующие культурный досуг студентов и позволяющие им реализовать творческий потенциал [4], но также студенческие клубы по интересам, главной задачей которых является реализация потенциала профессионального. Наряду с этим наше государство активно поддерживает инициативы общественных объединений по сохранению культурно-исторического и духовно-нравственного наследия России [2].

Одной из проблем деятельности сообществ является низкий уровень вовлеченности студентов во внеучебную деятельность. Студенческие клубы предоставляют массу возможностей, которыми пользуются далеко не все представители студенческого сообщества. Причины при этом могут быть самыми разными от отсутствия клубов, соответствующих интересам до недостаточной информированности студентов о существовании и деятельности клубов. Наиболее частым среди препятствий является нехватка свободного времени и нежелание проводить свободное время на территории университета, ассоциирующейся исключительно с учебным процессом.

Среди студенческих организаций Иркутского государственного аграрного университета при всем их многообразии профессиональные студенческие клубы отсутствуют. Отчасти это можно связать с тем, что сама специфика приобретаемых профессий исключает подобные объединения. Говоря о гуманитарных специальностях, стоит отметить, что подобные клубы позволяют развивать навык грамотной коммуникации, проводить конференции, брифинги, школы, по сути, являясь стартовой площадкой для выстраивания дальнейшей карьеры. Вопрос в том, насколько такие клубы необходимы студентам негуманитарных специальностей. Разбираясь с направлениями обучения, являющимися визитной карточкой ИрГАУ, необходимо помнить о том, что приобретение коммуникативных навыков, социализация, возможность получать практические знания и навыки не только от преподавателей, но и от студентов старших курсов, могут стать залогом более успешной адаптации молодых людей и более эффективному приобщению их к выбранной профессии. И, если в данном случае, ценность таких клубов как дискуссионных площадок может вызвать вопросы, то их несомненная социализирующая и профессиональная ценность практически бесспорна.

Кроме того, студенческие клубы, необязательно должны выступать проводником именно профессионального общения. Они также могут удовлетворять потребность в саморазвитии, не являясь при этом исключительно активно-творческими объединениями. Из всего разнообразия студенческих клубов: научно-исследовательские; творческие; спортивные; общественные; волонтерские; профессиональные; патриотические; досуговые; межкультурные и др. [1; 5], как минимум могут функционировать в стенах учебного заведения, выполняя роль культурно-досуговых центров.

Более ранние опросы выявили круг интересов студенческой молодежи ИрГАУ, исходя из которых, можно сделать вывод, о возможности создания некоторого числа клубных сообществ. И если часть творческих потребностей можно удовлетворить посредством участия в коллективах Центра творческого развития, то для реализации некоторых требуются иные подходы. Например, организация Литературного клуба, где студенты могли бы обсуждать прочитанные книги, делиться новостями, устраивать совместные чтения и т. д. Клуб настольных игр, клуб декоративно-прикладного искусства

и другие студенческие объединения.

К сожалению, практические попытки организовать студенческие клубы, наподобие Клуба любителей чтения потерпели неудачу [3]. Главными причинами стали, как было отмечено выше, нежелание студентов работать организованно, коллективно решая вопросы, проявлять инициативу и тратить свободное время, мотивируя это большой учебной занятостью. Анализируя последствия данных попыток, можно сделать вывод, что главной причиной выступает категорическая отстраненность студентов от инициативной деятельности и нежелание проявлять активность, играть ведущую роль при организации студенческих встреч.

Таким образом, деятельность студенческих клубов, позволяющая реализовывать студенческий профессиональный и творческий потенциал, напрямую зависит от сознательности студенческой молодежи и от ее желания брать на себя главенствующую роль, при поддержке наставника, проявлять инициативу и готовность принимать на себя ответственность.

### Список литературы

1. Аксаментова В.А. Студенческие хобби как форма досуга /В.А. Аксаментова, Е.В. Саяпарова // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию Иркутскому ГАУ. – Молодежный: ИрГАУ. - 2024. - С. 959-962.
2. Саяпарова Е.В. Государственная политика по сохранению культурно-исторического наследия в Иркутской области: опыт и перспективы /Е.В. Саяпарова //Культурный код. - 2021. - № 1. - С. 14-22.
3. Саяпарова Е.В. Культурно-досуговые предпочтения и их роль в социализации студенческой молодежи (на примере г. Иркутска) /Е.В. Саяпарова //Вестник Белорусского государственного университета культуры и искусств. - 2023. - № 2 (48). - С. 91-100.
4. Толстоухова И. В. Студенческие клубы как форма внеучебной деятельности вуза /И.В. Толстоухова, А.А. Ширяев // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). - 2015. - № 11. - С. 564 – 572.
5. Шафранская А. Е. Деятельность студенческих организаций как средство самореализации (на примере Иркутского государственного университета) // Политические процессы и технологии. Материалы научной студенческой конференции Иркутского государственного университета. – Иркутск: Изд-во ИГУ. - 2022. - С. 187-191.

Аксаментова В.А.

Научный руководитель – Амакова Т.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Яровая пшеница в настоящее время является неотъемлемой составляющей нашей жизни. Спектр применения данной культуры очень широк и разнообразен [1].

В мировом производстве пшеница занимает лидирующее место и является одной из основных продовольственных культур. Из общего мирового производства зерна на долю пшеничного приходится около 27% [3].

Зерно – это основной источник питания человека, корм для сельскохозяйственных животных и сырье для промышленности. Оно питательно, калорийно. В химический состав зерна пшеницы входят все необходимые для питания элементы: белки, углеводы, жиры, витамины, ферменты и минеральные вещества. Его легко хранить, транспортировать, перерабатывать в муку, крупу и другие продукты [2, 3].

Важнейшим компонентом пшеничного зерна является белок. Его содержание может колебаться от 8 до 22%. Все важнейшие жизненные процессы в организме человека (обмен веществ, способность расти и развиваться, размножение) связанные с белками. Заменить белки в питании другими веществами невозможно.

В зерне пшеницы главное всего – это клейковинный белок. Клейковина – это нерастворимый в воде упруго-эластичный гель, который образуется при смешивании размолотой муки с водой. Основу клейковины составляют спирто- и ложнорастворимые белки – глиадин и глютеин. Ни один другой хлебный злак не имеет такого ценного сочетания этих двух важных компонентов. Основную часть зерна пшеницы составляют углеводы. Они представлены в основном крахмалом (48-63%). Углеводы имеют большое энергетическое значение в питании человека.

Из углеводов, кроме крахмала, в зерне пшеницы содержится 2-7% сахаров (в основном в зародыше), а также 2-3% клетчатки. Клетчатка не растворяется в воде и не усваивается организмом. Вместе с тем, клетчатка играет важную роль в пищеварении. Она регулирует деятельность кишечника, способствуя снижению сердечно-сосудистых заболеваний, предотвращает ожирение человека. Жир составляет в зерне пшеницы в среднем 2% и размещается в зародыше и алейроновом слое [2, 3].



Рисунок 1 – Продукты, получаемые при производстве пшеницы.

Пшеница используется как пищевая, техническая и кормовая культура.

Хлеб из пшеничной муки отличается высокими вкусовыми свойствами, хорошо усваивается. Он высококалориен – в 100 граммах пшеничного хлеба содержится 245-255 ккал.

Зерно, отруби и другие отходы помола – ценный концентрированный корм, сырьё для комбикормовой промышленности (см. рис. 1).

Солому используют в качестве грубого корма и на подстилку, а также для производства бумаги, картона, упаковочного материала, плетения корзин, шляп и т.п. Зелёную массу пшеницы скармливают скоту [3].

Кроме того, экстракт зародышей пшеницы широко используется в косметологии и медицине, а колосья пшеницы используются во флористике для придания композициям и букетам деревенского колорита.

### Список литературы

1. *Иванова, Е. Н.* Корреляционная связь урожайности и некоторых элементов её составляющих у сортов и линий яровой пшеницы в конкурсном сортоиспытании / *Е. Н. Иванова, А. Г. Абрамов* // II этап Всероссийского конкурса на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений МСХ по Сибирскому федеральному округу, (12 апр. 2017 г.). – Новосибирск, 2017. – 26 с.

2. Качество зерна как важнейший признак яровой пшеницы. – URL: <https://studfile.net/preview/6225854/page:7/>. – (Дата обращения 7.09.2024). – Режим доступа: свободный.

3. Яровая пшеница – Агроритм. – URL: [http://agroritm.by/agronomiya /yarovaya-psheniczka](http://agroritm.by/agronomiya/yarovaya-psheniczka). – (Дата обращения 7.09.2024). – Режим доступа: свободный.



**Алдырова Д.А., Кирьянова Н.И.**  
**Научный руководитель – Кузнецова Е.Н.**  
*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Огурец – единственное растение, название плодов которого зависимости от их размеров: завязи длиной до 3 см – пуплята, длиной 3-5 см – пикули, 5,1-7,0 см – корнишоны 1-й группы, 7,1-9,0 см – корнишоны 2-й группы, 19,1-12 см – зеленцы [1,2,3,4].

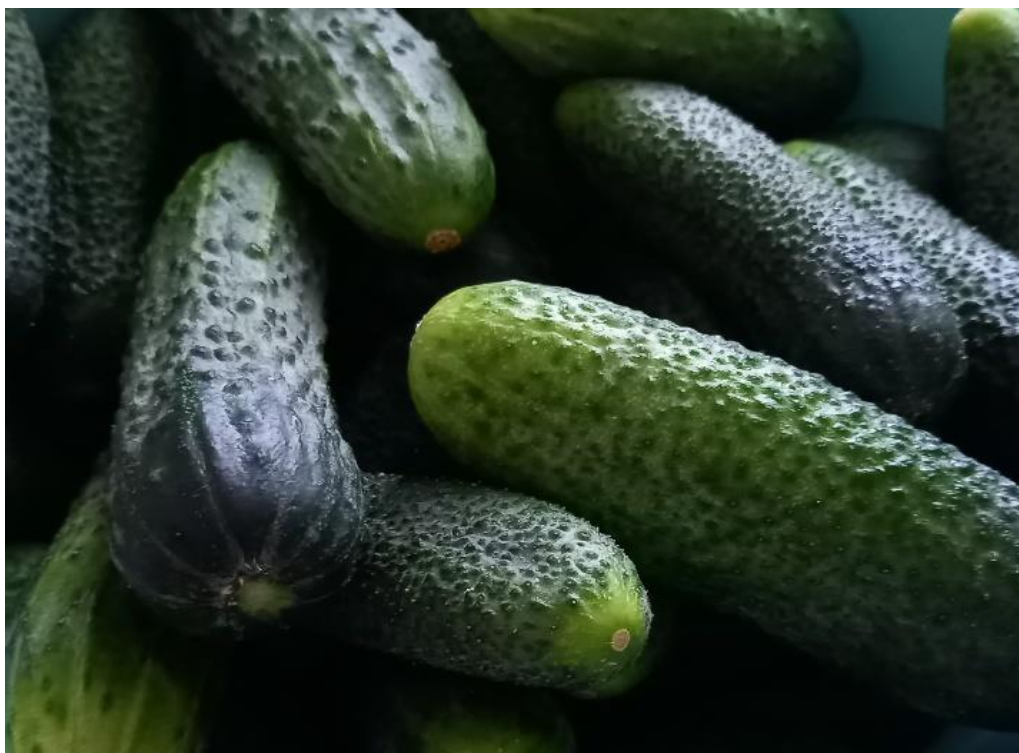


Рисунок 1 – Плоды огурца (фото Кузнецовой Е.Н.)

Корнишоны и зеленцы, рисунок 1 можно использовать для хранения в течение непродолжительного времени (краткосрочное хранение), так как имеют более толстую кутикулу. Что касается пуплят и пикулей, молодые плоды с очень слабой кутикулой немедленно пускают в переработку [1,2,3,4].

Во время хранения в плодах огурца происходят биологические процессы. Биологическая основа процессов хранения плодом огурца – способность семян проходить послеуборочное дозревание. Пока семена огурца не способны к прорастанию, плоды наилучшим образом сохраняют пищевые достоинства и товарный вид: они сочные, ароматные, вкусные. По мере хранения питательные вещества перемещаются из сочной мякоти в семена, они полностью формируются, становятся всхожими, но огурец превращается в «семенник». При этом поверхность его меняет окраску на желтую – разных оттенков, покрывается сеткой трещин, мякоть становится водянистой, она теряет вкус и аромат, мякоть вокруг семян (плацента) части закисает [1,3]. Поэтому, плоды огурца нельзя хранить долго, максимум – 20 суток.

Плоды огурца нельзя хранить в одном помещении с плодами томатов, так присутствие в атмосфере овощехранилища этилена, ускоряет послеуборочное



дозревание и как результат плоды огурца желтеют [1,2].

Возможность раневых реакции у плодов огурца проявляются только до тех пор, пока они находятся на материнском растении, заживляются довольно быстро. После сбора в местах поранения огурец быстро загнивает и приходит в негодность [1,3].

Испарение (потеря) влаги самым неблагоприятным образом сказывается на плодах огурца – они увядают, теряют товарный вид и потребительские свойства. Уменьшение испарения – одна из обязательных задач хранения огурца [1,4].

Устойчивость к отрицательным температурам у плодов огурца низкая. Из-за очень высокой обводненности протоплазмы и большого содержания свободной воды огурец замерзает уже при «минус» 0,6°С [1].

Дыхание плодов огурца проходит очень интенсивно с выделением большого количества тепловой энергии, воды и газов. Для длительного хранения в свежем виде, конечно, желательна была бы возможно низкая положительная температура, которая снизила бы интенсивность дыхания, но делать этого нельзя. При температуре ниже «плюс» 8°С у плодов развиваются физиологические заболевания: поверхность их ослизнется, мякоть размягчается пятнами по разным местам плодов [1,2].

Таким образом, при хранении плодов огурца необходимо учитывать процессы, происходящие в плодах огурца во время хранения, правильное управление которыми может помочь снизить потерю качества и массы в период краткосрочного хранения.

#### Список литературы

1. *Иваненко, А.С.* Теоретические основы и технология хранения овощей и плодов: учебное пособие / *А.С. Иваненко.* – Тюмень, 2007. – 276 с.
2. Овощные культуры и картофель в Сибири/ Рос. акад. с.-х. О 33 наук, Сиб. науч.-исслед. ин-т растениеводства и селекции, Гос. науч. учрежд. Сиб. регион, отд-ние; сост.: *Г.К. Машьянова Г.К. Машьянова, Е.Г. Гринберг, Т.В. Штайнерт.* - 2-е изд., перераб. и доп. - Новосибирск, 2010. – С.423-425.
3. *Соколов, Г.Я.* Овощеводство открытого грунта / *Г.Я. Соколов* – Учебное пособие.: Изд-во Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, 2004. – 270 с.
4. *Ториков В.Е.* Овощеводство / *В.Е. Ториков* . Санкт- Петербург: Лань, 2021. – 357.

<sup>1</sup>Алексеева М.А., <sup>1</sup>Козуб И.В., <sup>2</sup>Топорков В.Ю.

Научный руководитель – Алексеева Ю.А.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО ИРНИТУ

*г. Иркутск, Россия*

Промышленное сельское хозяйство ставит постоянство и продуктивность выше биоразнообразия, но сохранение огромного разнообразия жизни на Земле жизненно важно для здоровья нашей планеты и помогает нам защитить наши собственные запасы продовольствия [4, 6, 11].

Биоразнообразие представляет собой огромное многообразие форм жизни на Земле. В процессе адаптации организмов к окружающей среде и их эволюции возникают все новые вариации. По данным ученых, на планете насчитывается около 8,7 миллионов уникальных видов животных, растений, грибов и других организмов, а также бесчисленные разновидности бактерий [1, 4]. Каждый вид приспособлен к своей среде обитания и играет важную роль в поддержании равновесия экосистем, обеспечивая их правильное функционирование.

В сельском хозяйстве биоразнообразие полезно для человека: генетическое разнообразие сельскохозяйственных культур и домашнего скота помогает защитить наши продовольственные запасы от болезней и других угроз. К сожалению, промышленное сельское хозяйство отдает приоритет постоянству и продуктивности, а не биоразнообразию, и полагается только на несколько разновидностей растений и животных [2, 3, 5].

Биоразнообразие - это то, что делает каждую среду обитания на Земле уникальной и все начинается с генетики. ДНК присуща всем живым существам, и этот генетический код развивается с течением времени. Разные гены соответствуют разным признакам в организме [4, 7]. Генетическое разнообразие жизненно важно для того, чтобы виды могли выжить в постоянно меняющихся условиях, которые представляет их окружающая среда.

Биоразнообразие важно для сельского хозяйства, люди использовали и управляли генетическим разнообразием, одомашнивая съедобные растения и животных. Не понимая генетики, первые фермеры делали это, просто выбирая растения, которые давали большие съедобные семена, и существуют тысячи унаследованных пород свиней, крупного рогатого скота, птицы и других животных, которые красивы, уникальны и специально адаптированы к окружающей среде [8, 9, 10].

Сохранение биоразнообразия в дикой природе и среди сельскохозяйственных культур благоприятно сказывается на фермерских хозяйствах. Несмотря на то что фермами управляют люди, они по-прежнему остаются экосистемами [5, 12].

Растения, почва и животные взаимодействуют, обеспечивая друг друга в плане питательных веществ и среды обитания. В функциональной агроэкосистеме почвенные микробы обеспечивают питательными веществами растения, корневая система которых удерживает почву на месте. Растения обеспечивают пищу и среду обитания для полезных насекомых и птиц, которые опыляют их и борются с вредителями. Домашний скот может перерабатывать остатки урожая и обеспечивать естественным удобрением поля и пастбища с помощью навоза.

Баланс в агроэкосистемах напрямую зависит от биоразнообразия, однако промышленное сельское хозяйство этот баланс нарушает.

## Список литературы

1. *Алексеева Ю. А.* Технология мяса. Первичная переработка сельскохозяйственных животных: учебник / *Ю. А. Алексеева, Т. А. Хорошайло.* – Санкт-Петербург: Издательство "Лань". - 2023. - 156 с.
2. *Атутова О. Е.* Мясные качества молодняка казахской белоголовой породы / *О. Е. Атутова, Ю. А. Козуб* // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2016. – № 21. – С. 40-44.
3. *Власов Б.* Метаболические аспекты продуктивности коров при скармлировании "Фелудена" / *Б. Власов, Л. Карелина, Ю. Козуб* // Молочное и мясное скотоводство. – 2012. – № 5. – С. 19-20.
4. *Иванов В. А.* Особенности обеспечения продовольственной безопасности населения Севера и Арктики России / *В. А. Иванов* // Арктика: экология и экономика. - 2021. - Т. 11, № 4. - С. 596-606.
5. *Komlatsky V. I.* Technological process intensification trends in livestock / *V. I. Komlatsky, T. A. Podoinitsyna, Y. A. Kozub* // JOP Conference Series: Metrological Support of Innovative Technologies, Krasnoyarsk, 04 марта 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Vol. 1515. – Krasnoyarsk, Russia: Institute of Physics and IOP Publishing Limited. - 2020. - P. 22009. - DOI 10.1088/1742-6596/1515/2/022009
6. *Козуб Ю. А.* Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов / *Ю. А. Козуб* // Состояние и перспективы развития ветеринарии и биотехнологии : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию образования Иркутской государственной сельскохозяйственной академии и 10-летию первого выпуска ветеринарных врачей, Москва, 10–11 декабря 2014 года / Министерство сельского хозяйства РФ Министерство сельского хозяйства Иркутской области Иркутская государственная сельскохозяйственная академия Монгольский государственный сельскохозяйственный университет Научно-исследовательский институт животноводства, Монголия. – Москва: Издательство "Перо". - 2014. – С. 37-39.
7. *Козуб Ю. А.* Продуктивность черно-пестрых коров и их голштиinizированных помесей при скармлировании кормовой добавки Фелуден / *Ю. А. Козуб, Л. Н. Карелина, Б. Я. Власов* // Зоотехния. – 2008. – № 7. – С. 5-7.
8. *Козуб Ю. А.* Развитие отрасли молочного скотоводства Иркутской области / *Ю. А. Козуб* // Проблемы в животноводстве: Материалы международной научно-практической конференции, Краснодар, 09 апреля 2018 года. – Краснодар: ФГБУ "Российское энергетическое агентство" Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ "РЭА" Минэнерго России, 2018. – С. 30-36.
9. *Подойницына Т. А.* Казахский белоголовый скот Хакасии в условиях Забайкалья / *Т. А. Подойницына, И. И. Виноградов* // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2008. – № 2(11). – С. 79-83.
10. *Тахо-Годи А. З.* Технология, оборудование и проектирование предприятий мясной отрасли: Учебник / *А. З. Тахо-Годи, В. И. Комлацкий, Т. А. Подойницына, Ю. А. Козуб.* – Краснодар: ФГБУ "Российское энергетическое агентство" Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ "РЭА" Минэнерго России. - 2019. – 283 с.
11. *Хорошайло Т. А.* Контроль и управление качеством продукции животноводства / *Т. А. Хорошайло, О. Н. Еременко.* – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина. - 2022. – 143 с.
12. *Хорошайло Т. А.* Мероприятия по улучшению продуктивности дойного стада крупного рогатого скота / *Т. А. Хорошайло, Ю. А. Алексеева, М. Х. Хаткова, И. С. Кувика* // Вестник КрасГАУ. – 2023. – № 2(191). – С. 113-121. – DOI 10.36718/1819-4036-2023-2-113-121.

**Алексеева М.А., Козуб И.В.**  
**Научный руководитель – Алексеева Ю.А.**  
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,  
*п. Молодежный, Иркутский район, Россия*

Мясо представляет собой туши и части туш животных, полученные после убоя. Входящие в состав мяса компоненты служат основой для формирования тканей и биосинтеза необходимых организму систем, а также для поддержания энергетических нужд.

Мясные продукты содержат множество важных питательных веществ и являются основным источником белка [3, 8]. Белок мяса содержит незаменимые аминокислоты, необходимые для синтеза тканевых белков организма человека. Кроме того, жиры, находящиеся в мясе, способствуют образованию его вкуса и аромата, а также являются важным источником энергии, содержащим полиненасыщенные жирные кислоты. Мясо богато витаминами, особенно групп В и А, которые содержатся в печени и других внутренних органах [4, 6, 7].

При хранении мясо может подвергаться различным изменениям, которые иногда вызваны микроорганизмами [3, 9, 11]. Эти процессы могут привести к изменению внешнего вида и качеств продукта, включая его вкус и аромат.

Наиболее опасной формой порчи мяса является гниение, так как при разрушении белков образуются вещества, вредные для организма человека [2, 5, 9, 10].

Для определения свежести мяса применяются стандартные методы (ГОСТ 7269-2015 Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести), включающий, органолептические методы определения свежести [1]. Этот фактор позволяют определить органолептические характеристики мяса.

Исследования, проведенные нами, посвящены важности качества и безопасности мяса в питании человека. В рамках исследования, проведенного в ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ в научно-исследовательской лаборатории «Определение качества, безопасности пищевой продукции и продовольственного сырья», были изучены органолептические, физико-химические характеристики свежести мяса.

Для анализа были отобраны три куска мышечной ткани из исследуемой туши, каждый массой не менее 200 граммов [1, 3]. Кроме того, был подготовлен образец мяса сомнительной свежести для визуального сравнения результатов.

Свежий кусок мяса имел сухую корочку и красноватый оттенок. Разрез был слегка влажным, но не липким, с мясным соком и характерным цветом, типичным для данного вида животного. Мышечная ткань была упругой на ощупь, с приятным специфическим запахом.

Мясо сомнительной свежести имело слизистую поверхность с налетом и липкостью. Разрез был более влажным, темным и липким по сравнению со свежим мясом. На фильтровальной бумаге, приложенной к разрезу, оставалось больше влаги, а мясной сок был мутным. Мышечная ткань этого мяса была рыхлой.

Среди физико-химических показателей было проведено исследование на пероксидазу. Экстракт из свежего мяса через 0,5–1,5 минуты становился сине-зеленым, быстро меняясь на буро-коричневый оттенок, что указывает на мясо, полученное от здорового животного. В то же время экстракт из мяса сомнительной свежести показал слабоположительную реакцию: сине-зеленый цвет появился с задержкой и медленно перешел в буро-коричневый [1, 9, 12].

Для того, чтобы проведенные работы были эффективными и способствовали улучшению характеристик продукции одним из действующих «рычагов» управления

качеством, является контроль качества мяса по органолептическим и физико-химическим показателям.

### Список литературы

1. ГОСТ 7269-2015. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести. – М.: Стандартинформ, 2019. – 11 с
2. *Komlatsky V. I. Technological process intensification trends in livestock / V. I. Komlatsky, T. A. Podoinitsyna, Y. A. Kozub // JOP Conference Series: Metrological Support of Innovative Technologies, Krasnoyarsk, 04 марта 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Vol. 1515. – Krasnoyarsk, Russia: Institute of Physics and IOP Publishing Limited. - 2020. - P. 22009. - DOI 10.1088/1742-6596/1515/2/022009*
3. *Алексеева Ю. А. Технология мяса. Первичная переработка сельскохозяйственных животных : учебник / Ю. А. Алексеева, Т. А. Хорошайло. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань". - 2023. - 156 с.*
4. *Атутова О. Е. Мясные качества молодняка казахской белоголовой породы / О. Е. Атутова, Ю. А. Козуб // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2016. – № 21. – С. 40-44.*
5. *Козуб Ю. А. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов / Ю. А. Козуб // Состояние и перспективы развития ветеринарии и биотехнологии : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию образования Иркутской государственной сельскохозяйственной академии и 10-летию первого выпуска ветеринарных врачей, Москва, 10–11 декабря 2014 года / Министерство сельского хозяйства РФ Министерство сельского хозяйства Иркутской области Иркутская государственная сельскохозяйственная академия Монгольский государственный сельскохозяйственный университет Научно-исследовательский институт животноводства, Монголия. – Москва: Издательство "Перо". - 2014. – С. 37-39.*
6. *Козуб Ю. А. Развитие отрасли молочного скотоводства Иркутской области / Ю. А. Козуб // Проблемы в животноводстве: Материалы международной научно-практической конференции, Краснодар, 09 апреля 2018 года. – Краснодар: ФГБУ "Российское энергетическое агентство" Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ "РЭА" Минэнерго России, 2018. – С. 30-36.*
7. *Подойницына Т. А. Продуктивность коров казахской белоголовой породы / Т. А. Подойницына, Ю. А. Козуб // Развитие АПК на основе принципов рационального природопользования и применения конвергентных технологий: Материалы Международной научно-практической конференции, проведенной в рамках Международного научно-практического форума, посвященного 75-летию образования Волгоградского государственного аграрного университета, Волгоград, 30 января – 01 2019 года. Том 1. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет. - 2019. – С. 515-519.*
8. *Тахо-Годи А. З. Технология, оборудование и проектирование предприятий мясной отрасли: Учебник / А. З. Тахо-Годи, В. И. Комлацкий, Т. А. Подойницына, Ю. А. Козуб. – Краснодар: ФГБУ "Российское энергетическое агентство" Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ "РЭА" Минэнерго России. - 2019. – 283 с.*
9. *Хорошайло Т. А. Контроль и управление качеством продукции животноводства / Т. А. Хорошайло, О. Н. Еременко. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина. - 2022. – 143 с.*
10. *Хорошайло Т. А. Мероприятия по улучшению продуктивности дойного стада крупного рогатого скота / Т. А. Хорошайло, Ю. А. Алексеева, М. Х. Хаткова, И. С. Кувика // Вестник КрасГАУ. – 2023. – № 2(191). – С. 113-121. – DOI 10.36718/1819-4036-2023-2-113-121.*
11. *Хорошайло Т. А. Повышение продуктивности коров с использованием программы управления / Т. А. Хорошайло, А. А. Гетман, Ю. А. Алексеева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2022. – № 4(71). – С. 207-212.*
12. *Хорошайло Т. Информационные технологии в зоотехнии / Т. Хорошайло, Ю. А. Алексеева. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань". -2022. – 124 с.*

**Аллахвердиева Б.Ш.**

**Научный руководитель – Полковская М.Н.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В последние годы нейронные сети стремительно развиваются и внедряются в различные сферы бизнеса и науки. ООО НПФ «Форус», занимаясь разработкой высоких технологий и инновационных решений, активно исследует и применяет нейронные сети в своих проектах. Группа компаний «Форус» – одна из крупнейших ИТ-компаний на территории Сибири и Дальнего Востока, ведущий поставщик программного обеспечения, ИТ-услуг и решений.

Начав с продажи программ для бухгалтерского учёта, компания постоянно расширяла спектр услуг. Сегодня она является партнёром ведущих ИТ-компаний: «1С», «Лаборатория Касперского», «СКБ Контур» и др. «Форус» входит в ТОП 100 крупнейших ИТ-компаний России (по данным CNews, TAdviser, Эксперт-РА) и активно развивает рынок информационных технологий с 1992 года. Это утверждение базируется на анализе текущих трендов в области искусственного интеллекта и его применения в отрасли [1].

Андрей Кантер, директор по инновациям и работе с учебными заведениями ГК "Форус", подчеркнул важность развития навыков работы с искусственным интеллектом. Он отметил, что благодаря современным технологиям порог входа в сферу искусственного интеллекта стал низким, а количество задач – большим: «Искусственный интеллект является «сквозной технологией Национальной технологической инициативы», то есть его можно применять во всех важных технологических областях. Поэтому развитие практических навыков в этой сфере имеет огромное значение» [2].

Одной из ключевых областей, где нейронные сети находят свое применение, является анализ данных. Они позволяют эффективно обрабатывать и анализировать большие объемы информации, что особенно актуально в условиях быстро меняющегося рынка. Компания «Форус» применяет методы глубокого обучения для прогнозирования спроса на свою продукцию и выявления скрытых зависимостей в данных. Это помогает не только принимать обоснованные решения, но и оптимизировать бизнес-процессы.

Компания «Форус» активно развивает направление искусственного интеллекта и стремится популяризировать информационные технологии среди школьников и студентов. Проводимые компанией мастер-классы позволяют молодым людям получить представление о возможностях искусственного интеллекта, его применении в различных сферах деятельности и перспективах развития этой технологии. Это способствует формированию интереса к сфере информационных технологий и выбору будущей профессии [3].

Кроме того, нейронные сети активно используются в оптимизации производственных процессов. Применение алгоритмов машинного обучения помогает автоматизировать распознавание дефектов на производственных линиях, что минимизирует влияние человеческого фактора и ускоряет контроль качества. Это способствует сокращению затрат и повышению эффективности работы.

Разработка новых продуктов также не обходится без нейронных сетей. Они открывают новые горизонты для создания инновационных решений. В «Форус» алгоритмы искусственного интеллекта помогают в проектировании новых устройств и систем, анализируя успешные предыдущие разработки и комбинируя их с новыми идеями. Это способствует созданию конкурентоспособных продуктов.

Одним из значительных преимуществ нейронных сетей является высокая точность прогнозирования. Они способны обучаться на больших наборах данных, что позволяет достигать высокой степени точности в предсказаниях. Этот аспект особенно важен для

компании, которая стремится создавать продукцию, соответствующую потребительским ожиданиям.

Также стоит отметить адаптивность нейронных сетей, что позволяет компании оставаться гибкой и быстро реагировать на изменения в потребительских предпочтениях и рыночных условиях. Внедрение нейронных сетей дает возможность автоматизировать рутинные задачи, что значительно повышает производительность сотрудников и освобождает ресурсы для креативных и стратегических задач.

Тем не менее, использование нейронных сетей связано с вызовами. Одним из них является потребность в больших объемах данных для обучения. Это может стать проблемой, если такие данные недоступны. Кроме того, проектирование и внедрение нейронных сетей требуют значительных финансовых вложений и высококвалифицированных специалистов, что может стать препятствием для успешной реализации проектов.

Не стоит забывать и о потенциальных этических вопросах. Использование нейронных сетей в принятии решений порождает проблемы, связанные с прозрачностью алгоритмов и возможностью их искажения, что может вызывать беспокойство.

Таким образом, внедрение нейронных сетей в ООО НПФ «Форус» открывает новые возможности для повышения эффективности и инновационности бизнеса.

### Список литературы

1. Описание компании / [Электронный ресурс] // Consulting.1С : [сайт]. – URL: <https://consulting.1c.ru/partners/14372.html>.
2. "Форус" провёл мастер-класс по работе с искусственным интеллектом на площадке "Персея" / [Электронный ресурс] // Forus: [сайт]. – URL: <https://forus.ru/about/news/masterklass-po-rabote-s-ii/>.
3. *Чистякова К.А.* История научного менеджмента в США: Хоторнские эксперименты / *Чистякова К.А., Овчинников С.А.* // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». – 2012. – №10 (90). – С. 60-75.

УДК: 130.121  
**ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЯВЛЕНИЯ КАК ВОЗМОЖНОСТИ**

**Альшевская Д.С.<sup>1</sup>**

**Научный руководитель – Альшевская Л.В.<sup>2</sup>**  
ФГБОУ ВО Иркутский государственный университет,

*г. Иркутск, Россия*

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Едва лишь взглянув на белый лист бумаги, еще не потрогав, не коснувшись его, и даже не задержав на нем взгляд, уже знаешь, какими свойствами он обладает — чистый, ровный, с чуть шероховатой поверхностью. И вот, он лежит передо мной и будто бы ждёт, когда же я испещрю его какими-нибудь черточками, палочками и крючочками, оставлю на нем свои отпечатки. И я верю своим глазам, что подтверждают все те характеристики, которые были известны гораздо ранее — ещё до того, как обратила внимание на него, который в свою очередь, не запомнит и не запечатлит моего взгляда (бумага все стерпит) [2, С.48].

Я считываю память. Беру лист в руки — он хрупкий, непрочный, его можно небрежно смять, грубо скомкать и выбросить за ненадобностью, но пока я не хочу этого делать, — пока этот лист будто бы представляет для меня какую-то ценность. Теперь он, если присмотреться, не такой уж ровный и чистый, как считывалось ранее, — его кто-то держал в руках до меня, оставляя следы пальцев на краях, кто-то доставал его из пачки новых таких же листов, повредив уголки, кто-то, наконец, специально оставил или забыл его на столе. Я не знаю, кто это был, но этот «кто-то» (коллективный «кто-то») сделал для меня кое-что важное — назвал это «листом бумаги», как тысячи и тысячи других таких же. Теперь этот, особенный для меня, принимает характеристики моего, а не чужого опыта. Лист — чист. Не потому, что никто не оставил на нем символов, знаков и рисунков. Будь он заполнен, в целом, бумага не потеряла бы своих свойств. Считывание совершается извне — в этом процессе, когда я нахожусь по эту сторону листа, он открывается передо мной как возможность к созиданию. Видимая пустота вызывает желание облагородить ее, привести в порядок, заместить. Эти чувства возможности преобразования реальности и возможности созидания обусловлены способностью человека считывать свойства действительности. Процесс созидания — это проявление возможности как таковой, существующей от начала мира неисчерпаемо. Белый лист — лишь одна из форм выражения вечной возможности [1, С. 390].

**Список литературы**

1. *Альшевская Л.В.* Субъектный аспект гносеологического подхода в педагогике бытия // *Л.В. Альшевская* // Евразийский юридический журнал. – 2022. № 11 (174). С. 389-391.

2. *Альшевская Л.В.* Феномен охоты в контексте философского знания // *Л.В. Альшевская* // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. – 2024. – Т. 13. – № 2-1. – С. 48-53.



## ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Аминжонов Э.К.

Научный руководитель – Труфанова С.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Специфика основных средств в сельском хозяйстве, особенности их воспроизводственного процесса, проблемы воспроизводства и пути их решения отражены на рисунке [1-6].

### СПЕЦИФИКА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ:

- **высокая доля биологических активов:** сельскохозяйственные животные и растения являются неотъемлемой частью основных средств и требуют особого внимания к их воспроизводству и поддержанию;
- **высокая степень износа:** сельскохозяйственные машины и оборудование подвержены интенсивному износу из-за суровых условий эксплуатации, сезонности и необходимости работы в полевых условиях;
- **разнообразие:** в сельском хозяйстве используется широкий спектр основных средств, от сельскохозяйственных животных до высокотехнологичного оборудования, что требует дифференцированного подхода к их воспроизводству.

### ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

- воспроизводственный процесс в сельском хозяйстве имеет ярко выраженную **сезонность**, что требует планирования и своевременной реализации инвестиционных проектов;
- воспроизводство основных средств в значительной степени **зависит от погодных условий, климата и других природных факторов**, что повышает риски;
- для повышения эффективности производства и конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий требуется **постоянное обновление основных средств**, что требует значительных инвестиций.

### ПРОБЛЕМЫ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ:

- низкая рентабельность сельского хозяйства, нестабильность цен на сельхозпродукцию, отсутствие долгосрочных кредитов и другие факторы препятствуют привлечению инвестиций в воспроизводство основных средств;
- сложность работы с сельхозтехникой, биологическими активами и другими видами основных средств требует квалифицированных специалистов, которых не всегда хватает;
- отсутствие четкой государственной политики в области воспроизводства основных средств в сельском хозяйстве приводит к неэффективному использованию и быстрому износу основных средств.

### ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ:

- внедрение новых технологий, повышение производительности труда, оптимизация затрат, развитие переработки сельхозпродукции;
- предоставление льготных кредитов сельхозпредприятиям на приобретение и модернизацию основных средств;
- программы субсидирования, налоговые льготы, льготное страхование, обучение и повышение квалификации кадров.

Рисунок 1 – Специфика основных средств в сельском хозяйстве, особенности их воспроизводственного процесса, проблемы воспроизводства и пути их решения

В Республике Узбекистан к специфике основных средств в сельском хозяйстве и

особенностям воспроизводственного процесса к пунктам, изложенным выше добавляются:

- доминирование хлопководства – узкая специализация в воспроизводстве;
- засуха и ирригация создает особые требования к технике и оборудованию, устойчивым к воздействию воды, засухи и высоких температур;
- преобладание колхозов и фермерских хозяйств усложняет процесс привлечения инвестиций и координацию вопросов воспроизводства.

Стоит отметить, что значительная часть основных средств в сельском хозяйстве Узбекистана морально и физически изношена, что снижает производительность и эффективность производства. Однако в стране активно проводится модернизация сельского хозяйства, что требует значительных инвестиций в воспроизводство основных средств. При этом при воспроизводстве основных средств необходимо учитывать экологические аспекты, чтобы минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

Без государственной поддержки в виде программ субсидирования, налоговых льгот, льготного страхования, обучения и повышения квалификации кадров, а также создания системы долгосрочного кредитования, диверсификации сельскохозяйственного производства воспроизводственный процесс основных средств не возможен.

### Список литературы

1. *Власенко О.В.* Особенности управления основным капиталом сельскохозяйственного предприятия / *О.В. Власенко* // В сборнике: Проблемы социально-экономической устойчивости региона. Сборник статей XXI Международной научно-практической конференции. Пенза. – 2024. – С. 53-59.

2. *Жданова Н.В.* Инвестиции в сельскохозяйственное производство России: проблемы и перспективы / *Н.В. Жданова, О.В. Власенко, Д.И. Иляшевич* // В сборнике: Проблемы и перспективы устойчивого развития агропромышленного комплекса. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти А.А. Ежевского. п. Молодежный. – 2022. – С. 272-281.

3. *Кузнецова О.Н.* Анализ эффективности использования основных средств в сельскохозяйственных организациях / *О.Н. Кузнецова, М.Е. Федяева* // В сборнике: Интеграционные взаимодействия молодых ученых в развитии аграрной науки. материалы Национальной научно-практической конференции молодых ученых. В 3 т. Ижевск. – 2020. –С. 145-150.

4. *Труфанова С.В.* Диверсификация сельской экономики и политики – одно из направлений мониторинга устойчивого развития сельских территорий / *С.В. Труфанова, А.Ф. Зверев* // Вестник ИРГСХА. – 2015. – № 68. – С. 136-147.

5. *Тяпкина М.Ф.* Воспроизводство технической базы сельского хозяйства / *М.Ф. Тяпкина, Д.С. Алтухов* // В книге: Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Материалы X международной научно-практической конференции. Молодежный. – 2021. – С. 146-147.

6. *Фомкинова Л.Б.* Анализ эффективности использования основных средств на примере СПК «Окинский» Зиминского района Иркутской области / *Л.Б. Фомкинова, Ю.Д. Монгуш* // Проблемы научной мысли. – 2022. – Т. 6. – № 1. С. 15-19.

**РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ФАЙЛОВ С ДВУХЭТАПНОЙ АУТЕНТИФИКАЦИЕЙ**

**Анохина А.А.**

**Научный руководитель – Асалханов П.Г.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

*п. Молодежный, Иркутский р-он, Иркутская обл., Россия*

Компьютеризация современного общества достигла точки, где практически вся информация - книги, рабочие документы, фото и видеофайлы, а также личная информация - хранится на жестких дисках компьютеров. Это ставит острый вопрос о защите этих данных от несанкционированного доступа. Одним из наиболее эффективных решений является шифрование данных [1].

Среди криптографических программных средств с платной лицензией выделяются продукты eToken и ruToken [2]. Между тем, бесплатные и открытые альтернативы, такие как PGP и TrueCrypt, также доступны. Однако эти программы имеют несколько недостатков - они либо платные, либо разработаны иностранными компаниями, что может вызывать опасения о потенциальных закладках. Помимо этого, некоторые бесплатные программы не имеют документированного сопровождения на русском языке, а их алгоритмы шифрования могут быть устаревшими. Поэтому целесообразным является разработка приложения для криптографической защиты с использованием новых алгоритмов шифрования. Кроме того, для большей безопасности работы в приложении рекомендуется использовать двухэтапную аутентификацию.

Для разработки приложения криптографической защиты файлов с двухэтапной аутентификацией был выбран язык программирования Object Pascal и среда разработки Borland Delphi 7 [3]. Данная программа изначально предназначалась для АО "РН-Ростовнефтепродукт". Однако она может быть использована домашними пользователями ПК, в среде мелких и средних предприятий, а также в любой фирме, которой необходимо использовать шифрование данных. Основное назначение приложения - криптографическая защита файлов.

Приложение функционирует под операционными системами Windows XP и Windows 7. Приложение отслеживает корректность USB-ключа: в случае подмены, взлома или устаревания, штатная работа по шифрованию-расшифрованию файлов становится невозможной. А благодаря использованию стойкой пары логин-пароль, обеспечивается дополнительная защита в случае, если злоумышленник завладеет USB-ключом. Все внутренние вычисления и проверки целостности и аутентификации выполняются по криптостойким алгоритмам - SHA-512 и CRC64.

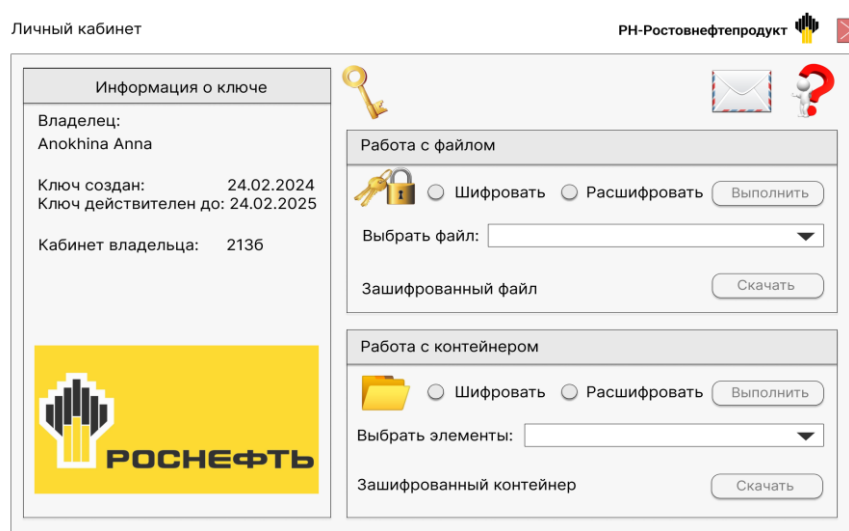
При запуске приложения происходит поиск устройств, которые являются USB-ключами и открывается форма входа в приложение. Если пара логин-пароль введена верно и выбранный USB-ключ корректен, происходит вход в систему. Пользователю предоставляется три попытки входа в систему, по исчерпанию которых происходит принудительное завершение работы приложения. На каждую попытку входа отводится определенный лимит времени, по исчерпанию лимита происходит принудительное завершение работы.

По мере необходимости, можно создать новый USB-ключ, пользователю предлагается ввести информацию о себе, а также задать логин и пароль (последний необходимо повторить дважды). При создании пароля происходит автоматический подсчет стойкости пароля и, если стойкость не отвечает минимальным требованиям безопасности, происходит блокирование создания нового ключа. Если все данные введены верно, пользователю предоставляется возможность выбрать чистый USB для создания USB-ключа. После чего происходит создание ключа, и пользователь может начать работу.

Основное окно приложения несет в себе отдельное окно пошаговых подсказок пользователю, путем отслеживания его манипуляций в реальном времени. Также представлена служебная информация о состоянии и владельце используемого USB-ключа. Меню основного окна, помимо выбора операций по работе с файлами, предоставляет возможность создать новый ключ прямо из главного окна приложения, получить информацию по нему и связаться с её разработчиками.

Для непосредственной работы с приложением пользователю на выбор предлагается выбрать один из режимов работы - работать с одиночными файлами, либо с папками, содержащими файлы. В последнем случае подразумевается создание файлового контейнера с возможностью архивации для уменьшения общих размеров.

В зависимости от действий пользователя, могут возникнуть следующие ошибки или системные сообщения, о которых будет выведено информационное сообщение. В некоторых случаях состояние приложения изменяется постоянно, о чем в реальном времени оповещается пользователь. Так, например, таймер на попытку авторизации оповещает об окончании времени обратным отсчетом. За семь секунд до истечения времени, информационное поле приобретает красный цвет, чтобы обратить внимание пользователя (рис.).



**Рисунок – Главное окно приложения криптографической защиты файлов**

Таким образом, проведен краткий обзор криптографических программных средств, выявлена актуальность создания приложения для криптографической защиты с использованием современных методов криптографии. Разработанное приложение имеет двухуровневую систему аутентификации пользователя и использует криптографически стойкие алгоритмы шифрования. Обладает дружелюбным и интуитивно понятным пользователю интерфейсом. Использование данного приложения позволит повысить уровень информационной безопасности при работе с файлами.

### **Список литературы**

1. Никифоров С.Н. Методы защиты информации. Шифрование данных/ С.Н. Никифоров // Учебное пособие. – 2022. – № 2. – С. 50-84.
2. Кунин Н.Т. Криптографические методы защиты информации: методические указания / Н.Т. Кунин., Ю.А. Паршенкова // МИРЭА - Российский технологический университет. – 2023. С. 20-21.
3. Бирюков А.А. Информационная безопасность: защита и нападение / А.А. Бирюков// ДМК Пресс. – 2017. -№2. – С.189-195.

Антипин А.А.

Научный руководитель - Дашко Д.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

п. Молодежный, Иркутский район, Россия

В последние десятилетия произошли существенные изменения в имеющихся знаниях о бактериях, относящихся к семейству Anaplasmataceae и вызываемых ими заболеваниями млекопитающих, что требует от специалиста широкого спектра знаний, для успешного предотвращения ущерба [1-9].

На сегодняшний день род *Anaplasma* включает восемь видов (*A. phagocytophilum*, *A. marginale*, *A. centrale*, *A. ovis*, *A. bovis*, *A. platys*, *A. odocoilei* и *A. capra*) и большое количество неклассифицированных геновариантов, которые не могут быть отнесены к известным видам (Li H., 2015a; Tate C.M., 2013; Calchi A.C., 2020; Kang Y.J., 2014; Vanstreels R.E.T., 2018).

У позвоночных хозяев разные виды анаплазм могут инфицировать разные клетки крови, включая эритроциты, гранулоциты, моноциты и тромбоциты (Atif F.A., 2016; Dumler J.S., 2001). Представители этого рода могут вызывать инфекции у широкого круга домашних животных с разной степенью тяжести. Для нескольких видов анаплазм продемонстрирована длительная персистенция, которая в ряде случаев проявляется в виде циклической бактериемии.

В естественных местообитаниях *A. phagocytophilum* передается млекопитающим-хозяевам через клещей семейства Ixodidae, преимущественно рода *Ixodes* и у жвачных животных она вызывает клещевую лихорадку (ТБФ).

ТБФ характеризуется лихорадкой, слабостью, анорексией, абортами и снижением выработки молока. Кроме того, *A. phagocytophilum* оказывает иммунодепрессивное действие, что приводит к более тяжелым вторичным инфекциям у овец и КРС. Из них наиболее частым и тяжелым осложнением инфекции является клещевая пиемия, вызванная *Staphylococcus aureus*, которая может привести к гибели овец (Dugat T. al., 2015). При лабораторном исследовании крови животных наблюдают лейкопению, выраженную нейтропению и тромбоцитопению (Silaghi C., 2018; Stuen S., 2013).

У овец ТБФ развивается примерно через неделю после укуса инфицированного клеща. Лихорадка длится от одной до двух недель, а тяжесть инфекции зависит от генетического варианта *A. phagocytophilum* и породы, возраста, иммунологического статуса скота (Stuen S., 2011). В пик бактериемии может быть инфицировано до 90% гранулоцитов (Woldehiwet Z., 2010). Было установлено, что персистентная инфекция, вызванная *A. phagocytophilum*, может длиться в течение нескольких месяцев или лет, при этом периоды отсутствия бактериемии могут чередоваться с эпизодами ее выявления. Примечательно, что вторичный и последующие периоды бактериемии не сопровождаются лихорадкой или другими клиническими признаками (Thomas R.J., 2012). Овцы являются резервуаром возбудителя во время острой и подострой фазы инфекции (Ogden N.H., 2003). Они также могут передавать *A. phagocytophilum* клещам при хронической персистенции возбудителя в организме. Эффективность передачи *A. phagocytophilum* в хронической стадии составляет всего 3% против 70% в острой стадии инфекции (Almazan C., 2020). Кроме того, может наблюдаться внутриутробная передача *A. phagocytophilum* от персистентно инфицированных овец их потомству (Stuen S., 2018).

### Список литературы

1. Балыбердин Б.Н. Экономическая эффективность противогельминтозных мероприятий в животноводстве в Иркутской области / Б.Н. Балыбердин, И.В. Мельцов, Ю.И. Смолянинов, Л.Я. Юшкова // Ветеринария и кормление. – 2020. – № 1. – С. 13-15.
2. Батомункуев А.С. Неблагополучие и сезонность при инфекционных и инвазионных болезнях животных в Иркутской области / А.С. Батомункуев, И.В. Мельцов, П.И. Евдокимов [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2021. – № 4(42). – С. 31-39.
3. Батомункуев А.С. Нозологический профиль инвазионных болезней крупного рогатого скота в Иркутской области / А. С. Батомункуев, И. В. Мельцов // Вестник ИрГСХА. – 2019. – № 93. – С. 131-138.
4. Батомункуев А.С. Инвазионные болезни мелких домашних, декоративных и экзотических животных: диагностика, лечение и профилактика: Учебное пособие / А.С. Батомункуев, А.И. Таничев, И.И. Силкин [и др.]. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – 113 с. – EDN ABMDBI.
5. Дашко Д.В. Современные требования к качеству подготовки специалиста / Д.В. Дашко // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 28 февраля 2020 года. Том 4. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 30-33. – EDN KMTWIR.
6. Леденева О.Ю. Организация учебного процесса в подготовке ветеринарно-санитарного эксперта / О.Ю. Леденева, Д.В. Дашко // Достижения и перспективы развития ветеринарной медицины : материалы международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию создания кафедры специальных ветеринарных дисциплин Иркутского ГАУ, пос. Молодёжный, 18–19 июня 2020 года. – пос. Молодёжный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 25-30. – EDN RAOBSK.
7. Мельцов И.В. Эпизоотология паразитарных болезней мелкого рогатого скота, свиней и лошадей в Иркутской области / И.В. Мельцов, А.С. Батомункуев, А.И. Таничев // Вестник ИрГСХА. – 2020. – № 98. – С. 76-86.
8. Силкин И.И. Непрерывное профессиональное образование в направлении подготовки ветеринарных врачей / И.И. Силкин, О.П. Ильина, Д.В. Дашко, В.Н. Тарасевич // Современные образовательные технологии в системе подготовки ветеринарных специалистов: Материалы международной научно-методической конференции, Улан-Удэ, 25–27 июня 2015 года. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова, 2015. – С. 96-98. – EDN TFTWZI.
9. Юшкова Л.Я. Экономический ущерб от болезней животных, выявленных при ветеринарно-санитарной экспертизе продукции животноводства / Б.Н. Балыбердин, Ю.И. Смолянинов, Л.Я. Юшкова, И.В. Мельцов // Norwegian Journal of Development of the International Science. – 2019. – № 10-1(35). – С. 50-53.

Антропова Д.С.

Научный руководитель – М.Ю.Бузунова,  
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Инфракрасное излучение и термообработка, как показывают многочисленные научные исследования, обладает способностью активно влиять на физиологические процессы в растениях, оказывая стимулирующее воздействие на скорость прорастания семян и повышать темпы роста зеленой массы [1-4]. Инфракрасное излучение, как один из видов электромагнитного, может применяться в сельскохозяйственном производстве для стимуляции обменных и биохимических процессов посевного материала, стимулируя синтез фитогормонов, активируя ферменты и усиливая при этом метаболизм в самих семенах. Кроме того, помимо активации всхожести, данное излучение может применяться и для обеззараживания посевного материала.

Авторами проведен ряд экспериментов по определению влияния ИК воздействия на всхожесть семян различных растений, таких как базилик, кресс салат и горчица. Контрольные образцы делились на несколько групп, подверженных разной длительности облучения при вариации высоты ИК облучателя. Интенсивность и длительность ИК облучения устанавливалась с учетом данных предварительных исследований авторов [5-7] и данных литературных источников. После облучения все образцы высевались в одинаковых условиях (при одной контрольной температуре, влажности и освещенности). Данные эксперимента сопоставлялись с данными полученными для образцов, не подверженных ИК воздействию. Анализ полученных результатов показал, что семена, подверженные ИК воздействию продемонстрировали более высокую скорость роста и увеличение процента всхожести в среднем на 3-5%, что может оказать значимое влияние в рамках экономии семенного фонда и сократить сроки выращивания микрозелени.

Результаты исследований могут оказаться полезными для сельхозтоваропроизводителей, помогая оптимизировать всхожесть, сроки проращивания семенного материала и качество самой зеленой массы микрозелени.

### Список литературы

1. *Бастрон, А.В.* Обработка семян СВЧ энергией / *А.В. Бастрон, А.А. Василенко, А.В. Заплетина, Р.А. Зубова, А.В. Исаев, М.В. Горелов* // *Сельский механизатор*. 2017. № 4. С. 16 - 17.
2. Исследование влияния режимов предпосевной обработки семян зеленых культур СВЧ-энергией на лабораторную всхожесть / *А. В. Логачев, А. В. Заплетина, А. В. Бастрон* // *Вестник КрасГАУ*. – 2017. – № 1(124). – С. 77-84.
3. *Бузунова, М. Ю.* Влияние термообработки на диэлектрические свойства зерновых культур / *М. Ю. Бузунова* // *Вестник ИрГСХА*. – 2020. – № 100. – С. 6-14. – DOI 10.51215/1999-3765-2020-100-6-14.
4. *Бузунова, М. Ю.* Роль комбинаторных методов в подготовке семенного фонда / *М. Ю. Бузунова, Д. С. Антропова, А. Э. Заборовская* // *Климат, экология и сельское хозяйство Евразии : Материалы XII международной научно-практической конференции, п. Молодежный, 27–28 апреля 2023 года. Том II. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 79-83.*
5. *Бузунова, М. Ю.* Влияние СВЧ излучения на всхожесть семейства мятликовых / *М. Ю. Бузунова, Д. С. Антропова* // *Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : материалы XI Международной научно-практической конференции, Иркутск, 28–29 апреля*

2022 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 230-235.

6. Бузунова, М. Ю. Влияние инфракрасного излучателя ECS-1 на всхожесть зерновых / М. Ю. Бузунова, Д. С. Антропова, А. Э. Заборовская // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию Иркутскому ГАУ, Молодежный, 15–16 февраля 2024 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 145-148.

7. Заборовская, А. Э. Активация всхожести зерна при помощи инфракрасного керамического излучателя / А. Э. Заборовская // Аграрная наука в инновационном развитии агропромышленного комплекса Иркутской области : Материалы очно-заочной научно-практической конференции посвященной 90-летию Иркутского ГАУ и Дню Российской науки, Иркутск, 07–09 февраля 2024 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 186.



Архипова Н. А.

Научный руководитель – Иванов В.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Терроризм – это наиболее опасный и изощренный метод насилия, совершаемый организованной группой, так и в одиночку. С помощью поджогов, взрывов, захвата и уничтожения заложников нарушается общественная безопасность, идет устрашение населения, оказываются попытки воздействия на принятие решений государственной власти [4, с. 7].

Для современной России проблема терроризма остается актуальной и злободневной. После начала СВО эта проблема обострилась с новой силой, террористическое бандитское подполье активизировалось благодаря преступным действиям Киевского режима В. Зеленского, участились случаи убийств российских политиков, журналистов, теракты на стратегических объектах. При участии исламских радикалов и с подачи украинских властей произошел чудовищный теракт в концертном зале «Крокус Сити Холл». Можно сказать, что кризис мировой культуры оказал непосредственное влияние на террористическую деятельность экстремистских организаций, привел к усложнению их структур, сделал более изощренными террористические акты [2].

Терроризм опасен не только физическими последствиями, но и возможным нарушением психического состояния общества, дестабилизацией жизни населения, в том числе обострением международных отношений.

Терроризм отличается от обычных уголовных преступлений тем, что такого рода экстремистские акты совершают зачастую не обычные преступники, а фанатики, уверенные в правоте своих деяний и готовые идти на все ради осуществления своих чудовищно-преступных целей.

Выделяют несколько психологических мотивов, которыми руководствуются террористы:

1) Способ заработка. Для многих это способ заработать деньги. Подобные мотивы мы видим в случаях с терактом в Крокусе, а также поджогах военкоматов и терактов на различных стратегических объектах, совершенных экстремистами [5, с. 18-19].

2) Религиозные мотивы. Принадлежность к некой экстремистско-террористической общности, имеющей радикально-религиозную направленность [6].

3) Преобразование мира. Борьба с несправедливостью мира, желанием его преобразовать. Именно так пытаются объяснить свои террористические акции разного рода экстремистские организации и движения [6].

4) Власть над народом. С помощью насилия и запугивания террорист стремится утвердить свою личность.

5) Мотив интереса. Привлекает сам процесс и связанное с ним осуществление террора.

В настоящее время наше государство предпринимает активные усилия для предотвращения террористических угроз. Руководство России при противодействии террористической деятельности всегда стремится действовать в рамках закона и старается обеспечивать защиту прав и свобод граждан [1].

За совершения преступлений террористической направленности всегда действует принцип неотвратимость наказания за подобные деяния, гарантируемое наказание останавливает бандитов.

Государство активно применяет методы профилактики террористической активности. Среди различных категорий населения проходят профилактические мероприятия по противодействию терроризму. В рамках гражданского и патриотического воспитания в образовательных учреждениях регулярно проходят лекции и беседы с обучающимися по профилактике терроризма и экстремизма, поскольку молодежь является одной из приоритетных целей террористов для вербовки ее в свои организации [3].

Государственные органы стараются минимизировать последствия терроризма. Граждан информируют об алгоритме действий в случае совершения теракта.

Силовые структуры стремятся сохранить конфиденциальность сведений о специальных средствах, технических приемах, тактике осуществления мероприятий по борьбе с терроризмом, а также о составе их участников

Государство осознает недопустимость политических уступок террористам, поскольку эти действия приводят только к безнаказанности боевиков. Террористов не надо бояться, главное - необходимо знать, как им противостоять.

### Список литературы

1. *Бондаренко О.В.* Проблематизация прав и свобод человека в современном мире /*О.В. Бондаренко, В.В. Чуксина* //Право и государство: теория и практика. - 2023. - № 3 (219). - С. 62-64.

2. *Власов В.А.* Кризис мировой культуры и его влияние на Россию / *В.А.Власов, В.В. Иванов* //Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции. - п. Молодежный. - 2023. - С. 352-356.

3. *Иванов В.В.* Роль государства в гражданском и патриотическом воспитании студентов /*В.В. Иванов, В.В. Чуксина* //Право и государство: теория и практика. - 2024. - № 7 (235). - С. 13-15.

4. *Кочои, С.М.* Антитеррористическое законодательство и практика его применения: уголовно-правовая характеристика (учебное пособие) / *С. М. Кочои.* – Москва: Проспект. - 2023. – 173 с.

5. **Противодействие экстремистской деятельности:** учебное пособие / *Будаев А. М., Антонян Е. А., Барциц А. Л.* [и др.]; ответственный редактор А. М. Будаев; Московский государственный юридический университет имени О. Е. Кутафина (МГЮА). – Москва: Норма: Инфра. - 2023. - 127 с.

6. Федеральный закон «О противодействии терроризму» от 06.03.2006 № 35-ФЗ (ред. от 10.07.2023). – Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_58840/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_58840/) . – 25.10.2024.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АВТОСЦЕПКИ ТРАКТОРНОГО ПРИЦЕПА ПРИ УБОРКЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Бабкина В.А.

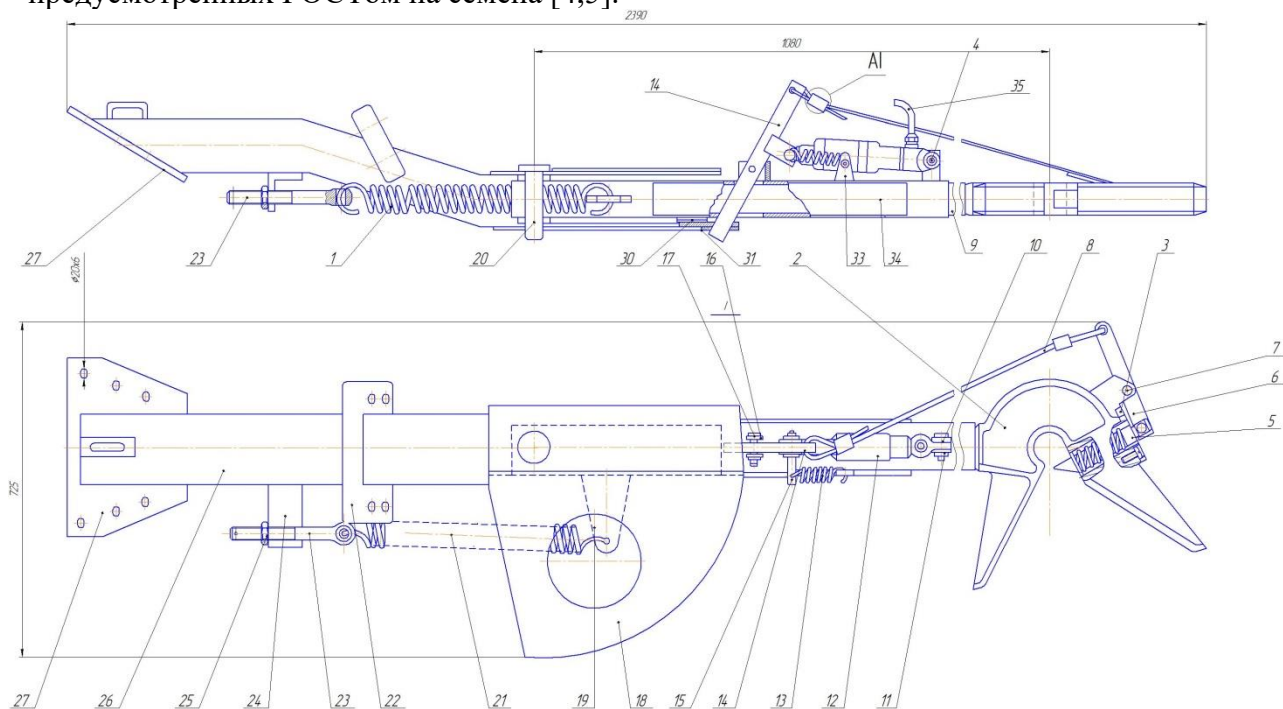
Научный руководитель – Аносова А.И., Косарева А.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Предлагаемое совершенствование технологии уборки зерновых колосовых культур прицепными зерноуборочными комбайнами по методу сбора в тракторный прицеп невяяного вороха и очистки его на стационаре. На базе комбайна Енисей 1200 создается комбинированный агрегат для уборки урожая. Мелкий зерновой ворох (зерно- 80..85%, соломы до 5%, колоски до 5%, мякина 10..15%) подается через трубопровод в прицепную тележку и транспортируется на стационар, где проводится с помощью сепаратора разделение вороха на товарное зерно и мякину. Часть товарного зерна поступает в хранилище, а часть – на сортировку на семена, мякина пневмотранспортером складывается в курган по Канадской технологии, а мы предлагаем в полово-хранилище и используется на корм для животных [1,2,3].

В технологическую линию стационара включен также пневмопровод для транспортировки мякины на расстояние до 70 м, который формирует ее в курган высотой 10 м, а также новая универсальная семеочистительная воздушно-решетная машина ВИМ-12/25 для предварительной, основной и окончательной очистки семян до норм, предусмотренных ГОСТом на семена [4,5].



1,13,21-пружина,2 – ловитель,3,4,8- болт,5-защелка, 6-хвостовик, 7,27-косынка,9- захват, 10,12-накладки,11-раскосы,14-фланец,15-пластина,16,17- скоба,18, 31-защелка,19- рычаг, 20-ограничитель,22-пластина упорная,23- упор,24-кронштейн,25-гайка,26- балка, 29-палец,35-трубопровод,37-стяжка болтов

**Рисунок 1 - Автоматическая сцепка**

Автоматическая сцепка, рисунок 1 присоединена к хвостовику 6 рамы комбайна с помощью поперечной балки 9 и раскосов 11, а к кронштейну моста управляемых колес – фланцем 14.

При подсоединении тележки к комбайну тракторист, буксирующий тележку, направляет дополнительное дышло так, чтоб его вилка вошла в ловитель 2 захвата. Защелка 5 утапливается, а затем под действием пружины 1 запирает ось вилки в захвате.

Благодаря силе тяги комбайна продольные оси захвата и дополнительного дышла тележки совмещаются с продольной осью комбайна, и захват в таком положении запирается под действием пружины 13 защелкой 14, а дополнительное дышло – своей защелкой.

Гайкой 25, навинченной на винт 23, регулируют натяжение пружины 21 для обеспечения четкого отбрасывания захвата 9 до упора в ограничитель 20 после отсоединения тележки от комбайна.

При откинутаом положении захвата носок защелкой 5 должен полностью выдвинут из гнезда ловителя, в противном случае тележка не будет прицепляться.

Регулировку осуществляют с помощью изменением длины тяги 8 при ослабленной затяжке болтов 37.

Автоматическая сцепка действует следующим образом. При отсоединении тележки комбайнер перемещает рукоятку управления секцией распределителя, расположенную в кабине, вперед. Поток масла от насоса основной гидросистемы направляется через гидрораспределитель по трубопроводу 35 в гидроцилиндр 12. Шток гидроцилиндра перемещает защелку 14 из паза нижнего сектора 31 балки 26. Одновременно тяга 8, связанная с защелкой 14, воздействует на рычаг 6, который, преодолевая сопротивление пружины 1, утапливает защелку 5, в результате чего вилка дышла тележки выскальзывает из ловителя 2, и подвижный захват 9 откидывается в сторону до упора в ограничитель 20.

#### Список литературы

1. Ovchinnikova, N. I. Analysis of functioning of potato-terminal technological system based on probability-statistical approach / N. I. Ovchinnikova, A. V. Kosareva, V. V. Bonnet // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : The proceedings of the conference AgroCON-2019, Kurgan, 18–19 апреля 2019 года. Vol. 341. – Kurgan: IOP Publishing Ltd, 2019. – P. 012129. – DOI 10.1088/1755-1315/341/1/012129.

2. Ovchinnikova, N. I. Simulation diagnostics of power train mechanical drives / N. I. Ovchinnikova, V. V. Bonnet, A. V. Kosareva // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies, Volgograd, Krasnoyarsk, 18–20 июня 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Vol. 548. – Volgograd, Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – P. 52033. – DOI 10.1088/1755-1315/548/5/052033.

3. Поляков, Г. Н. Техническое обеспечение уборочных процессов на основе ресурсосберегающих технологий уборки зерновых культур / Г. Н. Поляков, Н. Н. Аникиенко, А. В. Косарева // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2023. – № 7(225). – С. 72-78. – DOI 10.53083/1996-4277-2023-225-7-72-78.

4. Проблемы агротехсервиса в условиях Иркутской области / А. И. Аносова, М. К. Бураев, А. В. Шистеев [и др.] // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : Материалы X международной научно-практической конференции, Молодежный, 27–28 мая 2021 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 65-66.

5. Шуханов, С. Н. Результаты экспериментальных исследований измельчителя корнеклубнеплодов / С. Н. Шуханов, А. С. Доржиев, А. В. Косарева // Тракторы и сельхозмашины. – 2020. – № 1. – С. 56-61. – DOI 10.31992/0321-4443-2020-1-56-61.

## ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАНОСТИ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

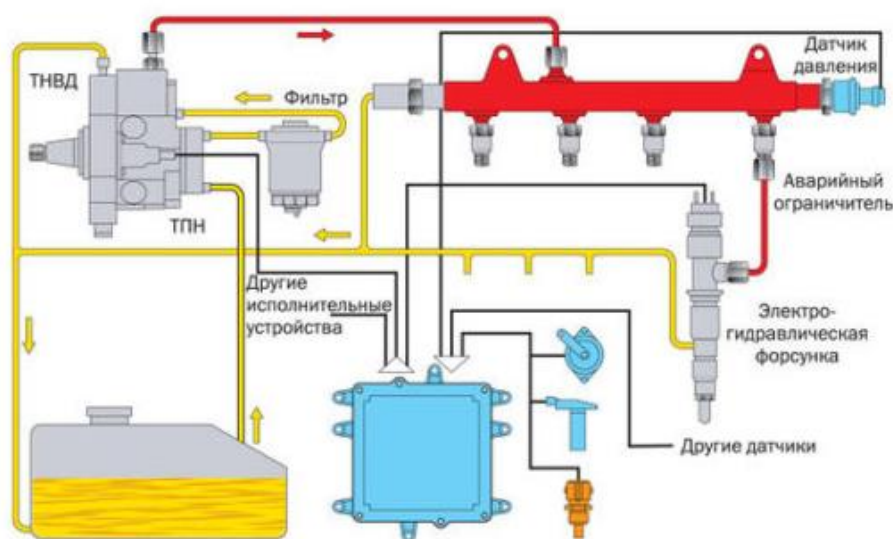
Бабкина В.А.

Научный руководитель – Ильин П.И.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Топливная система автомобиля – это система питания двигателя топливом, которая обеспечивает подачу топлива (бензина или дизельного топлива) из топливного бака в двигатель, а также его хранение и очистку перед подачей в двигатель [5].



**Рисунок 1 – Система питания дизельного двигателя.**

Основные неполадки дизельной системы могут проявляться в различных формах, включая недостаточную подачу топлива, перебои в работе двигателя и повышенный расход топлива.

Одной из наиболее распространенных проблем является засорение топливного фильтра, что приводит к уменьшению потока топлива и, как следствие, к снижению мощности двигателя. Периодическая замена фильтров и использование высококачественного топлива минимизируют риски, связанные с загрязнением [4].

Важно также следить за состоянием топливного насоса, так как его неисправности могут привести к падению мощности двигателя и увеличить расход топлива, а также вызывать преждевременный износ других компонентов системы [3].

Система впрыска играет критическую роль в работе дизельного двигателя. Неисправности форсунок, такие как забивание или некорректная настройка распыла, могут ухудшать смешивание топлива с воздухом, что ведет к снижению эффективности сгорания. Необходимо учитывать, что износ или засорение форсунок приводит к неправильному распылению, что отрицательно сказывается на процессах сгорания и может вызвать выделение чёрного дыма. Неисправности в системе впрыска также могут быть связаны с электронными компонентами, такими как датчики, отвечающие за управление подачей топлива [1, 2].

Еще одной возможной проблемой является наличие воды в топливе, что может вызвать коррозию и другие повреждения внутри двигателя. Вода может попасть в топливную систему через конденсацию или загрязнение на стадии хранения. Поэтому

рекомендуется использовать водоотделители и осуществлять периодический анализ качества топлива. Также стоит обратить внимание на состояние топливных магистралей и соединений, износ которых может стать причиной утечек и снижения давления в системе.

Регулярное обслуживание топливной системы не только способствует продлению срока службы дизельного двигателя в любых условиях эксплуатации, но и обеспечивают его оптимальную производительность, что, в свою очередь, влияет на экономию топлива и снижение вредных выбросов.

### Список литературы

1. Бураева Г.М. К организации ремонта машин на предприятии технического сервиса / Бураева Г.М., Шистеев А.В., Бураев М.К. // В сборнике: Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Материалы XIII Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского». П. Молодежный, 2024. с. 173-179.

2. Бураева Г.М. Производственный процесс ремонта изделия на предприятии технического сервиса / Бураева Г.М., Шистеев А.В. // В сборнике: Проблемы и перспективы устойчивого развития агропромышленного комплекса. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти Александра Александровича Ежевского. п. Молодежный, 2023. с. 276-282.

3. Егоров И.Б. Влияние особенностей конструкции двигателей внутреннего сгорания на его ресурс / И.Б. Егоров // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона : сборник научных тезисов студентов, Иркутск, 29 октября 2021 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 120-121.

4. Егоров И.Б. Повышение работоспособности системы подачи топлива трактора NEW HOLLAND TD 5.110 / Егоров И.Б., Поздняков Н.А., Рудых А.А., Цэдашиев Ц.В. // В сборнике: Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции: в IV томах. п. Молодежный, 2022. с. 51-58.

5. Хабардин В.Н. Особенности функционирования системы улавливания топливных испарений (EVAP) / Хабардин В.Н., Аносова А.И. // В сборнике: Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России. Материалы III Международной научной конференции. Красноярск, 2022. с. 154-156.

## ОБЗОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ НА ПРИМЕРЕ СПК «ОКИНСКИЙ»

**Бабушкина Н.А.**

**Научный руководитель – Барсукова М.Н.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Сельскохозяйственный производственный кооператив «Окинский» - крупное сельскохозяйственное предприятие, которое производит экологически чистые продукты питания: диетическое яйцо, молоко, кисломолочную продукцию, сыры и сливочное масло, мясо и мясные полуфабрикаты. Предприятие входит в число значимых сельскохозяйственных товаропроизводителей страны и региона, на рисунке 1 изображён логотип компании.

Площадь земельных угодий хозяйства составляет около 29 тысяч гектаров. На предприятии содержится свыше миллиона голов птицы и более 4 тысяч голов крупного рогатого скота. Ежегодно кооператив производит свыше 13 тысяч тонн молока, около 240 млн. штук яиц, более тысячи тонн мяса крупного рогатого скота и птицы.



Рисунок 1 - Логотип компании СПК «Окинский»

Предприятие нацелено на интеграцию промышленного производства с производством кормов собственной пашни, других видов продукции птицеводства, животноводства и своей сети розничной торговли. В списке базовых точек реализации Окинской продукции - Зима, Саянск, Иркутск, Ангарск, Братск, Улан-Удэ, Чита, Владивосток и Монголия [5].

Программное обеспечение в сельском хозяйстве позволяет сельхозпроизводителям оптимизировать процессы управления хозяйством, увеличить урожайность, снизить издержки и повысить качество продукции. С помощью специализированных программ сельхозпредприятия могут автоматизировать учеты, управлять запасами и контролировать производственные процессы.

Основные программные средства сельского хозяйства, используемые в СПК «Окинский», без которых невозможны производственные процессы:

- по профилю организации используется 1С: Предприятие 8.3 — это платформа, которая предназначена для решения разных учетно-управленческих задач и имеет возможности, подходящие для разных отраслей, на рисунке 2 изображён логотип компании [1];



Рисунок 2- Логотип компании 1С



Рисунок 3- Логотип ФГИС «Меркурий»

- ФГИС

«Меркурий» — автоматизированная информационная система, предназначенная для электронной сертификации и обеспечения прослеживаемости поднадзорных государственному ветеринарному надзору грузов при их производстве, обороте и перемещении по территории Российской Федерации в целях создания единой информационной среды для ветеринарии, повышения биологической и пищевой безопасности [4];



- для мониторинга передвижения автомобилей и получения отчетности используется программа «АвтоГРАФ». Это мощный диспетчерский программный комплекс, предназначенный для работы в составе системы спутникового мониторинга транспорта на базе бортовых контроллеров, которые позволяют получать данные через выделенный интернет-сервер, с помощью SMS, интерфейса USB и точку доступа WiFi [2];



Рисунок 4 - Логотип программы АвтоГРАФ



Рисунок 5 - Программа «СЕЛЭКС»

- Информационно-аналитическая система «СЕЛЭКС» — Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах позволяет создать замкнутый цикл обработки информации по крупному рогатому скоту молочной продуктивности в хозяйстве. Накопление данных первичного учета позволяет получать из программы полную информацию по каждому животному и

управлять стадом [3].

Применение программного обеспечения в сельском хозяйстве открывает новые горизонты для повышения эффективности и устойчивости аграрной отрасли. Современные технологии, включая системы управления фермерскими хозяйствами, решения для мониторинга процессов сельского хозяйства, а также анализ больших данных, позволяют фермерам оптимизировать производственные процессы, снижать затраты и улучшать качество продукции.

#### Список литературы

1. 1С: Предприятие 8: URL: <https://v8.1c.ru> (дата обращения 10.10.2024).
2. АвтоГРАФ: официальный сайт: URL: <https://avtograf-gsm.ru> (дата обращения 13.10.2024).
3. Информационно-аналитическая система «СЕЛЭКС» - Молочный скот: URL: <https://plinor.ru> (дата обращения 12.10.2024).
4. Россельхознадзор / Государственная информационная система в области ветеринарии: URL: <https://mercury.vetrif.ru> (дата обращения 13.10.2024).
5. СПК Окинский: URL: <http://okinisky.license-soft.ru> (дата обращения 12.10.2024).



**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАЯВКИ ОТДЕЛОМ  
ИНФОРМАТИЗАЦИИ СПК «ОКИНСКИЙ»****Бабушкина Н.А.****Научный руководитель – Барсукова М.Н.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Выполнение заявок на предприятии играет ключевую роль в обеспечении бесперебойной работы компании. Производственный процесс во многом зависит от скорости и эффективности выполнения заявки. Процесс выполнения заявки можно описать с помощью функциональной модели [3].

Основная цель функциональной модели — определить, как система должна работать и какие функции она должна выполнять, без уточнения деталей реализации. В функциональной модели выделяются следующие основные элементы [2]: функции, которые представляют собой основные задачи, выполняемые системой; входы и выходы — функции имеют входы, которые представляются входными данными или ресурсами, необходимыми для выполнения функции, а также имеются выходы, которые представляют собой результаты или данные, полученные после выполнения функции. Взаимодействие — функциональная модель описывает взаимодействие между функциями и компонентами системы.

Модель должна, в первую очередь, предоставить возможность получить сведения о важных свойствах объекта-оригинала. Полнота модели должна предоставлять пользователю возможность исследовать требуемые характеристики системы с заданной точностью и достоверностью, поэтому в процессе разработки требуется выделять существенное и отбрасывать незначительное [1].

Контекстная диаграмма выполнения заявки отделом информатизации СПК «Окинский» представлена на рисунке 1.



**Рисунок 1 – Контекстная диаграмма «Выполнение заявки отделом информатизации СПК «Окинский»»**

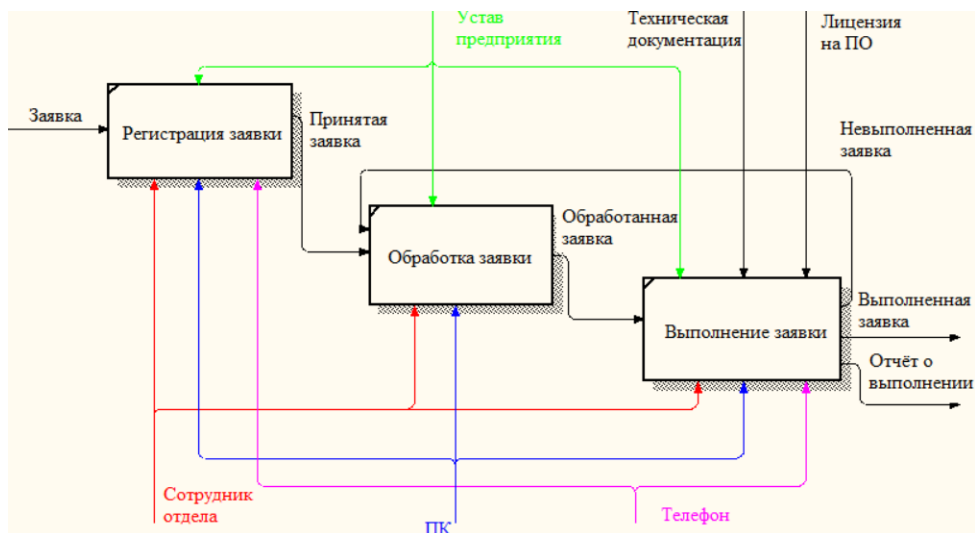
Входными данными является: заявка (информация из какого отдела поступила заявка, описание проблемы, в некоторых случаях требуется должность сотрудника).

Управлением являются устав предприятия, лицензия на ПО и техническая документация.

Механизмы, поддерживающие выполнение операций, представлены как сотрудник отдела, ПК и телефон.

Выходными данными является выполненная заявка, в некоторых случаях составляется отчёт. Так описывается общая схема выполнения заявки отделом в целом.

Декомпозиция основной функции «Выполнение заявки отделом информатизации СПК «Окинский»» представлена на рисунке 2.



**Рисунок 2 — Декомпозиция «Выполнение заявки отделом информатизации СПК «Окинский»»**

В данной работе рассмотрен процесс выполнения заявки отделом информатизации СПК «Окинский». Для описания процесса построена функциональная модель и сделана детальная декомпозиция, что позволит детально изучить процесс и оптимизировать его для улучшения эффективности работы компании.

### Список литературы

1. Барсукова, М.Н. Проектирование информационной системы для формирования результатов научно-исследовательской деятельности аграрного университета / М.Н. Барсукова, А.А. Ромме//Актуальные вопросы аграрной науки. 2020. № 36. С. 38-47.
2. Черемных, С. В. Моделирование и анализ систем. IDEF0-технологии: практикум. / С. В. Черемных, И. О. Семенов, В. С. Ручкин. - М.: Финансы и статистика, 2005. - 192 с.
3. Волкова, А. А. Системный анализ и моделирование процессов в техносфере: учебное пособие / А. А. Волкова, В. Г. Шишкунов. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2019. - 244 с.
3. Шишман, К.Е. Проектирование научно-издательской платформы ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ / К.Е. Шишман, М.Н. Барсукова // «Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК/ Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. - Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ, 2024. - С.216-222.

## БЕСПИЛОТНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

**Багин И.С.**

**Научный руководитель – Бричагина А.А.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В последние годы в аграрном секторе Иркутской области широко внедряются системы точного земледелия. Например, одним из основных направлений совершенствования тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин является оснащение их беспилотными системами управления, которые способствуют значительному увеличению производительности, а также обеспечивают более качественное выполнение технологических операций [3].

Данные о наличии техники, оснащенной беспилотными системами управления в Иркутской области в 2024 г. приведены в таблице 1.

**Таблица 1 - Количество техники оснащенной беспилотной системой управления**

	Вид техники	Количество, ед.
1	Тракторы	80
2	Зерноуборочные комбайны	23
3	Кормоуборочные комбайны	4
4	Прочая техника	35

Из таблицы 1 видно, что в настоящее время беспилотная система управления используется в основном на тракторах – 80 единиц, так как с их помощью агрегируется подавляющее большинство сельскохозяйственных орудий и машин. 23 комплекта беспилотных систем управления установлены на зерноуборочных комбайнах, 4 – на кормоуборочных комбайнах и 35 на прочей технике (самоходных опрыскивателях, самоходных косилках и т.д.).

Дальнейшее внедрение беспилотных систем управления сельскохозяйственной техникой позволит повысить эффективность сельскохозяйственного производства в регионе [1, 2].

### Список литературы

1. *Клычова Г.С.* Повышение эффективности системы управления растениеводством на основе цифровых технологий / *Г. С. Клычова, А. Р. Закирова, А. Р. Валиев [и др.]* // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2021. – Т. 16, № 3(63). – С. 121-127.
2. *Старостин И. А.* Интеллектуальная система управления сельскохозяйственными роботами: формирование структуры / *И. А. Старостин, С. А. Давыдова, А. В. Ещин* // Агроинженерия. – 2023. – Т. 25, № 3. – С. 49-56.
3. *Степанов Н. Н.* Эффективность применения корректирующих сигналов для систем параллельного вождения при посеве / *Н. Н. Степанов, А. А. Бричагина, Н. В. Степанов* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : матер. всерос. науч.-практ. конф. Том III. – п. Молодежный: Иркутский ГАУ, 2020. – С. 249-255.

**УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТЕРЬ ЗЕРНА ЗА МОЛОТИЛКОЙ  
ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ**

**Багин И.С.**

**Научный руководитель – Степанов Н.Н.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Суммарные потери зерна за комбайном при прямом комбайнировании включают потери за жаткой и молотилкой. Потери зерна за жаткой комбайна – это потери свободным зерном, зерном в срезанных колосьях и зерном в несрезанных колосьях за режущим аппаратом, делителями и мотовилом. Потери зерна за молотилкой комбайна являются суммой потерь зерна недомолотом в соломе и полове, свободным зерном в соломе и полове, распылом, из-за недостаточного уплотнения молотилки комбайна (неплотного закрытия смотровых и регулировочных люков шнеков и элеваторов, щелей в местах соединения рабочих органов и т.п.) [6].

При эксплуатационно-технологических испытаниях комбайнов согласно ГОСТ 28301-2015 «Комбайны зерноуборочные. Методы испытаний» для определения суммарных потерь за комбайном используются эластичные резиновые (возможно из других материалов) пробоотборники размером 50 \* 10 \* 5 см., которые устанавливаются на всю ширину захвата жатки или рамки из шпагата размером, соответствующим ширине захвата жатки и длиной 50 см [1].

В настоящее время разработаны более совершенные методы и устройства для определения потерь зерна отдельно за жаткой и молотилкой комбайна при прямом комбайнировании.

Авторы В. И. Скорляков, Т. А. Юрина предлагают использовать для определения потерь за молотилкой резиновый пробоотборник со сферической крышкой, сдвигаемой с помощью шнура, конец которого находится за линией прохода жатки комбайна. Исполнитель сдвигает крышку, тем самым открывает приемный контейнер после прохода над пробоотборником передних колес комбайна [4].

Авторы Н. В. Трубицын, В. Е. Таркинский, Е. С. Воронин запатентовали устройство для снижения трудоемкости и автоматизации процесса при определении потерь за молотилкой комбайна, состоящее из металлической рамки пробоотборника, обтянутой брезентом для установки которой используется объемная кассета, состоящая из рамы, блока замков, элементов крепления и блока управления. Кассета включает в себя пять рамок пробоотборников, закрепляется под днищем комбайна и обеспечивает сброс рамок пробоотборников через заданные промежутки времени [5].

Конструкция пробоотборника авторов М. Е. Чаплыгина, В. И. Скорлякова предназначена для раздельного отбора проб за жаткой и МСУ комбайна и представляет собой цилиндрический пластиковый корпус с вырезанными в нем сверху двумя прямоугольными окнами одинаковой длины, изолированными друг от друга в средней части цилиндрической неподвижной пластиковой перегородкой и перекрываемыми индивидуально сверху подвижной сферической крышкой, боковые ребра которой сопряжены с боковыми упорами-ограничителями, по которым она имеет возможность перемещения по вырезанным в боках пазам от одного пробозаборного окна к другому [2].

Устройство, предложенное В. И. Скорляковым и В. В. Сердюк предназначено для раздельного отбора проб за очисткой и за разбрасывателем без их смешивания с потерями от жатки комбайна. Оно состоит из двух приемных емкостей с прямоугольными окнами одинаковой длины, крышки для перекрытия окна, имеющей возможность перемещения, пружины растяжения, шнура для управления процессом открывания и закрывания приемных емкостей [3]

Применение перечисленных устройств способствует снижению трудоемкости эксплуатационно-технологических испытаний комбайнов и повышению достоверности оценки потерь за молотильно-сепарирующими органами комбайна.

#### Список литературы

1. ГОСТ 28301 – 2015 «Комбайны зерноуборочные. Методы испытаний». – Введ. 01.07.2017. – М.: Стандартиформ. – 2017. – 39 с.
2. Пат. на полезную модель № 171483 U1 РФ, МПК А01D 75/00, А01D 41/12. Устройство для раздельного сбора потерь зерна, допускаемых составными частями зерноуборочного комбайна / М. Е. Чаплыгин, В. И. Скорляков: : заявитель ФГБНУ Росинформагротех № 2016135866 : заявл. 05.09.2016 : опубл. 01.06.2017.
3. Пат. на полезную модель № 187590 U1 РФ, МПК А01D 75/00. Устройство для раздельного сбора потерь зерна, допускаемых составными частями зерноуборочного комбайна / / В. И. Скорляков, В. В. Сердюк : заявитель ФГБНУ Росинформагротех. № 2018128630 : заявл. 03.08.2018 : опубл. 12.03.2019.
4. Пат. на полезную модель № 188022 U1 РФ, МПК А01D 75/00. Устройство для отбора проб потерь зерна за рабочими органами зерноуборочных комбайнов / В. И. Скорляков, Т. А. Юрина ; заявитель ФГБНУ Росинформагротех. - № 2018122911 : заявл. 22.06.2018 : опубл. 26.03.2019.
5. Пат. на полезную модель № 205361 U1 РФ, МПК А01D 41/127. Устройство для оценки потерь зерна за молотильно-сепарирующим устройством зерноуборочного комбайна : / Н. В. Трубицын, В. Е. Таркинский, Е. С. Воронин : заявитель Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. - . № 2021108749 :заявл. 30.03.2021 : опубл. 12.07.2021.
6. Степанов, Н. Н. Анализ бункерного зерна зерноуборочных комбайнов / Н. Н. Степанов, А. А. Бричагина, Н. В. Степанов // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2024. – № 50. – С. 28-35.
7. Степанов, Н. Н. Снижение потерь при уборке зерновых / Н. Н. Степанов, А. А. Бричагина, Н. В. Степанов // Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК: Матер. IX Нац. научн.- практ. конф. с междунар. участием, Иркутск, 23–24 сентября 2021 года. – Молодёжный: Иркутский ГАУ им. А.А. Ежовского, 2021. – С. 83-89.

Багин И.С.

Научный руководитель – Бричагина А.А.

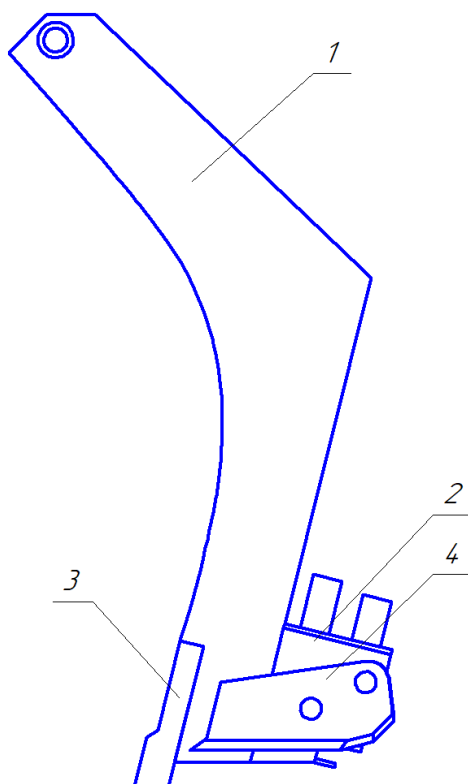
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Важнейшее место при возделывании сельскохозяйственных культур принадлежит посеву. В настоящее время в Иркутской области при посеве зерновых культур широко используются посевные комплексы «Кузбасс». При эксплуатации посевных комплексов данной марки в регионе зачастую наблюдается высокий абразивный износ стрелчатых лап сошников, входящих в комплектацию машины [1, 2].

С целью уменьшения эксплуатационных затрат в период посевных работ и увеличения урожайности зерновых культур предлагается модернизация сошника, предусматривающая наличие наральника на сошнике и разноуровневое внесение семян и минеральных удобрений. В качестве основы для конструкторской разработки был взят патент «Комбинированный сошник для разноуровневого посева семян и внесения удобрений» (авторы А. А. Кем, В. Я. Искан, В. В. Козлов, М. С. Чекусов) [5].

Общее устройство сошника показано на рисунке 1.



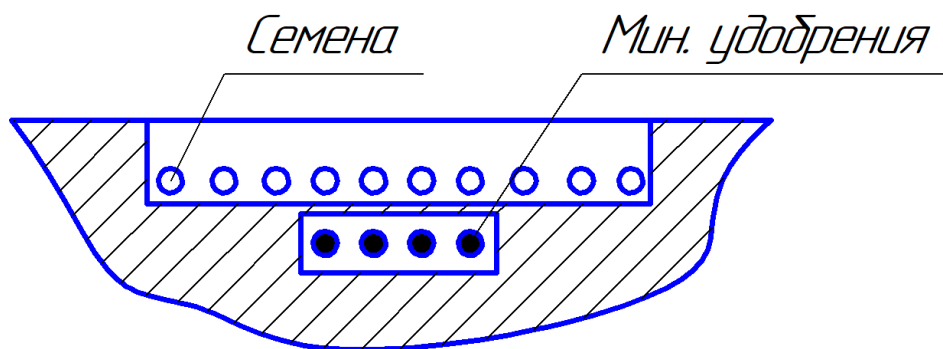
**Рисунок 1 – Общее устройство сошника**

1 – нижняя стойка; 2 – приёмник-распределитель семян и удобрений; 3 – наральник; 4 – лемех

Сошник представляет собой сборочную единицу, включающую: стойку, в передней части которой установлен наральник из стали 65Г и приёмник-распределитель высеваемого материала. Приёмник-распределитель высеваемого материала выполнен в виде металлической коробки, внутри которой жёстко закреплены продольная и две поперечные крепёжные пластины для жёсткой фиксации семяпровода, тукопровода и распределителя семян. Нижняя пластина, фиксирующая тукопровод засыпает гранулы

минеральных удобрений почвой и уплотняет ложе для семян. К боковым стенкам коробки крепятся съёмные односторонние лапы.

Схема расположения гранул минеральных удобрений и семян в почве показана на рисунке 2.



**Рисунок 2 – Схема расположения гранул минеральных удобрений и семян в почве**

Гранулы располагаются ниже семян и отделяются от них почвенной прослойкой, что исключает возникновение химического ожога семян. Такое размещение удобрений относительно семян обеспечивает повышение всхожести, способствует активному развитию корневой системы в начальный период роста растений, и как следствие, повышению урожайности сельскохозяйственных культур [3, 4].

#### Список литературы

1. *Ахметшин Т. Ф.* Повышение долговечности почвообрабатывающих рабочих органов, перемещающихся в абразивной почвенной среде / *Т. Ф. Ахметшин* // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2013. – № 4(28). – С. 76-81.
2. *Бричагина А. А.* Комбинированный агрегат для посева семян рапса / *А. А. Бричагина, Н. В. Степанов, В. В. Пальвинский* // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2023. – № 46. – С. 6-13.
3. *Бричагина, А. А.* Повышение эффективности работы высевального аппарата зерновой сеялки : специальность 05.20.01 "Технологии и средства механизации сельского хозяйства" : автореф. дис. канд. техн. наук / *А. А. Бричагина*. – Красноярск, 2008. – 20 с.
4. *Бричагина А. А.* Применение модели сплошной среды для описания движения высеваемого материала / *А. А. Бричагина, В. К. Евтеев* // Естественные и технические науки. – 2008. – № 2(34). – С. 485-487.
5. Пат. № 192762 U1 РФ, МПК А01С 5/08, А01С 7/20. Комбинированный сошник для разноуровневого посева семян и внесения удобрений / *А. А. Кем, В. Я. Искан, В. В. Козлов, М. С. Чекусов* : заявитель ФГБНУ "Омский АНЦ". - № 2019107255 : заявл. 13.03.2019 : опубл. 30.09.2019.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЫБОВОДСТВА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

**Баджади А., Глущенко В.Ю.**  
**Научный руководитель – Лещенко В.А.**  
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ  
г. Краснодар, Россия

Краснодарский край – уникальный регион. Здесь щедрые земли, теплый благоприятный климат и большое количество разнообразных водоемов. Территория региона омывается двумя морями. На просторах Кубани располагается семь крупных водохранилищ, десятки лиманов и более 7 000 рек [6,7].

Благодаря большому разнообразию водных ресурсов, в крае активно развивается одна из самых старых и важных отраслей – рыбководство. На сегодняшний день этой нишей занимается около 600 предприятий. Под развитие рыбководства в крае выделено 37 000 га и почти 12 000 га для прудовых хозяйств. По данным регионального Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, в этом году лучшими по товарному рыбководству стали Динской, Тимашевский и Кореновский районы [2,7].

Кубанские аграрии активно поддерживают водные биоресурсы. В регионе ведутся работы по искусственному зарыблению. По словам специалистов, в ближайшее время в бассейны Черного моря и р. Мзымта, собираются выпустить сотни тысяч мальков лосося. Также в планах региона наладить выпуск отечественных комбикормов для форели и осетровых видов рыб, разработать новые эффективные рецептуры из натурального сырья. Самыми перспективными в развитии отрасли отмечают такие экзотические направления, как выращивание форели и развитие раков и устриц [5,7].

Толстолобик белый, амур и форель – эти виды рыб выращивают на предприятиях региона. На Краснодарский край приходится 9 % всего производства аквакультуры в стране и 30 % в Южном федеральном округе. При этом регион продолжает наращивать объемы производства. В 2022 году на Кубани предприниматели вырастили более 23 000 т рыбы.

Администрации регионов отмечают, что за 1-й квартал 2023 года производство аквакультуры в регионе выросла более, чем на 17,5 % и превысила показатель почти в 15 т рыбы. Это стало возможным, благодаря государственной поддержке. Власти выделили около 35,5 млн руб., большая часть этой суммы – 20 млн руб. пойдет на компенсацию 50 % затрат. Средств можно будет направить на покупку рыбководного и перерабатывающего оборудования. Кроме того, хозяйства могут участвовать в программе льготного кредитования по ставке до 5 % на приобретение кормов, ветеринарных препаратов и рыбопосадочного материала [3,7].

Рыбководство является одной из наиболее значимых в экономическом и социальном плане отраслей сельского хозяйства для Краснодарского края. Этому способствуют значительные запасы водных ресурсов, которые позволяют развивать эту отрасль и политика региона, которую направили на развитие и укрепление рыбохозяйственной отрасли.

В отрасли аквакультуры Краснодарского края не менее 500 компаний разных форм собственности ежегодно задействованы в процессе получения переработки продукции аквакультуры [1,7].

Наиболее значимыми породами рыб являются пресноводные рыбы, теплолюбивые, хорошо культивируемые, такие как, толстолобик, белый амур, сазан, карп. В условиях Краснодарского края, теплого климата, VI-й рыбководной зоны, они способны давать значительный прирост биологической массы за вегетационный период и отвечает потребностям рынка для нашего Краснодарского края.



Ежегодно отрасль аквакультуры поставляет или производит не менее 23 000 т продукции аквакультуры. Это с учетом марикультуры, аквакультуры и значимая часть – более 75 % приходится на русловые пруды или на водоемы степной зоны нашего региона [4,7].

### Список литературы

1. *Подойницына Т.А.* Интерактивные методы обучения как фактор усвоения учебного материала / *Т.А. Подойницына* // В сборнике: Высшее образование в аграрном вузе: проблемы и перспективы. Сборник статей по материалам учебно-методической конференции. Отв. за вып. Д.С. Лилякова. – 2018. – С. 178–179.
2. *Хорошайло Т. А.* Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы в ветеринарных лабораториях / *Т. А. Хорошайло, А. С. Козубов, Ю. М. Гвоздева* // Здоровьесберегающие технологии, качество и безопасность пищевой продукции: сборник статей по материалам Всероссийской конференции с международным участием, Краснодар. – 2021. – С. 290–291.
3. *Хорошайло Т. А.* Влияние девастина на инвазирование помесного осетра моногенетическим сосальщиком *Dactylogyrus Vastator* / *Т. А. Хорошайло, И. В. Сердюченко, А. С. Козубов* // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2022. – Т. 14, № 1. – С. 70–75.
4. *Хорошайло Т. А.* Контроль и управление качеством продукции животноводства / *Т. А. Хорошайло, О. Н. Еременко*. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2022. – 143 с.
5. *Цой О. С.* Проблемы и перспективы развития аквакультуры русского осетра Азовского бассейна / *О. С. Цой, Т. А. Хорошайло* // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона: сборник научных тезисов студентов, Иркутск, 29 октября 2021 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 220–221.
6. *Komlatsky V.I.* Technological process intensification trends in livestock / *V.I. Komlatsky, T.A. Podoinitsyna, Y.A. Kozub* // В сборнике: JOP Conference Series: Metrological Support of Innovative Technologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. – С. 22009.
7. С 2024 года планируется увеличение господдержки овцеводов. – URL. – <https://rutube.ru/video/788eda5154e5eaa53c5600b653354843/>

Баранова А.Ю.

Научный руководитель - Батомункуев А.С.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Инфекционные и паразитарные болезни пчел, так же, как и сельскохозяйственных животных широко распространены на территории Российской Федерации и в Иркутской области [1, 3, 4].

Экономические потери в пчеловодстве от заболеваний пчел, несмотря на принимаемые меры, остаются значительными [5].

В целях обеспечения благополучия пчел, получения высококачественной и безопасной продукции, владельцы пчел должны организовать правильное кормление и содержание пчел, охранять их от заноса возбудителей болезней и повышать ветеринарно-санитарную культуру ведения пчеловодства [2].

На территории Российской Федерации требования к условиям содержания медоносных пчел в целях их воспроизводства, разведения, реализации и использования для опыления сельскохозяйственных энтомофильных растений и получения продукции пчеловодства, а также требования к осуществлению мероприятий по карантинированию пчел, обязательных профилактических мероприятий и диагностических исследований пчел, содержащихся гражданами, в том числе в личных подсобных хозяйствах, в крестьянских (фермерских) хозяйствах, индивидуальными предпринимателями, организациями, урегулированы Приказом Министерства сельского хозяйства от 23 сентября 2021 года № 645.

В целях своевременного выявления очагов инфекционных и инвазионных болезней пчел, в рамках проведения плановых противоэпизоотических мероприятий на территории Иркутской области в 2023 году диагностическими ветеринарными лабораториями ОГБУ «Станций по борьбе с болезнями животных», проведены исследования (Таблица 1).

**Таблица 1 - Количество проведённых диагностических исследований по болезням пчел в Иркутской области в 2023 году**

Объект исследования	Наименование болезни	Количество (ед)
Пчелы	Акарапидоз	248
	Амебиаз	357
	Американский гнилец пчел	22
	Аскосфероз	19
	Аспергиллёз	27
	Браулез	364
	Варроатоз	419
	Гафниоз	21
	Европейский гнилец пчел	21
	Колибактериоз	6
	Нозематоз	419
	Парагнилец	11
	Сальмонеллез пчел	20
	Септицемия	19
	Цикробактериоз	9

По результатам проведенных исследований было установлено 2 неблагополучных пункта по нозематозу и варроатозу пчел, на пораженных пчелиных пасеках проведены соответствующие лечебные и профилактические мероприятия.

#### Список литературы

1. Батомункуев А.С. Неблагополучие и сезонность при инфекционных и инвазионных болезнях животных в Иркутской области / А. С. Батомункуев, И. В. Мельцов, П. И. Евдокимов [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2021. – № 4(42). – С. 31-39.
2. Зелютков Ю.Г. Ветеринарные основы пчеловодства и болезни пчел: учебно-методическое пособие / Ю. Г. Зелютков, В. А. Машеро, А. В. Михайлова, Ф. Е. Тимофеев; Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины", 2003. – 105 с.
3. Масленникова, В. И. Эпизоотическая ситуация по заразным болезням пчел в мире / В. И. Масленникова // Пчеловодство. – 2014. – № 5. – С. 64-66.
4. Сидорова, К. А. Болезни и вредители медоносных пчел (учебное пособие) / К. А. Сидорова, С. А. Пашаян, М. В. Калашникова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 3-2. – С. 129-130.
5. Юшкова Л.Я. Экономический ущерб от болезней животных, выявленных при ветеринарно-санитарной экспертизе продукции животноводства / Б. Н. Балыбердин, Ю. И. Смолянинов, Л. Я. Юшкова, И. В. Мельцов // Norwegian Journal of Development of the International Science. – 2019. – № 10-1(35). – С. 50-53.

Барахтенко Д. А.

Научный руководитель – Овчинникова Н. И.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Модель Аткинсона, применяемая в сельском хозяйстве, представляет собой математическую модель в виде производственной функции Кобба-Дугласа [1,3], которая описывает зависимость объема урожая от вложенных ресурсов и выглядит следующим образом:

$$Y = A \cdot L^{\alpha} \cdot K^{\beta} \cdot S^{\gamma} \cdot W^{\delta}, \quad (1)$$

где  $Y$  - общий объем урожая некоторой сельскохозяйственной культуры (т);  $A$  - технологический коэффициент, характерный для данного аграрного предприятия;  $L, K, S, W$  - трудозатраты, капитальные вложения, площадь земли и водные ресурсы соответственно;  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$  - коэффициенты эластичности, показывающие насколько объем урожая изменится при увеличении соответствующего ресурса на 1%, при неизменных значениях остальных ресурсов.

Сумма коэффициентов эластичности должна равняться единице. Это условие отражает сбалансированность влияния всех ресурсов на общий объем урожая. Значения коэффициентов эластичности варьируются в зависимости от вида культур, климатических условий и технологий выращивания, что позволяет адаптировать модель под конкретные условия.

Рассмотрим пример использования модели Аткинсона для агропромышленного предприятия, специализирующегося на производстве пшеницы и располагающего следующими ресурсами: технологический коэффициент  $A=0,05$ ; трудозатраты  $L = 2000$  часов; капитальные вложения  $K = 50\ 000$  усл. ед.; площадь земли  $S = 100$  гектаров; водные ресурсы  $W = 30\ 000$  кубометров воды; коэффициенты эластичности  $\alpha = 0,3$ ;  $\beta = 0,2$ ;  $\gamma = 0,4$ ;  $\delta = 0,1$ . Согласно модели (1) общий объем урожая пшеницы составит:

$$Y = 0,05 \cdot 2000^{0,3} \cdot 50000^{0,2} \cdot 100^{0,4} \cdot 30000^{0,1} \approx 0,05 \cdot 9,78 \cdot 8,71 \cdot 6,31 \cdot 2,80 = 75,25.$$

Полученный результат показывает, что общий объем произведенной пшеницы при заданных значениях ресурсов составил около 75,25 тонны.

Использование модели Аткинсона позволяет сельскохозяйственным предприятиям прогнозировать ожидаемый объем урожая и найти наиболее эффективное соотношение использования труда, капитала, площади земли и водных ресурсов, что способствует принятию рациональных управленческих решений о вложении дополнительных ресурсов или сокращении затрат [5]. Для их устойчивого развития, увеличения объема производства при сохранении и улучшении качества продукции, поддержания баланса затрат и максимизации прибыли необходимо учитывать факторы, влияющие на модель Аткинсона [2,4], которые приведены на рисунке 1.



**Рисунок 1 – Факторы, влияющие на модель Аткинсона в сельском хозяйстве**

#### **Список литературы**

1. Антонов В. А., Махрова Г. И., Ефимова Н. А. Моделирование производственных функций в сельском хозяйстве для оптимизации использования ресурсов // Аграрная экономика России. – 2020. – № 3. – С. 5–12.
2. Зубова Л. С., Никифоров А. С. Оптимизация использования трудовых ресурсов в сельском хозяйстве: проблемы и перспективы // Современная аграрная наука. – 2021. – № 2. – С. 25–32.
3. Иванов П. Н., Сидоров М. В. Применение функции Кобба-Дугласа для анализа влияния факторов на объем сельскохозяйственного производства // Вестник аграрной науки. – 2019. – № 6. – С. 41–47.
4. Кожевников Ю. П., Агеев С. Г. Влияние ресурсных факторов на производительность в аграрном секторе: теоретический и эмпирический анализ // Российская экономика и сельское хозяйство. – 2022. – № 1. – С. 13–20.
5. Лебедев Н. С., Карпова Т. А. Стратегическое планирование в сельском хозяйстве: подходы к оценке эффективности ресурсов / Н. С. Лебедев, Т. А. Карпова // Экономика и управление в аграрной сфере. – 2023. – № 4. – С. 77–85.

УДК: 631.15

**«К ВОПРОСУ О ПРОИЗВОДСТВЕ КОРМОВ  
ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В РОССИИ».**

**Баркова Н.В.**

**Научный руководитель – Калинина Л.А.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Под влиянием внешних факторов (экономических, политических, санкционных и пр.) нарушается производственная цепочка, что напрямую оказывает влияние на эффективность предприятий агропромышленного комплекса. Требуется актуализация методов своевременной корректировки процессов и комплекса мероприятий на предприятиях в условиях изменений внешней среды (санкции иностранных государств, изменений в экономике РФ). Среди методов повышения эффективности можно выделить следующие:

1) Эффективное использование земли под корма с правильным выбором возделываемых культур. Одни и те же культуры в равных условиях производства не дают одинакового эффекта. Следовательно, для неуклонного развития животноводства определение экономической эффективности кормовых культур в конкретной зоне или хозяйстве становится задачей первостепенной важности.

2) Повышение эффективности производства животноводческой продукции. Зависит от себестоимости производимых и стоимости закупаемых кормов. Поэтому вопросы снижения себестоимости единицы производимых кормов постоянно должны находиться в центре внимания специалистов и руководителей хозяйств. В структуре себестоимости продуктов животноводства хозяйств затраты на корма составлять до 40% удельного веса. Следовательно, снижение себестоимости кормов немедленно окажет влияние на удешевление молока, мяса и другой продукции. Кроме того, на снижение себестоимости единицы производимых кормов существенное влияние оказывает рост производительности труда. Данные свидетельствуют о том, что в последние годы вследствие повышения цен на запасные части, горюче-смазочные материалы, услуги уборочной техники значительная часть кормов убирается вручную. В результате чего намного снизился уровень производительности труда и повысилась себестоимость единицы кормов.

3) Показатели передовых хозяйств многих районов свидетельствуют о том, что имеются большие потенциальные возможности существенного увеличения объема производства высококачественных кормов как на поливных землях, так и за счет естественных кормовых угодий.

При этом, существует множество препятствий, мешающих развитию как такого кормопроизводства в России. Вот наиболее значимые проблемы кормопроизводства:

1) Слабая материально-техническая база агропредприятий, которая не позволяет со всей эффективностью вести деятельность в данном направлении;

2) Неготовность и неспособность внедрять современные способы хозяйствования, которые бы позволили сделать кормопроизводство более эффективным и рентабельным. Причины этого лежат как в ментально-психологической (нежелание руководства предприятий разбираться в проблеме), так и в финансовой плоскости (дефицит средств на техническую и технологическую модернизацию);

3) Отсутствие системной поддержки со стороны государства. Как известно, в развитых странах сельское хозяйство и в особенности животноводство работает на мощных государственных субсидиях и дотациях;

4) Несбалансированность и отсутствие системных связей между отраслями сельского хозяйства.

Одним из важных направлений дальнейшего развития кормопроизводства является перевод его на индустриальные методы, которые включают: придание кормопроизводству специализированного отраслевого характера; широкое применение достижений науки и передовой практики, прогрессивных технологий; комплексную механизацию всех работ как на выращивании культур, так и на заготовке кормов; всемерное повышение урожайности кормовых культур и продуктивности сенокосов и пастбищ, улучшение семеноводства кормовых культур; улучшение качества кормов и обеспечение сбалансированности кормовых рационов по переваримому протеину и другим питательным компонентам; сокращение потерь кормов при хранении, транспортировании, подготовке к скармливанию и раздаче животным. Возможность активного воздействия человека на условия внешней среды и регулирование основных ее факторов, влияющих на формирование урожая кормов, их заготовку и хранение; применение современных форм организации труда, рациональных режимов работы и отдыха работников.

Перевод кормопроизводства на индустриальные методы призван обеспечить решение двух взаимосвязанных задач:

1) экономической — получение гарантированных объемов заготовки кормов высокого качества, независимо от погодных условий, значительное повышение производительности труда, снижение себестоимости кормов;

2) социальной — повышение привлекательности труда в отрасли, приближение его по содержанию к индустриальному, существенное улучшение условий труда. Внедрение прогрессивных технологий заготовки кормов — важное условие перевода на индустриальные методы и животноводческих отраслей. Наиболее сложным вопросом при этом является обеспечение гарантированных высоких урожаев, своевременной и без потерь уборки урожая кормовых культур.

Предприятия, применяющие индустриальные методы производства и заготовки кормов, ежегодно полностью обеспечивают свои потребности в них независимо от складывающихся погодных условий. Организация кормопроизводства индустриальными методами позволяет повысить продуктивность животных, улучшить качество продукции и сократить сроки окупаемости инвестиций, направляемых в животноводство и кормопроизводство. Только комплексный, системный подход к организации всей системы ведения кормопроизводства позволит укрепить кормовую базу и обеспечит интенсивное развитие сельского хозяйства.

#### Список литературы

1. Акулов, В. Б. Макроэкономика: учебное пособие / В. Б. Акулов. — 4-е изд., стер. — Москва: ФЛИНТА, 2019. — 389 с. — ISBN 978-5-9765-0350-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122555> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бланшар, Оливье. Макроэкономика [Текст]: учебник / О. Бланшар; пер. с англ. Т. Ю. Матвеевой [и др.]; под науч. ред. Л. Л. Любимова. - 2-е изд. - М.: Изд. дом Высш. шк. экономики, 2015. - 654 с.

3. Косолапова, М. В. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебник / М. В. Косолапова, В. А. Свободин. — Москва: Дашков и К, 2016. — 248 с. — ISBN 978-5-394-00588-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93310> (дата обращения: 06.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО СЛУЧНОЙ БОЛЕЗНИ ЛОШАДЕЙ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

**Басацкая Ю.С.**

**Научный руководитель - Сайванова С.А.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Случная болезнь (дурина, подседал) – это контагиозная, инвазионная, широко распространённая болезнь лошадей, мулов, ослов, и других животных семейства лошадиных [3,4,5]. В Российской Федерации – продолжает оставаться серьезной угрозой для здоровья лошадей и благополучия отечественного коневодства и причиняет значительный экономический ущерб хозяйствам, особенно племенным [1,2]. В настоящее время не существует специфической вакцины, лечение больных животных запрещено, больные особи сдаются на убой [6].

На территории Российской Федерации мероприятия по осуществлению профилактических, диагностических, лечебных, ограничительных и иных мероприятий, установлению и отмене карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов случной болезни лошадей (трипаносомоза), проводятся в соответствии Приказа Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 24 сентября 2021 года № 656.

На основании данных ведомственных отчетов 1-вет А и 4-вет службы ветеринарии Иркутской области и подведомственных ей диагностических ветеринарных лабораторий, входящих в состав станций по борьбе с болезнями животных, за 2023 год было исследовано 22074 проб сыворотки крови от лошадей, по результатам которых выявлены антитела у 24 животных и установлено 5 карантинных (ограничительных мероприятий) на территории разных муниципалитетов Иркутской области.

Исследования сывороток крови лошадей выполнены в реакции связывания комплемента (РСК), это международный диагностический тест, который официально рекомендован ВОЗЖ для диагностики случной болезни животных.

Эпизоотическая ситуация по случной болезни лошадей в Иркутской области продолжает оставаться неблагополучной. Для своевременного выявления особей, инфицированных *Trypanosoma equiperdum*, следует исследовать животных не зависимо от их экономической и хозяйственной ценности.

### Список литературы

1. *Балыбердин, Б.Н.* Экономическая эффективность противогельминтозных мероприятий в животноводстве в Иркутской области / *Б.Н. Балыбердин, И.В. Мельцов, Ю.И. Смолянинов, Л.Я. Юшкова* // Ветеринария и кормление. – 2020. – № 1. – С. 13-15. – DOI 10.30917/АТТ-УК-1814-9588-2020-1-2. – EDN CVJTQZ.
2. *Балыбердин, Б.Н.* Экономический ущерб от болезней животных, выявленных при ветеринарно-санитарной экспертизе продукции животноводства / *Б.Н. Балыбердин, Ю.И. Смолянинов, Л.Я. Юшкова, И.В. Мельцов* // *Norwegian Journal of Development of the International Science.* – 2019. – № 10-1(35). – С. 50-53. – EDN HLWOBE.
3. *Батомункуев, А.С.* Неблагополучие и сезонность при инфекционных и инвазионных болезнях животных в Иркутской области / *А.С. Батомункуев, И.В. Мельцов, П.И. Евдокимов* [и др.] // *Ипшология и ветеринария.* – 2021. – № 4(42). – С. 31-39. – EDN PCVDVB.
4. *Заблоцкий, В.Т.* Современное состояние и перспективы исследований по разработке мер борьбы и профилактики протозойных болезней животных / *В.Т. Заблоцкий* // *Вестник ветеринарии.* – 2002. – № 3(24). – С. 11-15. – EDN JUSVCI.



5. Мельцов, И.В. Эпизоотология паразитарных болезней мелкого рогатого скота, свиней и лошадей в Иркутской области / И.В. Мельцов, А.С. Батомункуев, А.И. Таничев // Вестник ИРГСХА. – 2020. – № 98. – С. 76-86. – EDN RDYENA.

6. Об утверждении ветеринарных правил осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов случной болезни лошадей (трипаносомоза) // Вестник ветеринарии. – 2019. – № 3(90). – С. 66-75. – EDN TXEULF.

**ГЕЛЬМИНТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В  
ИРКУТСКОМ РАЙОНЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Басацкая Ю.А.**

**Научный руководитель - Долганова С.Г.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Паразитарные болезни сельскохозяйственных животных широко распространены на территории Иркутской области в условиях хозяйств разных форм собственности [2 - 4, 7].

Паразитозы животных наносят значительный экономический ущерб и являются одним из факторов, препятствующих развитию сельского хозяйства, требующие от специалистов АПК соответствующей квалификации [1, 5, 6, 8, 9].

Исследования провели в условиях кафедры специальных ветеринарных дисциплин факультета биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО ИрГАУ и животноводческого хозяйства расположенного на территории Иркутского района Иркутской области. Всего было подвергнуто обследованию на гельминтозные болезни 20 голов крупного рогатого скота в возрасте 1-3 лет. Диагноз устанавливали на основании микроскопии биоматериала из фекалий и обнаружении яиц гельминтов. Фекалии животных подготавливали флотационным способом по методу Фюллеборна.

В результате проведенных исследований из 20 проб фекалий от животных в 18 были обнаружены яйца гельминтов. При идентификации яиц мы установили диагноз – мониезиоз, вызванный цестодами, относящимися к виду *Moniezia expansa*, а также – фасциолез, вызванный трематодами, относящимися к виду *Fasciola hepatica*.

Установлено, что крупный рогатый скот содержащиеся в условиях хозяйства, заражены цестодами и трематодами, относящимися к виду *Moniezia* и *Fasciola*. Из 20 обследованных животных в 18 пробах фекалий были обнаружены яйца гельминтов. Таким образом, экстенсивность инвазии составила 90 %.

Руководителю животноводческого хозяйства рекомендовали эффективные антгельминтики широкого спектра действия, для проведения противопаразитарной обработки всего поголовья.

**Список литературы**

1. *Балыбердин Б.Н.* Экономическая эффективность противогельминтозных мероприятий в животноводстве в Иркутской области / Б.Н. Балыбердин, И.В. Мельцов, Ю.И. Смолянинов, Л.Я. Юшкова // Ветеринария и кормление. – 2020. – № 1. – С. 13-15.
2. *Батомункуев А.С.* Неблагополучие и сезонность при инфекционных и инвазионных болезнях животных в Иркутской области / А.С. Батомункуев, И.В. Мельцов, П.И. Евдокимов [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2021. – № 4(42). – С. 31-39.
3. *Батомункуев А.С.* Нозологический профиль инвазионных болезней крупного рогатого скота в Иркутской области / А. С. Батомункуев, И. В. Мельцов // Вестник ИрГСХА. – 2019. – № 93. – С. 131-138.
4. *Батомункуев А.С.* Инвазионные болезни мелких домашних, декоративных и экзотических животных: диагностика, лечение и профилактика: Учебное пособие / А.С. Батомункуев, А.И. Таничев, И.И. Силкин [и др.]. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – 113 с. – EDN ABMDBI.
5. *Дашко Д.В.* Современные требования к качеству подготовки специалиста / Д.В. Дашко // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 28 февраля

2020 года. Том 4. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 30-33. – EDN KMTWIR.

6. *Леденева О.Ю.* Организация учебного процесса в подготовке ветеринарно-санитарного эксперта / О.Ю. Леденева, Д.В. Дашко // Достижения и перспективы развития ветеринарной медицины : материалы международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию создания кафедры специальных ветеринарных дисциплин Иркутского ГАУ, пос. Молодёжный, 18–19 июня 2020 года. – пос. Молодёжный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 25-30. – EDN RAOBSK.

7. *Мельцов И.В.* Эпизоотология паразитарных болезней мелкого рогатого скота, свиней и лошадей в Иркутской области / И.В. Мельцов, А.С. Батомункуев, А.И. Таничев // Вестник ИрГСХА. – 2020. – № 98. – С. 76-86.

8. *Силкин И.И.* Непрерывное профессиональное образование в направлении подготовки ветеринарных врачей / И.И. Силкин, О.П. Ильина, Д.В. Дашко, В.Н. Тарасевич // Современные образовательные технологии в системе подготовки ветеринарных специалистов: Материалы международной научно-методической конференции, Улан-Удэ, 25–27 июня 2015 года. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова, 2015. – С. 96-98. – EDN TFTWZI.

9. *Юшкова Л.Я.* Экономический ущерб от болезней животных, выявленных при ветеринарно-санитарной экспертизе продукции животноводства / Б.Н. Балыбердин, Ю.И. Смолянинов, Л.Я. Юшкова, И.В. Мельцов // Norwegian Journal of Development of the International Science. – 2019. – № 10-1(35). – С. 50-53.

Басацкая Ю.А.

Научный руководитель – Долганова С.Г.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Россия

К промысловым беспозвоночным относятся ракообразные – крабы и креветки, при этом значительная часть их вылова приходится на креветки. Также они являются объектом аквакультуры. Результаты проведенных исследований выявляют как качественную, так и продукцию, том числе промышленного изготовления, не соответствующую требованиям качества и безопасности [1-6].

Поскольку креветки относятся к нестойким продуктам, с целью сохранения свежести креветок проводят термическую обработку, консервирование и хранение их мяса при низкой температуре, что способствует снижению общей обсемененности. Микробная обсемененность мяса креветок зависит от санитарно-гигиенического состояния предприятия, а также от состояния самого сырья. Однако, есть немало факторов, влияющих на количество микроорганизмов в морепродуктах, например некачественное сырье, нарушение технологических процессов при обработке, условий хранения и реализации и других. В мясе креветок могут обнаруживаются условно-патогенные и токсико-генные микроорганизмы, которые могут быть причиной пищевых отравлений.

Объектом исследования стали креветки варено-мороженые неразделанные. Нами были проведены микробиологические исследования для определения количества мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов по ГОСТ 10444.15-94, наличия бактерий группы кишечной палочки по ГОСТ 31747-2012, золотистого стафилококка по ГОСТ 31659-2012.

**Таблица – Результаты микробиологических исследований креветок**

Образцы	Показатели		
	КМАФАнМ, КОЕ/г	БГКП	S.aureus
Допустимые значения по ТР ЕАС 040/2016	$1 \times 10^5$	Не допускается в 0,001г	Не допускается в 0.01г
№1	$6,2 \times 10^2$		
№2	$4,2 \times 10^2$	-	-
№3	$5,1 \times 10^2$	-	-
№4	$4,7 \times 10^2$	-	-

Установлено что показатели КМАФАнМ варьируют в пределах от  $4,2 \times 10^2$  КОЕ/г до  $6,2 \times 10^2$  КОЕ/г, при максимально допустимом значении КМАФАнМ,  $1 \times 10^5$  КОЕ/г. Бактерий группы кишечной палочки, S. aureus не выявлено. Таким образом, по микробиологическим показателям все исследуемые креветки являются безопасными.

### Список источников

1. Будаева А.Б. Ветеринарно-санитарная экспертиза меда, реализуемого в Иркутской области / А.Б. Будаева, Л.А. Очирова, С.Г. Долганова, Д.А. Леонтьева // Вестник ИрГСХА. - 2022. - № 110. - С. 133-143.
2. Долганова С.Г. Ветеринарно-санитарная экспертиза пресноводной рыбы, реализуемой в г. Иркутске / С.Г. Долганова, Е.В. Нохрина // Аграрный научный журнал. - 2019. - № 6. - С. 50-52.
3. Долганова С.Г. Санитарно-микробиологическая оценка пресноводной рыбы / С.Г. Долганова, Е.В. Нохрина // Вестник ИрГСХА. - 2019. - № 90. - С. 131-139.
4. Borkholeeva A.V., et al. The of ozone-air mixture for the disinfection of milk catheters // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2020. – Т. 548. – №.8. – С. 062012. DOI:10.1088/1755-1315/548/6/062012
5. Dolganova S. G. et al. Safety and quality assessment of cheeses with mold // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2020. – Т. 548. – №. 8. – С. 082025. DOI:10.1088/1755-1315/548/8/082025
6. Ситникова Д.Е. Ветеринарно-санитарная оценка мяса пекинской и мускатной уток / Д.Е. Ситникова, С.Г. Долганова, Е.А. Карпова // Вестник ИрГСХА. - 2020. - № 98. - С. 100-110.

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КРЕВЕТОК****Басацкая Ю.А.****Научный руководитель – Долганова С.Г.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Наибольшее промышленное значение среди ракообразных имеют креветки, крабы и раки. Это связано с их высокой пищевой ценностью и вкусовыми качествами. Суммарная добыча креветок и крабов в нашей стране составляет 170 тыс. т в год. Также они являются объектом аквакультуры.

Результаты проведенных исследований выявляют как качественную, так и продукцию, том числе промышленного изготовления, не соответствующую требованиям качества и безопасности [5,6,7,8].

Массовую долю влаги определяли высушиванием при 100-105°C согласно ГОСТ 7636-85. До начала проведения исследований, креветки были разморожены на воздухе при температуре 20±2°C.

Массовая доля влаги у исследуемых образцов креветок варьирует от 70,5% до 77%, т.е. не превышает допустимое значение в 80%. (таб).

**Таблица – Результаты физико-химических исследований креветок**

Показатели	Образцы				Допустимые значения
	№1	№2	№3	№4	
Массовая доля влаги (%)	70,5	72,7	77,0	75,4	ТР ЕАЭС 040/2016 Не более 80%
Массовая доля глазури (%)	7,5	8,0	11,2	9,5	СанПиН 2.3.2.1078-01 Не более 7% от общего веса

Для лучшей сохранности потребительских свойств креветок их подвергают глазировке. Глазировка креветок – это создание защитного слоя льда путем обливания водой и последующей заморозки.

Массовую долю глазури определяли взвешиванием креветок с глазурью до размораживания и после размораживания. Причем размораживали так, чтобы визуально и на ощупь не обнаруживалась глазурь, не допускалось вытекание воды из креветок. Массовую долю глазури вычисляли по формуле

где:

M1 - масса креветок до удаления глазури, г;

M2 - масса креветок после удаления глазури, г;

100 - коэффициент пересчета в проценты.

Массовая доля глазури согласно СанПиНу 2.3.2.1078-01 составляет не более 7%. У всех исследуемых образцов креветок она оказалась выше требований. При этом минимальный показатель составил 7,5%, а максимальный – 11,2%. Повышенное содержание глазури может свидетельствовать о фальсификации.

### Список источников

1. Будаева А.Б. Ветеринарно-санитарная экспертиза меда, реализуемого в Иркутской области / А.Б. Будаева, Л.А. Очирова, С.Г. Долганова, Д.А. Леонтьева // Вестник ИрГСХА. - 2022. - № 110. - С. 133-143.
2. Долганова С.Г. Ветеринарно-санитарная экспертиза пресноводной рыбы, реализуемой в г. Иркутске / С.Г. Долганова, Е.В. Нохрина // Аграрный научный журнал. - 2019. - № 6. - С. 50-52.
3. Долганова С.Г. Санитарно-микробиологическая оценка пресноводной рыбы / С.Г. Долганова, Е.В. Нохрина // Вестник ИрГСХА. - 2019. - № 90. - С. 131-139.
4. Borkholeeva A.V., et al. The of ozone-air mixture for the disinfection of milk catheters // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2020. – Т. 548. – №.8. – С. 062012. DOI:10.1088/1755-1315/548/6/062012
5. Dolganova S. G. et al. Safety and quality assessment of cheeses with mold // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2020. – Т. 548. – №. 8. – С. 082025. DOI:10.1088/1755-1315/548/8/082025
6. Ситникова Д.Е. Ветеринарно-санитарная оценка мяса пекинской и мускатной уток / Д.Е. Ситникова, С.Г. Долганова, Е.А. Карпова // Вестник ИрГСХА. - 2020. - № 98. - С. 100-110.

**РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИНТЕХ-ТЕХНОЛОГИЙ  
В ООО «ТАВАН БОГД ФИНАНС»: ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

**Бат-Эрдэне Сувд**

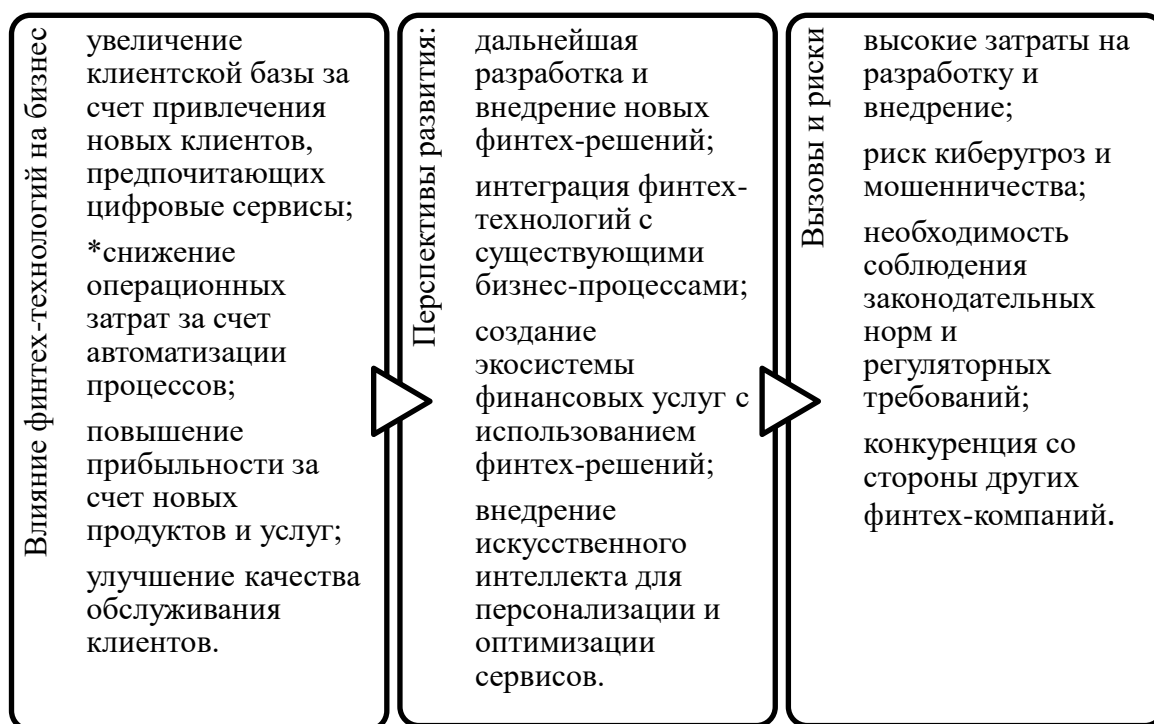
**Научный руководитель – Труфанова С.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Финтех-технологии – быстроразвивающаяся отрасль, использующая инновационные решения для модернизации и оптимизации традиционных финансовых услуг. Они включают использование современных технологий, таких как искусственный интеллект, блокчейн, большие данные и мобильные платформы, для улучшения различных аспектов финансовых операций, включая банковские услуги, платежи, инвестиции, кредитование и управление рисками.

С целью повышения эффективности и доступности финансовых услуг для клиентов, упрощения и автоматизации бизнес-процессов, а также повышения конкурентоспособности на рынке финансовых услуг IT-специалисты ООО «Таван Богд Финанс» создают инновационные продукты и сервисы, отвечающие современным требованиям рынка.



**Рисунок 1 – Влияние финтех-технологий на бизнес, перспективы развития, вызовы и риски, связанные с внедрением данных технологий на ООО «Таван Богд Финанс»**

Направления разработки финтех-технологий ООО «Таван Богд Финанс»:

- разработка мобильного приложения для предоставления банковских услуг, платежей и переводов;
- создание системы онлайн-кредитования с использованием алгоритмов машинного обучения;
- внедрение системы дистанционной идентификации клиентов;
- разработка платформы для анализа данных и прогнозирования финансовых показателей.



К основным методам реализации финтех-проектов являются:

- Agile-методология для быстрого прототипирования и итерационного развития;
- использование облачных технологий для масштабируемости и доступности;
- партнерство с ведущими IT-компаниями для получения экспертизы и ресурсов;
- внедрение системы контроля качества и тестирования программного обеспечения.

На рисунке 1 представим влияние финтех-технологий на бизнес, перспективы развития, вызовы и риски, связанные с внедрением данных технологий на ООО «Таван Богд Финанс».

Разработка и использование финтех-технологий позволит ООО «Таван Богд Финанс» превратиться в лидера инноваций в сфере финансовых услуг, создать устойчивый и конкурентоспособный бизнес, а также повысить качество жизни клиентов за счет доступности и удобства финансовых услуг.

### Список литературы

1. Бендик Н.В. Выбор информационных технологий для формирования маркетинговой стратегии компании / Н.В. Бендик, К.В. Краковская // В книге: Прикладные аспекты математики и естественных наук в образовании, технике и экономике. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию кафедры математики. п. Молодежный. – 2024. – С. 53-58.

2. Калинина Л.А. Исследование возможностей внедрения цифровых технологий в сельскохозяйственной потребительской кооперации на основе экспертных оценок / Л.А. Калинина, И.А. Зеленская // В сборнике: Проблемы и перспективы устойчивого развития агропромышленного комплекса. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти Александра Александровича Ежовского. п. Молодежный. – 2023. – С. 469-474.

3. Калинина Л.А. Факторы устойчивости развития сельских территорий в условиях цифровой экономики / Л.А. Калинина, С.В. Труфанова // В сборнике: Развитие агропромышленного комплекса в условиях становления цифровой экономики в России и за рубежом. Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию со дня рождения Почетного работника высшего профессионального образования РФ, доктора экономических наук Винокурова Геннадия Михайловича. п. Молодежный. – 2021. – С. 113-120.

4. Красноштанов Д.М. Анализ бизнес-процессов в АПК для внедрения инновационных технологий / Д.М. Красноштанов, М.Ф. Тяпкина // В сборнике: Научные исследования и разработки к внедрению в АПК. Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященной 90-летию Иркутского ГАУ. п. Молодежный. – 2024. – С. 272-277.

5. Цзян Ц. Эффективность развития бизнес-процессов / Ц. Цзян, Д.И. Иляшевич // В сборнике: Научные исследования и разработки к внедрению в АПК. Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященной 90-летию Иркутского ГАУ. п. Молодежный. – 2024. – С. 328-331.

**Буркова А.Е.**

**Научный руководитель – Петрова С.А.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В современном мире видеоигры представляют большой интерес для молодых людей. Популярность этого направления оправдана наличием достаточно высокоразвитых технологий для создания реалистичных миров и симуляторов с образовательным функционалом. Одним из возможных направлений деятельности могла бы стать 3D-видеоигра, целью которой является знакомство пользователей с сельским хозяйством. Эта игра предполагает наличие справочной информации о различных растениях и животных, содержащую данные об их названии, свойствах, методикам выращивания, ухода и использования полученной продукции. Для такой игры необходимым элементом является создание 3D-моделей разных объектов.

3D-моделирование — это процесс создания трёхмерных объектов с помощью специализированного программного обеспечения. Основная цель 3D-моделирования — создать визуально реалистичные объекты, которые могут быть использованы для различных целей. 3D-модели могут быть статичными или анимированными, в зависимости от целей их использования. [1]. Процесс 3D-моделирования включает в себя несколько этапов.

1. Концепт-арт – первый шаг в разработке модели.

2. Моделирование: 1) полигональное – для создания макета берётся плоский объект, например треугольник, и путём повторения воссоздаётся в пространстве, в результате получается объёмная фигура – полигон, самый простой элемент в 3D-моделировании, который имеет ребро, грань и вершину; из комбинации множества таких полигонов формируется макет; 2) параметрическое – работа с изначально объёмными каркасами, которые задаются с помощью математической модели; для этого берётся куб или любые другие простые объёмные фигуры и из них собирается макет [2].

3. Текстурирование: текстуры – это 2D-изображения, которые накладываются на 3D-модели, чтобы добавить детали и реалистичность; они включают в себя: цвета, узоры, отражения и другие визуальные эффекты. Для создания текстур, а также шейдеров используются специальные программы.

4. Свет: определение и размещение источников света, а также настройка параметров, таких как цвет и интенсивность, позволяют создать необходимые визуальные эффекты и атмосферу.

5. Риггинг и анимация: если модель представляет собой персонажа или другой объект, который будет двигаться, ей необходимо создать «скелет» (риггинг), который позволяет управлять её движениями. Построение костей и связей между ними, необходимо для анимации. Привязка геометрии модели к скелету осуществляется для того, чтобы движения костей влияли на соответствующие участки модели. Настройка контроллеров позволяет сделать анимацию более интуитивной и менее технически сложной для аниматора.

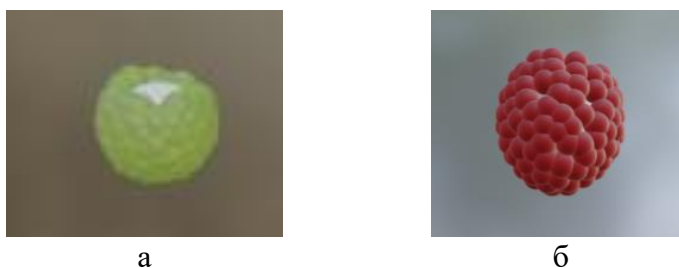
6. Постобработка: дополнительная обработка изображения или анимации с использованием программного обеспечения для цветокоррекции и применения визуальных эффектов [2].

Существует множество программных продуктов для создания 3D-моделей, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Одни из самых популярных инструментов – Blender и Autodesk Maya.

Blender – это бесплатное и открытое программное обеспечение с полным набором инструментов для 3D-моделирования, анимации, рендеринга и композитинга. Оно известно своей мощностью, гибкостью и поддержкой сообщества разработчиков. Blender также поддерживает интеграцию с другими инструментами через плагины [3].

Autodesk Maya – это коммерческое программное обеспечение с профессиональными инструментами для 3D-моделирования, анимации и визуализации. Maya славится высоким качеством рендеринга и мощными инструментами для создания сложных анимаций и спецэффектов. Она также предлагает обширные библиотеки готовых моделей и текстур.

При помощи программного средства Blender создана 3D-модель одного из объектов разрабатываемой видеоигры, погружающей пользователя в процесс сельскохозяйственного производства (рис. 1). Благодаря его доступности, мощности и гибкости, а также поддержке активного сообщества пользователей и разработчиков, Blender стал идеальным выбором.



**Рисунок 1 – Разработанная 3D-модель ягоды малины**  
а – незрелая ягода; б – зрелая ягода

Разработку различных 3D-объектов для упомянутой выше видеоигры планируется продолжить в части таких элементов, как растения, животные и сельскохозяйственный инвентарь. Следует отметить, что сам процесс разработки видеоигр и 3D-моделей для них является трудоёмким и требующим узкоспециализированных знаний и навыков.

#### **Список литературы**

1. 3D-моделирование: виды, принципы, инструменты [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://gb.ru/blog/3d-modelirovanie>.
2. Основы 3D моделирования для игр [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://sky.pro/wiki/profession/osnovy-3d-modelirovaniya-dlya-igr>.
3. Blender 3D [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://media.contented.ru/glossary/blender-3d>.

## ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЧАСТНЫХ ЗЕМЕЛЬ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

**Баянов Д.И.**

**Научный руководитель – Баянова А.А.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В сложившихся современных условиях повышение эффективности использования сельскохозяйственных земель имеет важное значение [1,4,5,8,9,14,15,16]. Одним из возможных способов повышения эффективности может быть исследование использования мелиорированных земель [2,3,6,7,10,11,12,13]. Мелиорацией можно отрегулировать избыточное и недостаточное увлажнение почвы. В Иркутской области мелиорированные земли находятся в федеральной, региональной и частной формах собственности на площади 35.24 тыс. га. Земли, находящиеся в частной собственности, занимают 0.804 тыс. га., поэтому выбранная тема исследования актуальна.

Целью работы является исследование землепользование мелиорированных частных земель Иркутской области. Исследования были проведены в период с 2013 по 2023 год. Объектом исследования являются мелиорируемые сельскохозяйственные угодья, расположенные на территории Иркутской области, относящиеся к пашне, сенокосам и пастбищам.

Материал и методика. Для исследования использованы методы локального мониторинга земель.

Результаты и их обсуждение. Мелиорированные земли, фактически используемые в сельскохозяйственном производстве, занимают небольшую площадь 804 тыс. га. Все земли мелиорируются орошением (100%). Динамика площади политых земель с 2022 г снижается, что указывает на недостаточность проведения оросительных мелиораций (таблица).

**Таблица – Наличие мелиорированных земель в Иркутской области,  
находящихся в частной собственности**

Наименование	Фактически используют в с/х производстве	Из них фактически полито/осушено	Фактически используют в с/х производстве	Из них фактически полито/осушено	Всего мелиорированных земель
					с/х угодья
2013-2023 гг.	2022 г	2022 г	2023 г	2023	2013-2023 гг.
Обслуживаемых мелиоративным и системами и ГТС, находящимися в региональной или субъектной собственности, тыс. га	орошение — 0.804	полито — 0.414	орошение — 1.013	полито — 0.623	фермерские хозяйства — 1.013
	осушение — 0	осушено — 0	осушение — 0	осушено — 0	
	Всего: 0.804	Всего:0.414	Всего: 1.013	Всего:0.623	Всего: 1.013

Вывод. Для повышения эффективного использования частных мелиорированных земель в современных условиях рекомендуется продолжение мелиорации сельхозугодий за счет внедрения государственных программ и актуализирование качественных характеристик мелиорированных земель.

## Список литературы

1. Баянова А. А. Анализ производства продовольственной пшеницы в Иркутской области / А. А. Баянова // Вестник ИрГСХА. – 2019. – № 95. – С. 6-12. – EDN NVWVUR.
2. Баянова А. А. Использование выпавших из сельскохозяйственного оборота бесхозных ранее мелиорированных земель на примере Иркутского района Иркутской области / А. А. Баянова // Природообустройство. – 2023. – № 4. – С. 35-39. – DOI 10.26897/1997-6011-2023-4-35-39.
3. Баянова А. А. Использование мелиорируемых земель в Иркутском районе Иркутской области / А. А. Баянова // Вестник ИрГСХА. – 2023. – № 116. – С. 6-13. – DOI 10.51215/1999-3765-2023-116-6-13.
4. Баянова А. А. Использование не востребуемых сельскохозяйственных земель в Иркутской области / А. А. Баянова // Climate, ecology, agriculture of Eurasia: materials of the international scientific-practical conference. – Ulaanbaatar, – 2017. – С 9-14 – EDN ZNWHDJ.
5. Баянова А. А. Использование сельскохозяйственных земель в Баяндаевском районе Иркутской области / А. А. Баянова // Вестник ИрГСХА. – 2016. – № 77. – С. 19-26. – EDN XIBWIR.
6. Баянова А. А. Мониторинг восстановления нарушенных земель в Иркутской области / А. А. Баянова // Астраханский вестник экологического образования. – 2018. – № 2(44). – С. 95-99. – EDN YWQMFT.
7. Bayanova A. Problems of using reclaimed land in the Irkutsk region / A. Bayanova // BIO Web of Conferences. – 2023. – Vol. 67. – P. 02007. – DOI 10.1051/bioconf/20236702007.
8. Баянова А. А. Проблемы рекультивации нарушенных земель в Иркутском районе Иркутской области / А.А. Баянова, Л.Л. Некало // Астраханский вестник экологического образования. – 2021. – № 3(63). – С. 4-8. DOI 10.36698/2304-5957-2021-3-4-8.
9. Баянова А. А. Современные аспекты государственного земельного надзора и охраны земель Красноярского края / А. А. Баянова, К. И. Сыроежко // материалы XI Международной научно-практической конференции Климат, экология, сельское хозяйство Евразии, 2022. – С. 623-629. – EDN PTGWCC.
10. Баянова А. А. Современные аспекты производства яровой пшеницы в Иркутской области / А. А. Баянова // Вестник ИрГСХА. – 2023. – № 117. – С. 19-25. – DOI 10.51215/1999-3765-2023-117-19-25.
11. Баянова А. А. Современные аспекты производства яровой пшеницы в Иркутской области / А. А. Баянова // Вестник ИрГСХА. – 2022. – № 113. – С. 17-24. – EDN UIYHBL.
12. Баянова А. А. Современные аспекты мелиорации неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения в Иркутской области / А. А. Баянова // Вестник ИрГСХА. – 2022. – № 112. – С. 16-23. – EDN NFSLDC.
13. Баянова А. А. Современные аспекты проведения мелиорации для неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения / Баянова А. А. // Вестник ИрГСХА. – 2020. – N 101. – С. 8-13. – DOI 10.51215/1999-765-2020-101-8-13.
14. Баянова А. А. Современные аспекты производства яровой пшеницы в Иркутской области / А. А. Баянова // Вестник ИрГСХА. – 2023. – № 117. – С. 19-25. DOI 10.51215/1999-3765-2023-117-19-25.
15. Баянова А. А. Управление земельными ресурсами / А. А. Баянова. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2018. – 140 с. – EDN UPZAKD.
16. Бадлуева Е. Н. Проблемы рекультивации нарушенных земель в Бодайбинском районе / Е. Н. Бадлуева, А. А. Баянова // Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых Научные исследования и разработки к внедрению в АПК. – п. Молодежный, 2020. – С. 51-58. – EDN RVPOIL.

**Бежецкий А.Л.**

**Научный руководитель - Хомич Н.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Российская цивилизация имеет свою уникальную специфику, отличающуюся от западных и восточных моделей. Эта уникальность формировалась на протяжении веков под влиянием географических, исторических, культурных и религиозных факторов.

*Россия* — это государство с сильными основами: независимостью, суверенитетом, армией, а также отметим важные черты, которые отличают российскую цивилизацию от других стран. Это — язык, налоговая система, торговля, наука и религия.

*Россия* — это государство с многовековой историей защиты своих территорий и национальных интересов... «Понятие государства-цивилизации является своевременной и адекватной заменой понятия империи» [5]. На протяжении веков она успешно противостояла многочисленным попыткам внешнего давления — от монгольского ига до нашествия Наполеона и Второй мировой войны.

Одним из ключевых элементов российской цивилизации является русский язык. Язык не только средство общения, но и отражение национального характера. Русский язык, как говорят, «язык души». «Русская модель личности основывается на противопоставлении тела как материального компонента человеческой сущности – душе как морально эмоциональному ядру человека» [4]. И в этом противопоставлении приоритетом обладает именно душа. Это язык, в котором полно метафор и выражений, несущих глубокий эмоциональный подтекст. Выражения вроде «широкая русская душа», «душа нараспашку» передают открытость, эмоциональную щедрость и теплый характер народа.

Россия всегда отличалась развитой торговлей и наличием собственных ремесел. Исторически расположенная на пересечении торговых путей между Европой и Азией, она стала важным торговым узлом, развивая торговые связи как на Западе, так и на Востоке. Московские купцы славились своим мастерством и влиянием. «Московские купцы, во многом – выходцы из народных глубин, оказали существенное влияние на социально-политическое развитие нашего государства на протяжении нескольких десятилетий» [2]. Помимо этого, ремесленные производства — от производства икон и драгоценных изделий до создания оружия, и текстиля — играли важную роль в российской экономике.

Крупные города России, такие как Москва, Санкт-Петербург, Казань и Новосибирск, отличались не только численностью населения, но и своими монументальными постройками. Храмы, дворцы, крепости, мосты — все это является важной частью российской архитектурной традиции. Россия славится своими православными храмами с золотыми куполами, Кремлями, которые стали символами национального величия [6].

Православие стало духовным стержнем русского народа с момента принятия христианства в 988 году. Оно сыграло ключевую роль в формировании моральных и этических основ, а также повлияло на развитие искусства, культуры и архитектуры. Христианские ценности пронизывают национальную идентичность россиян, формируя чувство принадлежности к определенной культуре и традициям. «Принятие христианства сыграло революционную роль в развитии образования и воспитания, выдвинуло Церковь, монастыри, их служителей, монахов, старцев на первую роль в накоплении знаний, формировании системы обучения и воспитания» [3].

Россия всегда отличалась сильной национальной идентичностью. Россияне гордятся своей историей, культурой и традициями, передающимися из поколения в поколение [7].

Земля всегда играла важную роль в жизни русского народа, и возможность наследования земли была важным аспектом формирования социальной и экономической структуры российского общества. «При этом уважение к правам, самобытности, «культурному многоголосию» всех народов должно пониматься как главное условие целостности России, ее существования в будущем» [1]. Российская цивилизация уникальна благодаря сочетанию независимости, особенного языка, налоговой системы, развитой торговли, монументальных строений, религиозных ценностей и научного прогресса. Это государство, которое обладает всеми признаками суверенности и устойчивости, и его уникальные черты отличают его от многих других стран мира.

### Список литературы

1. *Бадмаев, В.Н.* Национальная идентичность России: исторический дискурс и современные вызовы / В.Н. Бадмаев // Новые технологии. – 2008. – № 5. – С. 129-136.
2. *Костриков, С.С.* Общественная деятельность московского купечества в XIX веке: поиск путей самореализации : диссертация ... кандидата исторических наук : 07.00.02 / *Костриков Станислав Сергеевич*; [Место защиты: Гос. ун-т упр.]. – Москва, 2013. – 186 с.
3. *Руденко, Л.В.* Социальная миссия православного христианства в Древней Руси IX-XI вв. : диссертация ... кандидата исторических наук : 07.00.02 / *Руденко Лада Валерьевна*; [Место защиты: Рос. гос. социал. ун-т]. – Москва, 2008. – 177 с.
4. *Савина, Е.А.* Житейская психология в русских пословицах и поговорках / *Е.А. Савина, Л.Ю. Дегтярева* // Человек. – 2001. – № 5. – С. 75.
5. *Спиридонова, В.* Россия как государство-цивилизация: философско-политический анализ / *В. Спиридонова, Р. Соколова, В. Шевченко*; Российская Академия Наук, Ин-т философии. – М.: Ин-т философии РАН, 2016. – 121 с.
6. *Хомич Н.В., Бодяк М.Г.* Условный мир и его роль в создании социальных мифов / *Н.В. Хомич, И.Г. Бодяк* // Евразийский юридический журнал. - 2023. - № 11 (186). – С. 547-549.
7. *Хомич Н.В.* Сохранение традиционных русских ценностей как гарантия национальной безопасности России /*Н.В. Хомич* //Современные вызовы и угрозы национальной безопасности России. Материалы международной научно-практической конференции. - Иркутск: Изд-во БГУ. - 2023. - С. 127-132.

Белова С.Е.

Научный руководитель – Аникиенко И.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Морские млекопитающие, представляющие собой уникальную группу животных, эволюционировавшую для жизни в водной среде, продемонстрировали множество адаптаций, включая изменения в структуре кожи и производных, таких как вибриссы, когти, железы и др. [1-5]. Вибриссы, или щетинистые волосы, играют важную роль в ориентации, охоте и социальном взаимодействии этих животных. В данной статье рассматриваются структура, функции и значение вибриссов в контексте производных кожи морских млекопитающих.

Производные кожи, такие как волосы и вибриссы, являются ключевыми элементами во взаимодействии морских млекопитающих с окружающей средой. Хотя многие из этих животных, такие как киты, имеют гладкую кожу, некоторые виды, включая тюленей и морских львов, сохраняют и развивают вибриссы для адаптации к условиям обитания. Вибриссы начинаются в эпидермисе, который у морских млекопитающих обычно тоньше, чем у наземных. В области, где располагаются вибриссы, эпидермис может быть более развитым и содержит увеличенное количество кератиноцитов. Это обеспечивает защиту и устойчивость к механическим воздействиям. У вибриссов глубокие фолликулы, лежащие в дерме. Фолликулы вибриссов значительно отличаются от фолликулов обычных волос, они окружены несколькими слоями соединительной ткани, что обеспечивает их дополнительную поддержку [3].

Вокруг фолликула находятся гладкомышечные волокна, которые обеспечивают движение вибриссов и позволяют им реагировать на механические стимулы. Дерма, окружающая фолликулы вибриссов, содержит множество нервных окончаний и кровеносных сосудов. Специальные механорецепторы, такие как пирамидальные и свободные нервные окончания, обеспечивают высокую чувствительность к изменениям давления и движениям воды [1]. Обильная васкуляризация дермы способствует быстрому обмену веществ и поддержанию жизнедеятельности тканей. Подкожная жировая ткань может находиться вблизи основания вибриссов, изолируя их и обеспечивая тем самым теплоизоляцию, а также является источником энергии. Вблизи фолликулов могут располагаться сальные железы, которые выделяют секрет, увлажняющий поверхность вибриссов и предотвращающий их пересыхание. Это также способствует улучшению тактильной чувствительности.

Гистологическое строение вибриссов морских млекопитающих демонстрирует высокую степень адаптации к водной среде. Специальные анатомические особенности, такие как глубокие фолликулы, обилие нервных окончаний и наличие сальных желез, делают вибриссы эффективными органами осязания. Эти структуры позволяют морским млекопитающим успешно ориентироваться в сложной водной среде и находить пищу даже в условиях ограниченной видимости [3].

### Список литературы

1. *Иванов, А.А. Физиология гидробионтов: учебное пособие* / А. А. Иванов, Г. И. Пронина, Н. Ю. Корягина. – СПб: Лань, 2022. – 480 с.
2. *Иконникова, Д. Р. Костная основа ротовой полости у байкальской нерпы* / Д.Р. Иконникова, И.В. Аникиенко // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской научно-практической конференции, Иркутск, 04–05 марта 2021 года. Том IV. – Молодежный: Иркутский



государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 20-27. – EDN HPJOFD.

3. *Машкин, В.И.* Звери России: учебное пособие для вузов / *В.И. Машкин, М.А. Ларионова, М.С. Шевнина.* – СПб: Лань, 2024. – 216 с.

4. Особенности анатомического строения крыши ротовой полости байкальской нерпы / *Н.И. Рядинская, Д.Р. Иконникова, И.В. Аникиенко, Е.А. Баранов* // *Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : материалы XI Международной научно-практической конференции, Иркутск, 28–29 апреля 2022 года.* – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 458-466. – EDN EYNFPE.

5. *Попова, В. В.* Гистологическое строение наружного уха байкальской нерпы / *В.В. Попова, И.В. Аникиенко* // *Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской научно-практической конференции, Иркутск, 04–05 марта 2021 года. Том IV.* – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 46-51. – EDN NRKPHA.

**ВАКУУМНАЯ СУШКА ИЗОЛЯЦИИ**

**Беляева Л.А., Пресняков А.Е.**  
**Научный руководитель – Быкова С.М.**  
*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В данной работе кратко изложена информация о сушке изоляции и её видах. Описан способ вакуумирования, самый сложный из всех существующих процессов сушки, так как при нём происходит удаление влаги вплоть до мельчайших капель. Стоит отметить, что вращающиеся электрические машины используются повсеместно в промышленности, в частности в сельском хозяйстве. После ремонта электродвигателей может снижаться их ресурс [1-5], поэтому важно знать о современных способах восстановления изоляции.

Сушка изоляции – это важный технологический процесс при восстановительном ремонте изоляции обмоток электрических машин, в частности асинхронных, при котором происходит испарение жидкости из изоляции электроустановок, что позволяет улучшать её электроизоляционные свойства [6].

Целью сушки является удаление влаги не только из изоляции обмоток, но и из других токопроводящих частей для повышения сопротивления до значения, позволяющего подать на электромашину напряжение. Вследствие этого диэлектрические свойства изоляции улучшаются, что позволяет сохранить долговечность и работоспособность электроустановок.

Важнейшую роль при сушке изоляции играет коэффициент абсорбции. Коэффициент поглощения изоляции имеет решающее значение для эффективности системы изоляции. Этот коэффициент используется для определения степени способности изоляции нагреваться и поддерживать температуру внутри помещения [7].

Для повышения экономичности процесса сушки изоляции электрических машин был создан способ вакуумной сушки. Достоинства и недостатки данного способа приведены в таблице 1.

**Таблица 1 – Достоинства и недостатки вакуумного способа сушки изоляции**

Достоинства	Недостатки
Высокая способность удаления влаги	Высокая стоимость установок
Экологическая безопасность	Опасность повреждения изоляции при образовании вакуумных пузырей
Сохранение характеристики изоляции	Спецификация подготовки персонала для проведения процесса
Сушка при низких температурах не позволяет вредить изоляции	
Затрачиваемое время на процесс значительно меньше, чем в других способах	

Вакуумная сушка – это процесс удаления влаги из изоляции путем создания вакуума. При этом давление в определенной степени снижается, что позволяет влаге испаряться даже при минусовой температуре. Этот подход очень успешен способен удалить даже небольшое количество воды, которая может остаться после высокой температуры сушки [8].

Процесс высыхания вакуолей специализируется на оборудовании, называемом вакуумной камерой. В эту камеру помещают изоляцию электрической машины, которую

затем вакуумируют. Эффект вакуума заключается в том, что влага испаряется при более низкой температуре, чем при обычной сушке, поскольку давление влияет на температуру кипения жидкости.

### Список литературы

1. Prudnikov, A. Yu. Virtual model of an induction motor with rotor eccentricity / A. Yu. Prudnikov, V. V. Bonnet, A. Yu. Loginov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies, Volgograd, Krasnoyarsk, 18–20 июня 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Vol. 548. – Volgograd, Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – P. 32017. – DOI 10.1088/1755-1315/548/3/032017.
2. The results of the production tests of the method for diagnosing the eccentricity of the rotor of an asynchronous electric motor / A. Prudnikov, V. Bonnet, A. Loginov, Ya. Bonnet // E3s web of conferences : VIII International Conference on Advanced Agritechnologies, Environmental Engineering and Sustainable Development (AGRITECH-VIII 2023), Krasnoyarsk, 29–31 марта 2023 года. Vol. 390. – EDP Sciences: EDP Sciences, 2023. – P. 06020. – DOI 10.1051/e3sconf/202339006020.
3. Амплитуда колебаний частоты вращения ротора как параметр оценки эксцентриситета ротора асинхронного двигателя / А. Ю. Прудников, В. В. Боннет, М. Н. Герасимова [и др.] // Вестник Ангарского государственного технического университета. – 2016. – № 10. – С. 70-73.
4. Боннет, В. В. Статистическая оценка параметров изменения частоты вращения ротора асинхронного двигателя / В. В. Боннет, А. Ю. Прудников // Вестник ИрГСХА. – 2017. – № 80. – С. 125-130.
5. Боннет, Я. В. Оценка эффективности использования асинхронных двигателей в системах вентиляции птичников / Я. В. Боннет, А. Ю. Прудников // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской научно-практической конференции, Иркутск, 14–15 марта 2019 года. Том II. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – С. 14-20.
6. Кваша, И. К. Сушка сопротивления изоляции асинхронных двигателей / И. К. Кваша, Д. Е. Кучеренко // Наука и Современность : сборник статей Международной научно-практической конференции, Сызрань, 28 апреля 2016 года. Том 3. – Сызрань: Общество с ограниченной ответственностью "Омега сайнс", 2016. – С. 92-94.
7. Кучеренко, Д. Е. Способы сушки сопротивления изоляции электрических машин / Д. Е. Кучеренко // Роль и место информационных технологий в современной науке : Сборник статей Международной научно-практической конференции, Саранск, 03 февраля 2016 года / Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. Том 1. – Саранск: Общество с ограниченной ответственностью "Омега сайнс", 2016. – С. 44-46.
8. Устройство электроосмотической сушки изоляции обмоток электродвигателей 0,4 кВ для экспериментальных исследований / А. Е. Немировский, Г. А. Кичигина, И. Ю. Сергиевская, Д. Н. Мищенко // Фёдоровские чтения — 2020: I Международная научно-практическая конференция с элементами научной школы, Москва, 17–20 ноября 2020 года. – Москва: Издательский дом МЭИ, 2020. – С. 285-290.

Пономарева А.С.

Научный руководитель – Подшивалова А.К.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Кремний необходим всем растениям, в особенности зерновым культурам. Кремний является обязательным элементом любых тканей растений, поэтому он присутствует во всех продуктах питания растительного происхождения, в том числе в зерне злаковых культур.

Миграция кремния внутри растения происходит в основном в форме поликремниевой кислоты с помощью специфических транспортных ферментов. Растения способны запасать часть поглощенного кремния в форме высокомолекулярных поликремниевых кислот, часть поглощенного кремния идет на образование в тканях кремнийорганических соединений [6]. После отмирания растений или их частей, биогенный кремний переходит в почву, где подвергается процессу растворения или разложения.

Известно, что данный химический элемент вступает во взаимодействие с различными компонентами клеточной стенки, такими как целлюлоза, гемицеллюлоза и пектин. Функции кремния в растениях включают его участие в укреплении клеточных стенок и защите от вредителей и болезней [2].

Кремний является важным компонентом клеточных стенок растений, способствуя их укреплению и защите от механических повреждений. Он также может улучшать устойчивость растений к патогенам и вредителям путем активации иммунной системы растений. Кремнийсодержащие соединения также могут улучшать физиологическую активность растений, в частности, фотосинтез и поглощение питательных веществ [3]. Кремний может способствовать усилению продуктивности фотосинтеза, увеличивая доступность света для хлоропластов и повышая его эффективность. Кремний также может улучшать поглощение питательных веществ, таких как азот, фосфор и калий, путем активации поглощательных корневых клеток и увеличения поглощения питательных веществ [1]. Также одной из функций данного химического элемента является то, что он может улучшать устойчивость растений к стрессовым условиям, таким как засуха, солевая пыль и низкие температуры. Кремний может улучшать устойчивость растений к засухе путем увеличения устойчивости клеток к потере воды и увеличения содержания антиоксидантов [4].

При вовлечении почвы в сельскохозяйственное использование, как правило, происходит постоянное безвозвратное удаление биогеохимически активного кремния из корневого слоя почвы с урожаем, это неизбежно приведет к дефициту доступного для растений кремния. Учитывая, что активные формы кремния являются важным компонентом в формировании как почвенного плодородия, так и иммунной системы культурных растений, такой все нарастающий дисбаланс приведет к деградации почвенного покрова и снижению устойчивости выращиваемых растений к биотическим и абиотическим стрессам [5].

#### Список литературы

1. Безручко, Е. В. Кремний – недооцененный элемент питания растений / Е. В. Безручко – Текст : электронный // Земледелие. – 2020. – № 4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kremniy-nedootsenennyy-element-pitaniya-rasteniya>
2. Влияние кремния на онтогенетическую адаптацию ярового ячменя при действии оксидативного стресса / Л. В. Осипова, И. В. Верниченко, Л. В. Ромодина [и др.].

– Текст : электронный // Плодородие. – 2020. – № 1 (112). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-kremniya-na-ontogeneticheskuyu-adaptatsiyu-yarovogo-yachmenya-pri-deystvii-oksidativnogo-stressa>

3. Дабахова, Е. В. Изучение кремнийсодержащих препаратов / Е. В. Дабахова, Н. В. Забегалов. – Текст : непосредственный // Агрехимический вестник. – 2011. – № 2. – С. 26-28.

4. Забегалов, Н. В. Влияние кремнийсодержащего нанопрепарата на урожайность и содержание кремния в зерновых культурах / Н. В. Забегалов, Е. В. Дабахова. – Текст : электронный // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 12. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-kremniysoderzhaschego-nanopreparata-na-urozhaynost-i-soderzhanie-kremniya-v-zernovyh-kulturah>

5. К вопросу о поведении кремния в природе и его биологической роли / В. В. Вапиров, В. М. Феоктистов, А. А. Венкович, Н. В. Вдпировд. – Текст : электронный // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. – 2017. – № 2 (163). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-povedenii-kremniya-v-prirode-i-ego-biologicheskoy-rolu>

6. Подвижные кремниевые соединения в системе почва-растение и методы их определения / И. В. Матыченков, Д. М. Хомяков, Е. П. Пахненко [и др.]. – Текст : электронный // Вестник Московского университета. Серия 17. Почвоведение. – 2016. – № 3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podvizhnye-kremnievye-soedineniya-v-sisteme-pochva-rastenie-i-metody-ih-opredeleniya>

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ КОНКУРЕНЦИИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЯИЦ

Блинов И.В.

Научный руководитель – Калинина Л.А.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Россия*

Представители разных экономических школ проявляли интерес к изучению различных аспектов конкуренции и конкурентоспособности. Они исследовали способы, которые компании могут использовать, чтобы получить преимущественное положение на рынке, стратегии, которые помогают достичь лидерства и влияния на глобальные экономические процессы.

Экономическая сущность конкуренции заключается в соперничестве между хозяйствующими единицами, заинтересованными в достижении одной и той же цели при условии ограниченности ресурсов, способствующих достижению этой цели. С точки зрения рыночной экономики, рыночная конкуренция – это борьба хозяйствующих субъектов за получение прибыли.

Конкурентоспособность производителя яиц – это способность производить и сбывать яйца, которые по ценовым и неценовым характеристикам более привлекательны для потребителей, чем яйца конкурентов. Она характеризует возможности и динамику приспособления фирмы к условиям рыночной конкуренции [6]. При этом следует учитывать, что рынок птицеводческой продукции является олигополистическим [4].

Цель обеспечения конкурентоспособности продукции птицеводства – получение максимальной прибыли в результате её реализации на рынке. Чем выше потребительские свойства яиц при низкой цене потребления, тем выше вероятность этого продукта быть реализованным [2].

Для повышения конкурентоспособности и эффективности производства яиц необходимо, например:

- модернизировать и внедрять инновационные технологии. Это позволит наращивать продуктивность птицы и снижать производственные затраты;

- улучшать сбытовую деятельность предприятия [6]. Для этого можно использовать цифровые платформы для управления запасами и логистикой, а также алгоритмы аналитики данных, которые помогают принимать решения на основе фактов и оптимизировать производство [3].

Кроме того, по мнению [1] мероприятиями, направленными на повышение конкурентоспособности являются: создание резервного фонда кормового зерна для птицеводства; отмена таможенной пошлины на завозимые по импорту кормовые добавки для птицы и сырья для их производства (витамины, ферменты, аминокислоты и др.); субсидирование затрат на подключение вновь вводимых птицефабрик к энергетическим и газораспределительным сетям; упрощение процедур согласования проектов модернизации и нового строительства, а также отвода земель под эти проекты.

В работе [5] описан опыт внедрения замкнутого цикла яичного производства, который позволяет рационально использовать материальные и кадровые ресурсы, гибко перестраивать управление бизнес-процессами. При этом для повышения конкурентоспособности яичного производства было выбрано направление на строительство заводов по глубокой переработке яйца, что позволило расширить ассортимент продукции, создать лучшие условия для ее сбыта.

Поскольку потребительский спрос на яйца и яичные продукты достаточно высок, имеется потенциал развития данной отрасли. Вместе с тем возрастают и требования к

продукции: экологичности, составу (при обогащении яиц витаминами и микроэлементами), внешнему виду, условиям производства и др.

Несмотря на рост производства яиц в нашей стране, в связи со сложившейся политической ситуацией, сбыт яйца в настоящее время затруднен и требует поиска новых рынков сбыта.

Проблема сбыта произведенного яйца имеет место и в Иркутской области. Сельскохозяйственные организации вынуждены продавать продукцию по сниженной цене в соседние регионы и страны. Для улучшения сложившейся ситуации необходимо глубокое изучение данной проблемы с целью повышения конкурентоспособности предприятий.

### Список литературы

1. Бурова Д.А. Инновационно-технологические решения направление повышения конкурентоспособности птицеводческих предприятий / Д.А. Бурова, Л.М. Ройтер // Птицеводство. – 2019. – № 1. – С. 56-59.

2. Винничек Л.Б. Повышение эффективности функционирования птицеводства в России посредством совершенствования организационно-экономического механизма / Л.Б. Винничек, И.Ю. Агнаева // Теория и практика мировой науки. – 2021. – № 4. – С. 32-37.

3. Калинина Л.А. Роль цифровизации в повышении конкурентоспособности производителей яиц / Л.А. Калинина, И.В. Блинов // Цифровые технологии в образовании, науке и сельском хозяйстве: Материалы национального форума с международным участием, Иркутск, 26–29 сентября 2023 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 72-78.

4. Низамутдинова Н.С. Количественный анализ конкурентной среды на отдельном товарном рынке Челябинской области / Н.С. Низамутдинова, У.В. Живулько, И.Н. Перчаткина // Актуальные вопросы гуманитарных, экономических и естественных наук: теория и практика: Материалы национальной научной конференции Института агроинженерии, Челябинск, 17–19 февраля 2020 года. – Челябинск: Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2020. – С. 182-187.

5. Повышение конкурентоспособности производства продукции птицеводства / С.К. Абуов, У.Б. Жолдасова, В.А. Абдреймова, Р.К.у. Гайбуллаев // In Situ. – 2024. – № 5. – С. 134-136.

6. Смыков Р.А. Современное состояние и основные направления повышения конкурентоспособности продукции птицеводства в России / Р.А. Смыков, А.А. Машкова // Наука и Образование. – 2023. – Т. 6, № 2.

**РАЗРАБОТКА КАЛЬКУЛЯТОРА НОРМ ВЫСЕВА СЕМЯН ДЛЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ****Бобоева Е.Б.****Научный руководитель – Бендик Н.В.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В сельском хозяйстве Иркутской области играет важную роль точное определение нормы высева семян для обеспечения высоких урожаев. Правильное распределение семян на поле является ключевым моментом в процессе сельскохозяйственного производства, влияя на будущий урожай и его качество.

Для удобства сельхозпроизводителей и специалистов в области агрономии авторами разрабатывается калькулятор норм высева семян, который позволит точно рассчитать необходимое количество семян для определенного участка земли с учетом местных климатических условий, почвенного состава и других факторов, специфичных для Иркутской области.

Калькулятор норм высева семян – это инструмент для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и оптимизации использования ресурсов в данном регионе. Норма высева семян – это количество семян, возделываемых на 1 гектаре, которое обеспечивают полноценный урожай [4]. Норму высева зерновых культур (кг/га), определяют по формуле

$$H = (M \cdot K \cdot 100) / G_p, \quad (1)$$

где  $M$  - масса 1000 семян, г;  $K$  — число всхожих семян на 1 га, млн шт.;  $G_p$  – посевная годность семян, %.

Посевная годность семян, %,

$$G_p = (B \cdot Ч) / 100, \quad (2)$$

где  $B$  – лабораторная всхожесть семян, %;  $Ч$  - чистота семян, % [1].

Главные функции и особенности приложения «Калькулятор норм высева семян» включают: расчет нормы высева, выбор культурного растения, расчет площади посева, рекомендации по применению, сохранение результатов.

Пользовательский интерфейс был спроектирован с помощью текстового редактора «Visual Studio Code» [5] (рис.). При проектировании приложения использовались: язык гипертекстовой разметки HTML, каскадные таблицы стилей CSS и язык программирования JavaScript [2, 3, 6].

Необходимые параметры для расчета представлены ниже.

1. Посевное качество семян: масса семян; чистота семян; лабораторная всхожесть (заполняется пользователем).

2. Параметры поля: культура (необходимо выбрать интересующую культуру из списка); площадь поля.

3. Рекомендуемая штучная норма высева задается автоматически для выбранной культуры.

С помощью указанных параметров будет происходить расчет нормы высева семян для определенной культуры.



### Калькулятор нормы высева семян

**Посевное качество семян**

Масса тысяч семян (гр):

Чистота семян (%):

Лабораторная всхожесть (%):

**Параметры поля**

Культура:

Площадь поля (га):

**Рекомендуемая норма высева в миллионах штук**

От:  До:

**Рисунок – Пользовательский интерфейс калькулятор норм высева**

В дальнейшем планируется учитывать следующие элементы:

- добавление таких культур как: зернобобовые, кукуруза, рапс, корнеплоды, плодово-ягодные, удобрительные;
- возможность сохранения результатов или отправки их на почту;
- добавить вкладку «Справочник и инструкция», в которой будут расписаны: информация о том, как правильно проводить расчеты; техническое объяснение алгоритма расчета нормы высева; советы и рекомендации по посеву семян различных видов культур.

#### Список литературы

1. Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в условиях Иркутской области : моногр. / Н. Н. Дмитриев [и др.] ; Иркут. НИИСХ, ИрГАУ им. А. А. Ежевского. – Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2015. – 131 с.
2. Гоше, Хуан Диего HTML5. Для профессионалов / Гоше Хуан Диего. - М.: Питер, **2019. - 149 с.**
3. Дакетт, Д. HTML и CSS. Разработка и создание веб-сайтов (+ CD-ROM) / Д. Дакетт. - М.: Эксмо, **2021. - 716 с**
4. Хуснидинов Ш.К., Долгополов А.А. Растениеводство Предбайкалья.: Учебное пособие. – Иркутск: ИрГСХА, 2000. - 462с.
5. Редактор кода Visual Studio Code: подробный гайд по настройке и установке плагинов: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/490754/> (дата обращения 12.09.2024).
6. Asalkhanov, P. G. Some Aspects of Digital Transformation of Agriculture in the Irkutsk Region / P. G. Asalkhanov, N. V. Bendik, N. I. Fedurina // Smart Innovation, Systems and Technologies. – 2022. – Vol. 272. – P. 643-649. – DOI 10.1007/978-981-16-8759-4\_67. – EDN USHBIN.

**Бобомуродов Б.О.**

**Научный руководитель – Чернакова О.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Арахис, также известный как земляной орех, становится все более популярным продуктом в Узбекистане, особенно в Сурхандарьинской области. Этот регион, славящийся своими уникальными климатическими условиями и плодородными землями, идеально подходит для его выращивания.

Сурхандарьинская область, расположена на юге Узбекистана, отличается теплым климатом, высокими температурами летом и достаточным количеством солнечных дней в году. Эти факторы способствуют успешному выращиванию арахиса, который нуждается в тепле и достаточном количестве влаги. Плодородные почвы региона обеспечивают богатый урожай и высокое качество ореха [3].

В последние годы в Узбекистане активно развиваются современные агротехнологии, что также касается и культивирования арахиса. Применяются новые сорта, устойчивые к болезням и неблагоприятным погодным условиям. Используется капельное орошение и другие системы, позволяющие максимально эффективно расходовать водные ресурсы.

Современные технологии и научные разработки способствуют повышению урожайности и улучшению качества продукта. Это в свою очередь отвечает растущему спросу как на внутреннем рынке, так и за рубежом.

Выращивание арахиса открывает новые возможности для местных фермеров. Во-первых, он является высокодоходной культурой, способной обеспечивать стабильный доход. Во-вторых, арахис имеет широкий спектр применения: его используют не только в кулинарии, но и в производстве масла, кондитерских изделий и косметики.

Кроме того, развитие этой отрасли может способствовать созданию новых рабочих мест и увеличению доходов местных жителей, что позитивно скажется на экономическом развитии региона [1].

Арахис уже стал неотъемлемой частью кухни Узбекистана. Он используется в традиционных блюдах, а также в различных закусках и сладостях. Популярность арахиса среди местного населения поддерживает его культовую статусность, тем самым способствуя развитию гастрономического туризма в страну [2].

Таким образом, арахис из Сурхандарьинской области - это не просто полезный продукт, он представляет собой важную часть местной экономики и культуры. Увеличение объемов его производства и внедрение современных технологий помогут не только увеличить доходы фермеров, но и укрепить позиции Узбекистана на мировом рынке сельскохозяйственной продукции. С учетом всех преимуществ и перспектив, арахис имеет все шансы стать знаковым продуктом региона, имеющим успех как на внутреннем, так и на внешнем рынках.

### **Список литературы**

1. *Планченко В.А.* Возделывание земляного ореха в Узбекистане /*В.А. Планченко* / - Ташкент: Agro Pm. 2023. - №3. - С. 21-22.
2. *Саксена Н.* Производство арахиса в Азии: взгляд в будущее /*Н. Саксена* / - Ташкент, 2004. - №1 - С. 52-62.
3. *Чирков В.Н.* Изучение густоты состояния культуры арахиса в Узбекистане. / *В.Н. Чирков* / - Ташкент: Agro Pm, 2021. - №8 - С. 13-14.

**ГРЕЦКИЙ ОРЕХ В УЗБЕКИСТАНЕ****Бобомуродов Б.О.****Научный руководитель – Чернакова О.В.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Грецкий орех (*Juglans regia* L.) относится к роду орех (*Juglans* L.) семейства ореховых. Данная культура является одной из древнейших и самой распространенной из орехоплодных культур, обладает наибольшим количеством хозяйственно-ценных признаков среди других культур. Он также имеет наиболее высокие площади посадок среди всех орехоплодных культур за счет своего широкого экологического диапазона, ценности древесины и питательности плодов [4].

Грецкий орех в Республике Узбекистан является одной из важнейших сельскохозяйственных культур, привлекающей внимание ученых и агрономов. Актуальность обусловлена не только его пищевой ценностью, но и экономической выгодой, которую он может принести стране. Грецкий орех очень важен в агропромышленном комплексе благодаря своим многочисленным полезным свойствам и разнообразным возможностям использования.

Естественный ареал грецкого ореха в настоящее время представлен отдельными очагами в Центральной Азии, включая хребет Кугитанг, Западный Тянь-Шань, Нуратинский хребет, хребты Центрального Таджикистана, Гиндукуш и Гималаи, где он часто встречается как сопутствующая порода в лесах. В Западном Тянь-Шане сохранились большие массивы грецкого ореха, где он является главной породой в орехоплодных лесах, особенно на территории Киргизии и частично Узбекистана [6].

Известны десятки сортов ореха, выведенных в разных странах, однако их возможности ограничены имеющимся генным материалом. В естественных лесах генофонд ореха практически неограничен, и интерес к его выращиванию растет. Узбекистан и другие страны Центральной Азии имеют преимущество в создании новых сортов ореха благодаря разнообразию генных ресурсов в местах естественного произрастания, что позволяет селекционировать сорта с высокими качествами плодов и устойчивостью к различным условиям и вредителям [1].

В 2022 году в республике насчитывалось 337,3 тыс. га плодовых садов, из них 18,7 тыс. га - плантации грецкого ореха [3].

В республике выращивают такие сорта грецкого ореха, как «Бостанлик», «Тонкоскорлупий», «Юбилейный», «Шакл Н-86», «Шандлер», «Песчанский», «Cogalniceanh», «Codrene».

Посадка грецкого ореха в Узбекистане варьируется в зависимости от климатических условий и сортов, которые выращиваются. Наиболее подходящее время для посадки - это осень, когда деревья вступают в состояние покоя, и весна, когда почва начинает прогреваться.

Семена высевают в песок до всходов, потом пикируют и высаживают в грунт на 9-11 см глубиной. Выращивание из семян на открытом грунте занимает 5-7 лет, в теплице процесс сокращается вдвое. Прививка — результативный метод для коммерческого выращивания, но сложная процедура с низкой приживаемостью почек. Привитый саженец плодоносит через 2-3 года, семена — через 5-6 лет [2].

Сбор урожая грецкого ореха происходит обычно в конце лета или начале осени, когда первые плоды начинают спонтанно падать с деревьев. Это сигнализирует о готовности орехов. Собирают их либо вручную, либо с использованием специализированной техники.

Каждый этап выращивания грецкого ореха - от посадки до обработки после сбора

урожая - имеет свои особенности и требует внимательного подхода. Определяющее значение имеет также выбор региона для культивации. В этом отношении значительное преимущество имеют районы с благоприятным климатом и плодородной почвой.

Сурхандарьинская область выделяется среди других регионов Узбекистана как благоприятная зона для выращивания грецкого ореха. Благодаря своему уникальному микроклимату и достаточно высокой средней температуре воздуха, этот регион способствует успешному росту и плодоношению деревьев [5]. Здесь орехи получают большее количество солнечного света и тепла, что положительно сказывается на их размере и вкусовых качествах.

#### Список литературы

1. Бутков Е.А. и др. Каталог сортов и форм грецкого ореха, 2018.
2. Выращивание грецкого ореха [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://darwin-market.ru/article/walnut/vyrashchivanie\\_gretskogo\\_orekha\\_sposoby\\_razmnozheniya\\_5092/](https://darwin-market.ru/article/walnut/vyrashchivanie_gretskogo_orekha_sposoby_razmnozheniya_5092/). - 28.10.2024.
3. Грецкий орех в Узбекистане [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.agro.uz/ru/11-0175/> - 28.10.2024.
4. Ибрагимов З.А. Грецкий орех (*Juglansregia L.*) / Ибрагимов З.А. // биология, экология, распространение и выращивание. Баку, 2007 — С. 86.
5. Рахмонова Б.С. Значимость ореховых плантаций на мировом рынке / Аграрная наука. - 2019. - № 5. - С. 73-74.
6. Ханазаров А.А., Бутков Е.А. и др. Изучение биоразнообразия и генетических ресурсов ореха грецкого в Узбекистане. II. Описание орехов Западного Тянь-Шаня. Милан, Ташкент. - 2009. - С. 34.

## ФИСТАШКИ В УЗБЕКИСТАНЕ

**Бобомуродов Б.О.****Научный руководитель – Чернакова О.В.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

К сожалению, площадь фисташковых насаждений в Узбекистане продолжает сокращаться. По данным лесоводов, в 1998 году она составляла 31 274 га, в 2013 году – 22 908 га. И это при том, что фисташка – ценнейшая культура по вкусовым достоинствам и в экономическом аспекте.

Из того фисташкового рая, что когда-то был на территории современного Узбекистана, остались весьма ограниченные площади. Урожай костянки на всю страну составляет в год всего 200 тонн. Хорошо известны предпочтения фисташки. Растет она на высотах от 600 до 1600 м над уровнем моря. Ей достаточно 290 мм осадков в год. Выдерживает температуры от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+48^{\circ}\text{C}$  [1].

[http://sreda.uz/wp-content/uploads/posts/2016-02/1456483770\\_img\\_1935.jpg](http://sreda.uz/wp-content/uploads/posts/2016-02/1456483770_img_1935.jpg)[http://sreda.uz/wp-content/uploads/posts/2016-02/1456483752\\_img\\_1922.jpg](http://sreda.uz/wp-content/uploads/posts/2016-02/1456483752_img_1922.jpg) Необходимо подготовить проект: сеянцы из костянок вырастить для посадок в теплице. Когда сад подрастет, выполнить окулировку (к деревьям привить лучшие формы фисташки). На седьмой год после посадки планово с каждого дерева около 1 кг костянок. На гектаре запланировано 200 деревьев. Через десять лет урожайность вырастет до 5-6 килограммов, т.е. тонна с гектара. Стоимость в 3-4 раза выше тонны грецкого ореха. Костянку проращивать нужно и высаживать в полиэтиленовые «контейнеры» с габаритами 5 на 25 см. В ящике таких «контейнеров» помещается 100 штук. В них и будут расти сеянцы до устойчивого тепла. В грунт их высаживают в конце апреля — начале мая [2].

Узбекистан, обладая благоприятными климатическими условиями, а также богатым опытом в сельском хозяйстве, представляет собой значительный потенциал для расширения производства фисташек. Это позволит не только увеличить объемы продукции, но и значительно повысить её конкурентоспособность на международных рынках.

Для культивирования фисташек необходим теплый и сухой климат, который способствует высокому качеству орехов, что является одним из ключевых факторов при выходе на международные рынки. В последние годы наблюдается рост интереса потребителей к органическим продуктам. Узбекистан может использовать эту тенденцию, инвестируя в органические технологии, внедряя устойчивые практики земледелия и сертифицируя свою продукцию. Это позволит обеспечить выращивание экологически чистого продукта, что станет важным торговым преимуществом. Узбекистан имеет возможность позиционировать себя как надежного поставщика фисташек на международных рынках. Разработка эффективной экспортной стратегии и логистической инфраструктуры позволит значительно увеличить объемы поставок. Страна активно развивает меры государственной поддержки для аграрного сектора. Включение фисташек в национальную стратегию развития сельского хозяйства, а также предоставление субсидий, налоговых льгот и консультационных услуг для фермеров позволит увеличить объемы производства и повысить его качество. Инвестиции в научные исследования и разработки новых сортов фисташек, устойчивых к климатическим изменениям и заболеваниям, также сыграют важную роль в увеличении конкурентоспособности продукции [3].

### Список литературы

1. *Николяи Л.В.* Новая эффективная технология выращивания плантаций фисташки в Узбекистане /Л.В. Николяи/ - Ташкент: Agro Im. 2023. - №3. - С. 21-22.
2. *Чернова Г.М.* Зональная апробация местных и интродуцированных сортов и форм фисташки в богарных предгорья Узбекистана. Труды УзНИИХ. Раздел «Лесомелиорация» /Г.М. Чернова/ - Ташкент, 1998.- №1 - С. 52-62.
3. *Чернова Г.М.* Перспективный сортимент фисташки для районирования в Узбекистане. /Г.М. Чернова/ - Ташкент: Agro Im, 2021. - №8 - С. 13-14.

## ЛЕЧЕНИЕ БРОНХОПНЕВМОНИИ У БЫКА В УСЛОВИЯХ УНПУ МОЛОДЕЖНОЕ ИРКУТСКОГО ГАУ

Бойко Д.О.<sup>1</sup>

Научный руководитель – Тарасевич В.Н.<sup>1</sup>

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Фазы дыхания обеспечивают насыщение организмом кислородом и выведение из него углекислого газа. Дыхание поддерживается под действием дыхательной мускулатуры, где мышцы-инспираторы способствуют расширению грудной клетки [1], а экспираторы – во время фазы выдоха, помогают уменьшать объем грудной полости [2, 3]. При отрицательном давлении в плевральной полости, легкие расправляются, что обеспечивает организм кислородом.

Однако, при развитии патологического процесса со стороны верхнего или конечного отдела дыхательных путей, сокращение дыхательной мускулатуры сопровождается проявление смешанной одышки, или каждой в отдельности, и являются симптомами не только болезней органов дыхания, но и сердца [4].

Болезни органов дыхания широко распространены среди молодняка крупного рогатого скота промышленного содержания, и по статистике располагаются после болезней желудочно-кишечного тракта. Ведущее место занимает бронхопневмония, которая возникает у молодняка в сырое и холодное время года, и под воздействием факторов внешней среды и микробных агентов, приводит к возникновению воспаления легких.

Существует различное количество схем терапии бронхопневмонии у телят [5-6], однако появление новых препаратов способствует появлению новых случаев использования их на производстве.

При клиническом осмотре больных телят в условиях УНПУ «Молодежное» Иркутского ГАУ отмечаются снижение аппетита, одышку, вялость, кашель, а при аускультации – хрипы.

При проведении гематологического исследования установлена гранулопения, при относительном лимфоцитозе. Изменения гемограммы без повышения общего количества белых кровяных клеток могут быть вызваны хронически протекающими воспалительными процессами. В показателях красной крови отмечается снижение эритроцитарных индексов (среднего объема эритроцита и цветового показателя) (рис. 1).

Параметр	Рез.	Номин. диапазон	Параметр	Рез.	Номин. диапазон
WBC	$5,0 \times 10^9/L$	5,0 - 16,0	HCT	34,4 %	28,0 - 46,0
Lymph#	$3,4 \times 10^9/L$	1,5 - 9,0	MCV	L 34,7 fL	38,0 - 53,0
Mon#	$0,3 \times 10^9/L$	0,3 - 1,6	MCH	L 9,9 pg	13,0 - 19,0
Gran#	L $1,3 \times 10^9/L$	2,3 - 9,1	MCHC	L 287 g/L	300 - 370
Lymph%	H 68,5 %	20,0 - 60,3	RDW	19,0 %	14,0 - 19,0
Mon%	5,7 %	4,0 - 12,1	PLT	$688 \times 10^9/L$	120 - 820
Gran%	L 25,8 %	30,0 - 65,0	MPV	4,1 fL	3,8 - 7,0
RBC	$9,93 \times 10^{12}/L$	5,00 - 10,10	PDW	15,4	
HGB	99 g/L	90 - 139	PCT	0,282 %	

Рисунок 1 – ОКА крови (до лечения), бык черно-пестрой голштин-ной породы 4 мес.

Нормализуем условия содержания и кормления, определяем следующую схему лечения: дитрим (по 8 мл в/м 5 дней подряд); флунокс (по 3,5 мл в/м 5 дней подряд); бутوفан (по 8 мл в/м 5 дней подряд); дексаметазон (по 2,5 мл в/м 1 раз два дня, три инъекции); 15 мл эуфиллина в 15 мл физиологического раствора, внутривенно на протяжении 10 дней.

На 10 день общий клинический анализ крови показал положительный результат (рис. 2), общее состояние организма было нормализовано. По данным второго анализа крови, отмечается нормализация гемограммы и повышение количества тромбоцитов. Тромбоцитоз в данном случае может быть вызван усиленной работой красного костного



мозга в восстановительный период организма.

Параметр	Рез.	Номин.диапаз	Параметр	Рез.	Номин.диапаз
WBC	9.0 x 10 <sup>9</sup> /L	5.0 - 16.0	HCT	35.5 %	28.0 - 46.0
Lymph#	3.4 x 10 <sup>9</sup> /L	1.5 - 9.0	MCV	35.4 fL	38.0 - 53.0
Mon#	0.7 x 10 <sup>9</sup> /L	0.3 - 1.6	MCH	10.1 pg	13.0 - 19.0
Gran#	4.9 x 10 <sup>9</sup> /L	2.3 - 9.1	MCHC	28.7 g/L	30.0 - 37.0
Lymph%	37.9 %	20.0 - 60.3	RDW	18.9 %	14.0 - 19.0
Mon%	8.3 %	4.0 - 12.1	PLT	Н 1281 x 10 <sup>9</sup> /L	120 - 820
Gran%	53.8 %	30.0 - 65.0	MPV	4.3 fL	3.8 - 7.0
RBC	10.04 x 10 <sup>12</sup> /L	5.00 - 10.10	PDW	15.9	
HGB	102 g/L	90 - 130	PCT	0.550 %	

Рисунок 2 – ОКА крови (после лечения), бык черно-пестрой голштин-ной породы 4 мес.

Таким образом, на основании лабораторного исследования крови, а также клинических признаков у больных животных определяется хроническая форма бронхита, а реализуемая схема терапии позволила устранить признаки болезни и стабилизировать состояние животного.

### Список литературы

1. Малофеев Ю.М. Морфология респираторных мышц маралов / Ю. М. Малофеев, В.Н. Тарасевич, С.П. Ермакова // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2008. – № 1. – С. 21.
2. Тарасевич В.Н. К морфологии поднимателей ребер у байкальской нерпы / В.Н. Тарасевич, Э.В. Баданова // Достижения и перспективы развития ветеринарной медицины: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию создания кафедры специальных ветеринарных дисциплин Иркутского ГАУ, пос. Молодёжный, 18–19 июня 2020 года. – пос. Молодёжный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского. – 2020. – С. 64-71.
3. Тарасевич В.Н. Особенности морфологии наружных межреберных мышц у байкальской нерпы / В.Н. Тарасевич, Н.И. Рядинская, П.И. Евдокимов // Фундаментальные и прикладные исследования в ветеринарии и биотехнологии: международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию образования Иркутской ГСХА и 10-летию первого выпуска ветеринарных врачей, Иркутск, 10–11 ноября 2014 года. – Иркутск: Издательство "Перо". – 2014. – С. 135-140.
4. Тарасевич В.Н. Особенности морфологии полулунных клапанов аорты и легочного ствола у сибирской косули / В.Н. Тарасевич, Р.А. Жилин, А.Н. Тарасевич // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2023. – № 1(66). – С. 218-224. – DOI 10.31677/2072-6724-2023-66-1-218-224.
5. Дронов В.В. Эффективность пентациклина и гентаприма при бронхопневмонии телят / В.В. Дронов, Е.Г. Яковлева, Е.А. Чистяков [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 8. – С. 65-67.
6. Филипов И.Г. Бронхопневмония телят (диагностика, симптоматика, лечение) / И.Г. Филипов, Ф.Н. Чеходариди // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2022. – Т. 249, № 1. – С. 218-223. – DOI 10.31588/2413\_4201\_1883\_1\_249\_218.



**Болдонов Д. Р.**

**Научный руководитель – Саяпарова Е.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Обучение в высшем аграрном учебном учреждении включает в себя не только получение теоретических и практических знаний, приобретение профессии, но и удовлетворение культурных потребностей и возможность самореализации в творческой, спортивной, интеллектуальной сфере [1; 6]. Развитию разносторонней, активной личности способствует деятельность студенческих клубов и сообществ, входящих в структуру образовательных учреждений. Несмотря на некий условно стандартный перечень таких студенческих организаций, список их и направлений работы варьируются в зависимости от возможностей вуза.

Приведем некоторые примеры из практики аграрных вузов Сибири. В Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Р. Филиппова также действует ряд творческих коллективов: два народных ансамбля песни и танца, студии эстрадного танца и эстрадного вокала, вокальный ансамбль тувинской песни [2].

Центр творческого развития Иркутского государственного аграрного университета им. А. А. Ежевского в своем составе имеет следующие коллективы: студии современного и народного танца, вокальный ансамбль и студию эстрадного вокала, школу ведущих [3].

В структуру Новосибирского государственного аграрного университета входит Студенческий клуб, представляющий собой совокупность творческих объединений, таких как два коллективы народного, бального и современного танцев, последние представлены двумя сообществами; театральной студией, вокально-инструментального и эстрадно-вокального коллективов, а также студии дизайна и пошива одежды. Клуб был создан в 1993 году и пользуется неизменной популярностью не только среди студенческой молодежи. Деятельность его распространяется далеко за пределы учебного заведения: ежегодные фестивали студенческого творчества, профориентационная работа и гастроли по районам области в школы, а также в Республику Алтай, активное участие в студенческих фестивалях, проводимых среди вузов региона и т. д. [4].

Творческие коллективы Омского государственного аграрного университета им. П. А. Столыпина осуществляют свою деятельность она базе Студенческого дворца культуры. Среди них коллективы бального танца, танцевальный коллектив, ансамбли народного танца и народной песни, театральная и фото студии, студия арт-фехтования, вокально-инструментальный ансамбль и творческая студия, занимающаяся развитием общей физической подготовки танцора [5]. Отдельно стоит отметить, что в каждом университете действуют Клубы Веселых и Находчивых, участники которых регулярно взаимодействуют при проведении межвузовских игр. Также ряд аграрных сибирских вузов в своей структуре организаций студенческого развития имеет спортивные клубы.

Студенческие клубы и творческие коллективы неизменно популярны для активной студенческой молодежи и каждый год привлекают большое количество новых участников, комфортно сочетающих обучение с реализацией творческого потенциала. Подчас предоставляя студентам возможность блистать не только перед университетским сообществом, но и за пределами образовательного учреждения.

Таким образом, совокупность рассматриваемых студенческих клубов является инструментом самореализации студенческой молодежи, позволяя состояться не только в профессиональной, но и творческой сфере и способствует формированию многосторонне развитой личности, успешно справляющейся с вызовами, как в трудовой деятельности, так и в личной жизни.

### Список литературы

1. Аксаментова В.А. Студенческие хобби как форма досуга /В.А. Аксаментова, Е.В. Саяпарова // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию Иркутскому ГАУ. – Молодежный: ИрГАУ. - 2024. - С. 959-962.
2. Официальный сайт Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://bgsha.ru/obuchayushchemusya/-cev/> . - 29.10.2024.
3. Официальный сайт Иркутский государственный аграрный университет им. А. А. Ежевского [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://irsau.ru/structure/divisions/ctr/> . - 29.10.2024.
4. Официальный сайт Новосибирского государственного аграрного университета [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://nsau.edu.ru/department/student-club/istoriya-i-sovremennost/>. -29.10.2024.
5. Официальный сайт Омского государственного аграрного университета им. П. А. Столыпина [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.omgau.ru/sdkgau/>) . - 29.10.2024.
6. Саяпарова Е.В. Культурно-досуговые предпочтения и их роль в социализации студенческой молодежи (на примере г. Иркутска) /Е.В. Саяпарова //Вестник Белорусского государственного университета культуры и искусств. - 2023. - № 2 (48). - С. 91-100.

Болдонов Д.Р.

Научный руководитель - Гольшева С.П.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Цифровизация сельского хозяйства – это новейший способ ведения и управления производством продукции сельскохозяйственной отрасли, основанный на применении современных цифровых и компьютерных технологий, направленный на повышение его эффективности и производительности. Внедрение цифровых технологий (ЦТ) во все сферы деятельности человека становится все более активным, и сельское хозяйство - ключевой для нашей страны сектор экономики и вектор развития, не является исключением. Цифровое развитие сельского хозяйства – переход от механических и автоматических к цифровым процессам, которое стало возможным благодаря: 1) объединению сельскохозяйственных объектов в общую сеть; 2) обмену данными и их контролю на базе Интернет-вещей; 3) методологии робототехники; 4) внедрению искусственного интеллекта; 5) созданию цифровой модели всего цикла производства.

К примеру, цифровизация агропромышленного комплекса (АПК) в растениеводстве есть применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), датчиков и IoT-устройств, позволяющих проводить мониторинг и управление над влажностью и температурой почвы, количеством вносимых удобрений и питательных веществ, процессом полива (рис. 1) [3]. Все это безусловно, влияет на качество и объем урожайности сельскохозяйственных культур, что в свою очередь, приводит к уменьшению производственных затрат.



Рис. 1 Цифровизация в растениеводстве



Рис. 2 Автоматизация в животноводстве

Цифровизация в животноводстве позволяет вести сбалансированное питание животных, грамотное ветеринарное обслуживание, селекцию, учет над состоянием их здоровья и контролировать условия содержания. Технология маркировки животных ведет индивидуальную и точную регистрацию производительности животного и даже отслеживает его движение. Такая форма ведения хозяйством позволяет улучшать генетику пород животных, в случае выявления заболевания, вовремя принимать соответствующие меры по их предотвращению (рис. 2). К слову, первая в Приангарье роботизированная молочно-товарная ферма была открыта в 2022 г. на базе хозяйства «Молочная Река» в Иркутском районе.

Автоматизация сельскохозяйственных машин и оборудования – один из видов цифрового управления сельскохозяйственным процессом с помощью искусственного интеллекта и робототехники, позволяющих управлять процессом практически без вмешательства человека и повышать эффективность и точность выполнения операций.

Анализ и сбор данных на цифровых устройствах позволяет собирать, хранить и анализировать большие объемы информации, стекающих из различных источников; выявлять тенденции, прогнозировать погоду, оптимизировать использование ресурсов, принимать решения по управлению производством и повышать эффективность хозяйства [2; 3].

Современные технологии и системы позволяют с высокой точностью планировать график деятельности сельскохозяйственных предприятий, позволяет контролировать издержки производства, себестоимость производства и прибыль. Это способствует повышению эффективности производства, продуктивности сельхозпредприятий и объема производства за счет цифровых технологий. Также цифровизация способствует упрощению взаимоотношений производителей сельхозтоваров с государством, автоматизируя процессы благодаря облегчению документооборота, получение льготного кредитования и экологического контроля. В рейтинге цифровизации сельского хозяйства в 2022 г. Россия заняла 8-е место в мире [1]. Производство сельскохозяйственной продукции должно стать более устойчивым без ущерба качеству продукции.

Несмотря на преимущества цифровизации сельского хозяйства (повышение производительности и эффективности работы; улучшение качества и безопасности производственной продукции; точная аналитика и управление рисками; устойчивое развитие и сокращение вреда для экологии; облегчение ручного труда и сокращение рисков от человеческого фактора; снижение физической нагрузки рабочего персонала; частичное решение проблемы дефицита кадров агропромышленной отрасли), существуют определенные риски и серьезные задачи, связанные, прежде всего, с высокими затратами на внедрение ЦТ, а также с отсутствием квалифицированных специалистов, способных работать с цифровой техникой.

#### **Список литературы**

1. Аграрии будущего: как «цифра» изменит сельское хозяйство. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/6579a6d59a7947010b869cb6>. – 17.10.2024 г.).
2. Поле возможностей: цифровые решения для сельского хозяйства. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rostec.ru/media/news/pole-vozmozhnostey-tsifrovye-resheniya-dlya-selskogo-khozyaystva/?ysclid=m23akkkw2i845248430#start>. – 16.10.2024 г.
3. Цифровизация сельского хозяйства. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://agrosturman.ru/blog/tpost/zs3kbc9a51-tsifrovizatsiya-selskogo-hozyaistva?ysclid=m2389781nx443940941>. – 15.10.2024 г.

**ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ, МЕТОДЫ ЕЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ**

**Бондарь Л.А.**

**Научный руководитель – Дмитренко А.И.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,

г. Краснодар, Россия

Плодородие почв - это способность почвы обогащать, снабжать выращиваемые на ней культуры всеми необходимыми питательными веществами, обеспечивать водное и воздушное питание для их нормального роста и развития[1,3].

Изучение плодородия почвы, безусловно, считается актуальной, важной задачей современности, так как от этого фактора зависит развитие всего сельского хозяйства и земледелия. Можно сказать, что от развития данного фактора почвы зависит часть мировой экономики, задействованной в сельхоз секторе [2]. Из-за всего этого, в Краснодарском крае уделяется пристальное внимание вопросу о плодородии почв, с каждым годом появляются новые способы его повышения[6].

Плодородие почвы зависит от содержания в ней гумуса (который в свою очередь влияет на рыхлость, способность земли задерживать влагу и тепло. Кроме того, оно зависит от микроэлементов, наличия приближенных грунтовых вод и климата в районе[5].

Каждый сезон выращиваемые на почве культуры забирают часть необходимых им питательных веществ из наиболее плодородного слоя почвы(гумуса), делая их таким образом беднее. Для того чтобы в почве поддерживался оптимальный уровень питательных веществ необходимо проводить различные агрохимические и не только мероприятия, ведь сама по себе почва восстанавливает гумус в течение очень длительного времени [7]. Проводить мероприятия такого рода очень важно, чтобы не допустить полного обеднения почвы, на которой вскоре невозможно будет выращивать сельхоз культуры. Без гумуса почва станет похожей на песок или глину.

- 1) Организация севооборота – периодическое изменение мест высадки культур
- 2) Удобрение почвы – использование органических удобрений (компост, навоз, солома, сено).
- 3) Использование сидератов – в форме перегноя или компоста (овес, клевер, гречиха и тд.)
- 4) Дать почве отдохнуть несколько сезонов, для ее наилучшего восстановления

Плодородие почв – важнейшее свойство почвы, без которого не возможно развивать земледелие и растениеводство [8]. Как было сказано ранние плодородие – это способность почвы удовлетворять потребности растений в элементах питания, обеспечивать их корневую систему оптимальным количеством воды и воздуха. Нужно всегда следить за состоянием плодородия почвы, ведь в противном случае можно лишиться большей части урожая и нанести серьезный вред самой почве [4].

**Список литературы**

1. *Бондарева, Т. Н.* Влияние воздушно-теплового обогрева и обогащения Мп семян риса на рост, развитие и фотосинтез растений / *Т. Н. Бондарева, Н. Н. Дмитренко, А. Х. Шедужен //* Агрохимия. – 2005. – № 10. – С. 53-58.
2. Видовой состав основных болезней озимой пшеницы сорта Таня в условиях КФХ «Попов В. Б.» / *Э. В. Попова, Ф. И. Дмитренко, Н. Н. Дмитренко и др.//* Современные науч-ные исследования в АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации : Материалы все-российской (национальной) научно-практической конференции. В 3-х томах, пос. Персиановский, 22 декабря 2022 года. Том I. – п. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования "Донской государственный аграрный университет", 2022. – С. 105-109.

3. Влияние марганца и воздушно-теплового обогрева на прорастание семян риса / *Т. Н. Бондарева, Н. Н. Дмитренко, А. Х. Шеуджен и др.*// Рисоводство. – 2004. – № 4. – С. 70-77.

4. *Дмитренко, Н. Н.* Сертификация и стандартизация продукции растениеводства: Учебное пособие / *Н. Н. Дмитренко, Н. А. Москалева.* – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – 102 с.

5. *Киданова, Ю. Д.* Эффективность применения гербицида в посевах кукурузы в условиях Усть-Лабинского района / *Ю. Д. Киданова, А. И. Дмитренко, Н. Н. Дмитренко* // Вектор современной науки: Сборник тезисов по материалам Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, Краснодар, 15 ноября 2022 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 164-166.

6. *Ковалев, С. С.* Оценка применения различных норм минеральных удобрений на посевах сои в условиях Центральной зоны Краснодарского края на черноземе выщелоченном / *С. С. Ковалев, Я. Н. Болдырева, А. И. Дмитренко* // Энтузиасты аграрной науки: Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 200-летию со дня рождения Ильенкова Павла Антоновича, Краснодар, 07–08 сентября 2021 года. Том Выпуск 23. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 113-116.

7. *Москалева, Н. А.* Химия окружающей среды / *Н. А. Москалева, Н. Н. Дмитренко.* – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2023. – 90 с.

8. *Слепченко П.П.* Об агроэкологической оценке загрязнения почв тяжёлыми металлами/*Слепченко П.П., Дмитренко Ф.И.*//В сборнике: НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА. Сборник статей по материалам XI Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ и 80-летию со дня образования Краснодарского края. Ответственный за выпуск А. Г. Кошцаев. 2017. С. 32-33.

УДК 631.171

## АНАЛИЗ МАРОК И СТОИМОСТИ УСТРОЙСТВ ДЛЯ СЛИВА МАСЛА ИЗ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ

**Борисов М.Ф., Махмадзода А.Х., Айлыев Б.**

**Научный руководитель – Чубарева М.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Операция технического обслуживания (ТО) тракторов «замена отработанного масла в двигателе внутреннего сгорания (ДВС)» применяется в ТО-2, которое проводится в стационарных условиях. Эта операция проводится очень часто и поэтому эффективность её выполнения в значительной мере оказывает влияние на эффективность всего процесса технического обслуживания парка тракторов любого предприятия. Для выполнения данной операции ТО предусмотрены устройства для слива масла из картера двигателя [1, 2, 3, 4, 8].

Данные устройства состоят из следующих основных частей: емкость для сбора отработанного масла, воронки, крана в воронке, вакуумный насос, носик и крышка сливного отверстия, заборный шланг, зонды для откачки масла, стеклянная предкамера, позволяющая визуально оценить качество отработанного масла.

При анализе отечественного и зарубежного рынка можно выделить установки следующих марок: NORDBERG 2379 (производство Германия); AE&T HC-2185 (производство Китай); Trommelberg UZM80 (производство Германия); JTC-1512 (производство Тайвань) (рис. 1) [5, 6, 7].



а)



б)



в)

г)

Рисунок 1 – Конструкции установок для сбора масла:  
 а – марки NORDBERG 2379; б – марки АЕ&Т НС-2185;  
 в – марка Trommelberg UZM80; г – марки JTC 1512

Технические характеристики установок представлены в табл. 1.

**Таблица 1 – Технические характеристики установок для слива масла из картера двигателя**

Наименование марки установки	Габаритный размер (ДхШхВ), мм.	Высота подъема воронки для слива масла, мм.	Емкость бака, л.	Масса, кг.	Стоимость, руб.
NORDBERG 2379	550×550×1900	1900	65	39	14550
АЕ&Т НС-2185	550×550×1900	1000	76	22	14790
Trommelberg UZM80	900×410×1450	1450	80	28	13790
JTC 1512	470×470×1600	1600	80	37	48750

Анализируя табл. 1, можно сказать, что по габаритам является установки имеют примерно одинаковый размер. Самая большая высота подъема воронки у устройства марки NORDBERG 2379 (1900 мм). Это говорит о том, что ее можно использовать у тракторов больших габаритов, таких как К-700, К-744 и т.д. Вместимость емкости для слива масла позволяет производить слив у тракторов класса К-700, К-744. Анализируя стоимость устройств, можно сказать, что самое дорогое устройство марки JTC 1512 (48750 руб.), остальные имеют примерно одинаковую стоимость (не более 15000 руб.).

Таким образом, можно сделать следующий **вывод**. Для проведения операции ТО «замена отработанного масла в двигателе внутреннего сгорания (ДВС)» можно



порекомендовать все рассмотренные марки устройств. Марку устройства ЛТС 1512 можно использовать на предприятиях с большим парком тракторов.

### Список литературы

1. *Авдонькин В.А.* Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей. – М.: Машиностроение, 1985. – 216 с.
2. *Алтухова Т.А.* Анализ работ по надежности технологических систем в исследованиях функционирования машинно-тракторных агрегатов АПК / *Т.А. Алтухова, С.В. Алтухов, С.Н. Шуханов* // [Известия Международной академии аграрного образования](#). – 2020. – № 50. – С. 5-7.
3. *Баранов Л.Ф.* Техническое обслуживание и ремонт машин: Учеб. пособие. - Мн.: Ураджай, 2000. - 371 с.
4. 11. *Захаров Ю.А.* Совершенствование технологии ТО и ремонта транспортных средств [Текст] / *Ю.А. Захаров, Е.А. Колбасин, Е.Г. Рылякин* // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции студентов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2010. – С.105-106.
5. *Сухаева А.Р.* Исследования параметров микроклимата и загазованности в учебных лабораториях (на примере учебной фермы Иркутского ГАУ) / *А.Р. Сухаева, М.В. Чубарева* // В сборнике: Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК. Материалы X Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Терских Ивана Петровича. Редколлегия: Н.Н. Дмитриев [и др.]. – Молодёжный, 2022. – С. 359-367.
6. *Сырбаков А.П.* Совершенствование пусковых характеристик дизельных двигателей в условиях отрицательных температур / *А.П. Сырбаков, С.П. Матяи, Н.Н. Бережнов* // Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК : Материалы IX Национальной научно-практической конференции с международным участием, Иркутск, 23–24 сентября 2021 года. – Молодёжный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 29-36.
7. *Сырбаков А.П.* Исследование способов предпускового разогрева тракторных двигателей бензиновыми горелками / *А.П. Сырбаков, М.А. Корчуганова* // [Современные проблемы науки и образования](#). – 2015. – № 1-1. С. 299.
8. *Техническое обслуживание и ремонт тракторов* : учеб. пособие для нач. проф. образования / [*Е.А. Пучин, Л.И. Кушнарёв, Н.А. Петрицев и др.*] ; под ред. Е.А. Пучина. — 7 е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 208 с.

## ОРГАНЫ ДЫХАНИЯ УШАСТОЙ СОВЫ

Буквин Ю.Н.

Научный руководитель – Рядинская Н.И.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Ушастая сова (*Asio otus*) — это небольшая сова с пестрой окраской перьев с преобладанием рыжих и бурых тонов, в основном населяет лесной север России от Карелии до Курильских островов. На большей части Сибири это немногочисленные, но в целом довольно обычные совы.

Анатомические особенности органов экзотических животных, в том числе и птиц изучаются на кафедре морфологии животных и ветеринарной санитарии Иркутского ГАУ [1-5].

Целью настоящего исследования явилось изучение анатомических особенностей строения легких и воздухоносных мешков ушастой совы.

Материалом для исследования явились органы дыхания исследуемых птиц (n=2). Погибшие птицы были обнаружены при ревизии окрестных лесов Иркутской области. Для изучения органов дыхания использовали метод инфузии монтажной пеной через гортань. Монтажная пена, проникая через трахею и бронхи, распространялась по бронхиальному дереву, заполнила воздухоносные мешки и легкие, сохранив все анатомические особенности строения ветвящихся бронхиол лёгких и наполнив воздухоносные мешки полностью, как при максимальном вдохе. Затем после затвердевания пены было произведено извлечение органов дыхания, пищеварения, части сердечно-сосудистой системы и печень животного. После извлечения органы были зафиксированы в растворе 40% формальдегида.

К органам дыхания длиннохвостой неясыти относятся: носовая полость, гортань, трахея, нижняя (певчая) гортань, главные бронхи (бифуркационное разделение трахеи), вторичные бронхи (проходят через толщу паренхимы легких), одиннадцать воздухоносных мешков, пара легких.

Легкие (*pulmones*) относительно воздухоносных мешков крупные, на доли не делятся, глубоко проникают в межреберные промежутки, окружают грудной отдел позвоночника, к которому прикрепляются неподвижно. Строение легких и бронхов вследствие их своеобразного хода и ветвления является сложным.



Рисунок 1 – Коррозионный препарат органов дыхания ушастой совы. Воздухоносные мешки (*sacci*): 1 – брюшные (*abdominals*); 2 – каудальные грудные (*thoracici caudalis*); 3 – краниальные грудные (*thoracici cranialis*); 4 – шейные (*cervicales*); 5 – межключичный (*interclavicularis*). Другие органы дыхания: 6 – бронх (*bronchus*); 7 – нижняя (певчая) гортань (*larynx inferior*); 8 – трахея (*trachea*)

В каждое легкое с вентральной стороны вступает главный бронх и тянется в толще органа каудально до заднего края. Вскоре после входа в легкое бронх расширяется, формируя преддверие, затем выходит из легкого и расширяясь формирует брюшной воздухоносный мешок. От главного бронха ответвляются вторичные бронхи, которые формируют шейный, краниальный и каудальный воздухоносные мешки. Кроме того, имеется общий межключичный непарный воздухоносный мешок, который образован слиянием по сагиттальной линии выпячивании ключичных бронхов каждого легкого. От межключичного бронха латерально на левую и правую сторону отходят подмышечные дивертикулы.

Таким образом, легкие у ушастой совы крупные, на доли не делятся, не подвижны. Легкие окружены одиннадцатью воздухоносными мешками.

### Список литературы

1. Шарипова У.Р. Анатомические особенности органов носовой полости у байкальской нерпы / У.Р. Шарипова, Н.И. Рядинская // Научные исследования и разработки к внедрению в АПК: материалы международной научно-практической конференции молодых ученых. – п. Молодежный, 2023. – С. 279-283.

2. Худолева П.В. Сравнительная анатомия костей свободных задних конечностей длиннохвостой неясыти и ушастой совы / П.В. Худолева, Н.И. Рядинская // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию Иркутскому ГАУ. – Молодежный, 2024. – С. 749-752.

3. Хуснутдинова М.М. Сравнение анатомических особенностей строения черепа длиннохвостой неясыти, ушастой совы и домашней курицы / М.М. Хуснутдинова, Н.И. Рядинская // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию Иркутскому ГАУ. – п. Молодежный, 2024. – С. 753-758.

4. Рядинская Н.И. Анатомические особенности хрящей гортани байкальской нерпы / Н.И. Рядинская, О.П. Ильина, И.В. Аникиенко, Д.Р. Иконникова // Новые подходы к изучению актуальных проблем патологии, морфологии и физиологии животных: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию со дня рождения профессора, доктора биологических наук Пьянова Владимира Дмитриевича и 105-летию со дня образования кафедры анатомии, гистологии, физиологии и патологической анатомии ФГБОУ ВО Омский ГАУ. – Омск, 2022. – С. 94-99.

5. Скелет байкальской нерпы / Н.И. Рядинская, И.В. Аникиенко, Д.Р. Иконникова, О.П. Ильина и др. – Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ, 2020. – 60 с

**УДК 711.51**  
**РАЗРАБОТКА ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТОВ**  
**МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ**

**Бурхонов Н.И.**

**Научный руководитель – Елтошкина Н.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Проект планировки территории – это градостроительный документ, в котором отражаются элементы планировочной структуры и их развитие, выделяются участки, отведенные для строительства объектов разного назначения [1].

Выделяются следующие задачи при разработке проекта планировки территории размещения линейных объектов с проектами межевания в их составе, и предлагаемые планировочные решения:

1. Установление (изменение) границ зон планируемого размещения объектов для обеспечения правовых оснований резервирования земель с целью последующего изъятия земельных участков или их частей для государственных или муниципальных нужд

2. Установление (изменение) «красных линий» в целях обеспечения тактического приоритета решений органов исполнительной власти по развитию территорий общего пользования и размещению линейных объектов путем создания правовых оснований для нераспространения действия градостроительного регламента, установленного Правилами землепользования и застройки, на территорию планируемого размещения указанных объектов и, таким образом, для ограничения иницилируемой правообладателем застройки ранее сформированных земельных участков или их частей, расположенных в пределах «красных линий», до их планируемого резервирования и изъятия.

3. Установление (изменение) границ территориальных и охранных зон линейных объектов транспортной, инженерной инфраструктуры для обеспечения правовых оснований ограничения использования ранее образованных и образуемых земельных участков.

4. Межевание территории для обеспечения правовых оснований формирования (изменения) линейных объектов имущественного права и установления (изменения) имущественных отношений на вновь образуемые и изменяемые земельные участки объектов капитального строительства путем установления (изменения) границ земельных участков (в т.ч. многоконтурных) размещаемых и сохраняемых объектов капитального строительства (в т.ч. земельных участков наземных частей линейных объектов), земельных участков общего пользования, также путем установления границ зон действия публичных сервитутов.

Проект межевания территории - это совокупность чертежей, на которых отображаются границы застроенных и не застроенных земельных участков, планируемых для предоставления лицу для строительства, а также иные планировочные элементы.

Проект межевания территории документ, который разрабатывается с целью установления границ земельных участков для дальнейшего использования по назначению и является неотъемлемой частью планировки территории и образования земельных участков.

Подготовка проекта межевания территории осуществляется применительно к территории, расположенной в границах одного или нескольких смежных элементов планировочной структуры, границах определенной правилами землепользования и застройки территориальной зоны и (или) границах установленной схемой территориального планирования муниципального района, генеральным планом поселения, городского округа функциональной зоны, территории, в отношении которой предусматривается осуществление комплексного развития территории.

Подготовка проекта межевания территории осуществляется, для:

1) определения местоположения границ образуемых и изменяемых земельных участков;

2) установления, изменения, отмены красных линий для застроенных территорий, в границах которых не планируется размещение новых объектов капитального строительства, а также для установления, изменения, отмены красных линий в связи с образованием и (или) изменением земельных участков, расположенного в границах территории, применительно к которой не предусматривается осуществление комплексного развития территории, при условии, что такие установление, изменение, отмена влекут за собой исключительно изменение границ территории общего пользования. Проект межевания территории состоит из основной части, включающую в себя текстовую часть и чертежи межевания территории [3].

Текстовая часть проекта межевания территории состоит из:

1) перечня и сведений о площади образуемых земельных участков, в том числе возможные способы их образования;

2) перечня и сведений о площади образуемых земельных участков, которые будут отнесены к территориям общего пользования или имуществу общего пользования, в том числе в отношении которых предполагаются резервирование и (или) изъятие для государственных или муниципальных нужд;

3) вида разрешенного использования образуемых земельных участков в соответствии с проектом планировки территории в случаях, предусмотренных Градостроительным кодексом РФ;

4) целевого назначения лесов, вида (видов) разрешенного использования лесного участка, количественные и качественные характеристики, сведения о нахождении в границах особо защитных участков;

5) сведений о границах территории, в отношении которой утвержден проект межевания территории, содержащие перечень координат характерных точек этих границ в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости.

На чертежах проекта межевания территории отображаются [2]:

- красные линии, утвержденные в составе проекта планировки территории;
- линии отступа от красных линий в целях определения места допустимого размещения зданий, строений, сооружений;
- границы застроенных земельных участков, в том числе границы земельных участков, на которых расположены линейные объекты;
- границы формируемых земельных участков, планируемых для предоставления физическим и юридическим лицам для строительства;
- границы земельных участков, предназначенные для размещения объектов капитального строительства федерального, регионального или местного значения;
- границы территорий объектов культурного наследия;
- границы зон с особыми условиями использования территорий;

### Список литературы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 29.12.2022) // Консультант+.

2. *Елтошкина Н.В, Юндунов Х.И.* Планирование и прогнозирование использования земельных ресурсов г. Иркутска /*Н.В. Елтошкина, Х.И. Юндунов*// Московский экономический журнал. – 2023. – Т. 8. – № 4. – С. 23-28.

3.*Елтошкина Н.В, Юндунов Х.И., Блинов Д.Д.* Формирование зон с особыми условиями использования территорий аэродрома гражданской авиации г. Иркутск /*Н.В. Елтошкина, Х.И. Юндунов Д.Д. Блинов.* // Московский экономический журнал. – 2023. – Т. 8. – № 5. – С. 43-49.

Буторин А.А.

Научный руководитель – Разина А.А.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Среди овощных культур томатам принадлежит одно из ведущих мест в мире. Научный термин «Томат» происходит от ацтекского названия растения «томатль». В русский язык слово попало из французского (tomate). «Помидор», популярное название овоща – помидор, происходит от итальянского *romato d'oro*, что в переводе означает – «золотое яблоко» [7].

Во всем мире технологии выращивания открытым грунтом широко используются для возделывания томата, предназначенного для переработки, а также в системах малоинтенсивного производства томатов и в небольших хозяйствах [6].

В Сибири в связи с высокими рисками условий выращивания практически отсутствует товарное производство томатов в открытом грунте. Основными ограничивающими факторами является недостаток тепла и влаги. Для их компенсации разработаны различные технические решения, обеспечивающие возможность выращивания овощей в открытом грунте. Так, в условиях Забайкалья мульчирование поверхности почвы вокруг растений светопрозрачной полимерной пленкой уменьшает испарение воды, улучшает водоснабжение растений [3, 4]. Учеными Сибирского НИИ механизации и электрофикации сельского хозяйства предложено использование защитных экранов, которые на протяжении всей вегетации обеспечивают защиту томатов от неблагоприятных экстремальных воздействий – заморозков, града, тумана, холодных рос, техногенных выбросов [2].

Для оценки сортов овощных культур учеными предложены параметры, среди которых основные это – биохимический состав, продолжительность вегетационного периода, потребность в тепле, продуктивность, возможность семеноводства, лежкость плодов и др. [9].

В Сибири начало создания сортов томата относится к 1932 году. Этим вопросом занимались и продолжают селекционную работу в настоящее время ученые Западно-Сибирской овоще-картофельной селекционной опытной станции, ими созданы сорта томата, которые выращиваются на территории всей России фермерами, овощеводами-любителями [1, 10].

В условиях ожидаемого потепления климата в Евразийской части нашей страны выращивание в открытом грунте томатов будет более экономически значимым [5]. В связи с этим создание сортов томата для открытого грунта и их испытание в конкретных почвенно-климатических условиях имеют большое практическое значение.

В нашем исследовании производилось сравнительное выращивание нескольких среднеранних сортов томатов сибирской селекции в открытом грунте через рассаду.

Лучшие показатели по среднему количеству товарных плодов с одного растения дал Сорт Кубышка – 22 шт., что в 3,3 и 2,0 раза больше соответственно по сравнению с Метелицей и Сибирским сюрпризом. Но по средней массе одного плода лидировала Метелица, ее плоды были крупнее по сравнению с другими сортами в два раза. По продуктивности одного куста превосходство было у сорта Кубышка – на 38 % больше по сравнению с Метелицей, на 84,6 % - по сравнению с Сибирским сюрпризом. Наибольшая статистически достоверная урожайность была отмечена у сорта Кубышка, на втором месте – сорт Метелица.

В результате испытания нескольких среднеранних сортов можно сделать вывод, что для любительского овощеводства открытого грунта в условиях лесостепи Иркутского

района перспективным является среднеранний сорт томата Кубышка. Сорт Кубышка – высокоурожайный детерминантный сорт для открытого грунта. Куст штамбовый, высотой 50-65 см, не требует подвязки и пасынкования. Плоды округло-овальной формы, гладкие, плотные, насыщенно-красного цвета, массой 60-80 г. Вкусовые качества отличные. Предназначен для потребления в свежем виде и цельноплодного консервирования. Устойчив к болезням и неблагоприятным погодным условиям [8].

#### Список литературы

1. *Андреева Н.Н.* Новые сорта томата для открытого грунта юга Западной Сибири / Н.Н. Андреева, С.В. Жаркова, А.С. Дерявская // Картофель и овощи. – 2013. – № 3. – С. 11.
2. *Ивакин О.В.* Применение защитных экранов при выращивании томатов в открытом грунте / О.В. Ивакин, В.С. Нестяк // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2016. – № 2. – С. 75-82.
3. *Нестяк В.С.* Инженерно-технологические обеспечения выращивания овощей в условиях Сибири / В.С. Нестяк, В.В. Арюпин, О.В. Ивакин, С.Ф. Усольцев // Достижения науки и техники АПК. – 2009. – № 10. – С. 41-43.
4. *Нестяк В.С.* Особенности механизации овощеводства в условиях Забайкалья / В.С. Нестяк, А.Л. Езепчук, О.В. Ивакин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2014. – № 8. – С. 116-120.
5. *Нечаева Т.В.* Продукционный процесс растений томата в условиях открытого грунта на юге Западной Сибири / Т.В. Нечаева, Ю.В. Фотев, Н.Б. Наумова, Савенкова О.А., Смирнова Н.В. // Агрэкоинфо. – 2017. – № 1. – С. 2.
6. Технология выращивания томата в открытом грунте / Все о сельском и фермерском хозяйстве в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agroselo.ru/>- 01.10.2024.
7. Томат / Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Томат> - 21.10.2024.
8. Томат Кубышка и его аналоги / Томатовед [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tomatoved.ru/sort-tomata-kubyshka?ysclid=m2wm9na9gl166679530> – 30.10.2024.
9. *Фотев Ю.В.* К методике интродукции теплолюбивых овощных растений в Сибири /Фотев Ю.В. // Вестник НГАУ. – 2018. – № 4. – С. 104-118.
10. *Шишкина Е.В.* Результаты многолетней научно-исследовательской работы по селекции томата в условиях юга Западной Сибири / Е.В. Шишкина, Е.В. Одерова, С.В. Жаркова // Вестник алтайского государственного аграрного университета. – 2022. – № 5. – С. 27-32.



## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ КОНКУРЕНЦИИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КАРТОФЕЛЯ

Быстрицкий А.В.

Научный руководитель – Калинина Л.А.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Еще с давних времен под конкуренцией было принято понимать конфликтное соперничество между различными субъектами отношений, которое возникало по разным поводам, но обязательно приводило к приобретению одними соперниками преимущества над другими, а самое простое определение конкуренции может быть связано именно с пониманием ее как конфликтного соперничества за достижение относительно лучших условий существования, функционирования и развития. Применительно к экономике, конкуренция трактуется ими как процесс взаимодействия производителей и поставщиков, использующих свои конкурентные преимущества при сбыте реализованной продукции, как соперничество между отдельными продавцами товаров за их покупателей [4].

**Конкуренция** – это одна из ключевых категорий рыночной экономики, атрибут и движущая сила развития любого рынка, стимул роста эффективности производства и удовлетворения потребностей населения [6].

По своему действию она представляет собой соревнование между товаропроизводителями за наиболее выгодные сферы приложения капитала, соперничество между ними за более благоприятные условия производства и сбыта товаров, получения на этой основе максимальной прибыли [5].

**Конкурентоспособность** – это умение хозяйствующего субъекта соперничать на рынке за увеличение рыночной доли с целью повышения доходности и потенциальных возможностей долгосрочного развития деятельности. **Конкурентоспособность производителей картофеля** зависит от умения адаптироваться к сложившимся социально-экономическим условиям и разрабатывать конкурентные стратегии, адекватные реальной рыночной ситуации [5].

Совокупностью экономических отношений конкурентного товародвижения от производства к потреблению, согласно [2], является рынок, определяющие элементы которого – предложение, платежеспособный спрос и цена.

Рынок сельскохозяйственной продукции ближе к монополистической конкуренции, так как имеет основные ее характерные черты: существует много предприятий, производящих аналогичные товары; ограниченный контроль цен; товары дифференцированы для сегментов рынка.

Е.М. Дусаева отмечает, что сельское хозяйство – это рыночная структура совершенной конкуренции при условии высокой степени защиты аграрных рынков внутри страны и протекционизма в конкурентной борьбе на внешних рынках.

Рынок картофеля, являясь, в свою очередь, составляющей частью аграрного рынка, представляет собой совокупность обменных отношений, посредством которых осуществляется купля-продажа этих продовольственных товаров и уравниваются интересы производителей и покупателей. Как показывает практика, эти интересы противоречивы, так как производителями движет желание получить максимальную прибыль, а потребителями – желание качественно удовлетворить потребности.

Некоторые показатели конкурентоспособности картофелепродуктового подкомплекса: урожайность, сохранность клубней при хранении и перевозке, трудообеспеченность, производительность труда, фондообеспеченность, энергообеспеченность, доходность культуры, ресурсосбережение.



Таким образом, конкуренция, с одной стороны, является важнейшим условием существования и развития рынка, конкуренция заставляет товаропроизводителей постоянно внедрять наиболее эффективные технологии производства, обновлять ассортимент продукции, обеспечивать их сбыт, осуществлять поиски новых выгодных рынков сбыта, с другой - формы проявления и содержание конкуренции главным образом обусловлены состоянием рынка, его развитиями и цивилизованностью.

Для повышения экономической эффективности производства картофеля, по нашему мнению, требуется использование высокоурожайных сортов. Кроме того, необходимы сорта, пригодные для переработки, которые в настоящее время, в основном, представлены зарубежными производителями семян. Ввиду сезонности производства картофеля и его дешевизны в период сбора урожая, актуальным является строительство овощехранилищ. Помимо этого, сезонность негативно влияет на занятость населения. В связи с чем, одним из путей повышения конкурентоспособности и финансовых результатов производителей картофеля является диверсификация производства [1].

### Список литературы

1. *Быстрицкий А.В.* Современные аспекты обеспечения конкурентоспособности производителей картофеля / *А.В. Быстрицкий* // Научно-исследовательская деятельность аспирантов в решении приоритетных задач развития агропромышленного комплекса: Материалы научно-практической конференции, посвященной 70-летию аспирантуры Иркутского ГАУ, п. Молодежный, 06 декабря 2023 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 275-279.

2. *Демина М.П.* Экономическая теория / под ред. *М.П. Деминой, М.А. Винокурова.* – 2-е изд., испр. и доп. – Иркутск : Изд-во ИГЭА, 1998. – Ч. 1. – 480 с.

3. *Найденов Н.Д.* Оценка конкурентоспособности производства картофеля в Северном регионе (по материалам Республики Коми) / *Н.Д. Найденов, А.А. Мустафаев, Т.А. Найденова* // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2021. – № 1(71). – С. 115-130. – DOI 10.37614/2220-802X.1.2021.71.009.

4. *Пошехонова Г.В.* Конкурентные преимущества сельхозпроизводства региональных агросистем / *Г.В. Пошехонова* // Вестник Челябинского государственного университета. – 2020. – № 10(444). – С. 100-107. – DOI 10.47475/1994-2796-2020-11011.

5. *Levshin A., Gasparyan I., Deniskina N.* Competiveness of Early Potato Production in Two-Crop Culture // Proceedings of the Intern. Conf. Policies and Economics Measures for Agricultural Development (AgroDevEco2020). Voronezh: Atlantics Press, 2020. – С. 218-2012.

**Быченко У.М.**

**Научный руководитель - Мельцов И. В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Лептоспироз (лат. Leptospirosis) относится к убиквитарным инфекциям, заболевание человека и животных регистрируется практически на всех континентах (кроме Антарктиды) и во всех странах мира. Известно, что более 130 видов животных (сельскохозяйственных, домашних и диких) могут быть источниками возбудителя лептоспироза в природе [1, 2, 4].

Специфическая профилактическая иммунизация животных противолептоспирозными вакцинами и лабораторная диагностика являются основными методами профилактики и борьбы с лептоспирозом [3].

На территории Российской Федерации мероприятия по осуществлению профилактических, диагностических, лечебных, ограничительных и иных мероприятий, установлению и отмене карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов лептоспироза, проводятся в соответствии Приказа Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 10 ноября 2023 года № 847.

На основании данных ведомственных отчетов 1-вет А и 4-вет службы ветеринарии Иркутской области и подведомственных ей диагностических ветеринарных лабораторий, входящих в состав станций по борьбе с болезнями животных, за 2023 год было исследовано 685 проб сыворотки крови от лошадей, проведено 4795 исследований в реакции микроагглютинации (РМА), по результатам которых выявлены антитела у 24 животных.

Наибольшее число положительных реакций получено с лептоспирами серогрупп Icterohaemorrhagiae (37,5%), Canicola (25,1 %), Grippotyphosa (20,8 %). Небольшой процент положительных реакций получен с лептоспирами серогрупп Sejroe (8,3 %) и Tarassovi (8,3 %). На основании изложенного можно сделать вывод, что при выборе вакцины для специфической профилактики лептоспироза необходимо учитывать этиологическую структуру в конкретном хозяйстве (местности, регионе), что позволит сформировать иммунитет у животных против лептоспироза.

#### **Список литературы**

1. Батомункуев А.С. Неблагополучие и сезонность при инфекционных и инвазионных болезнях животных в Иркутской области / А. С. Батомункуев, И. В. Мельцов, П. И. Евдокимов [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2021. – № 4(42). – С. 31-39. – EDN PCVDVB.

2. Белоусов В.И. Лептоспироз лошадей: результаты лабораторного контроля в Российской Федерации / В. И. Белоусов, А. С. Шарыпов, С. В. Зюзгина [и др.] // Ветеринария Кубани. – 2021. – № 5. – С. 19-22. – DOI 10.33861/2071-8020-2021-5-19-22. – EDN WGJZZX.

3. Бренева Н.В. Влияние специфической профилактики лептоспирозов на эпидемический процесс / Н. В. Бренева, В. М. Корзун, И. В. Мельцов [и др.] // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2019. – Т. 18, № 1. – С. 88-95. – DOI 10.31631/2073-3046-2019-88-95. – EDN ZLFZCX.

4. Нурлыгаянова, Г. А. Результаты лабораторной диагностики лептоспироза животных различными методами в Российской Федерации за 2021 г / Г. А. Нурлыгаянова, В. И. Белоусов, А. С. Шарыпов // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2023. – № 9. – С. 75-86. – DOI 10.36871/vet.zoo.bio.202309009. – EDN DKVJZH.

**Васильева Н.Н.**

**Научный руководитель – Альшевская Л.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В нашем университете (Иркутском государственном аграрном университете им. А.А. Ежевского) у тебя есть возможность обучаться базовым навыкам жизни человечества. «На энтузиазме семья сыта не будет» [2, с.11]. Ведь охота, животноводство, ветеринария – это основа твоего физического существования в гармонии с базовыми потребностями человечества, которые развивались и эволюционировали в ногу с человеком и его временем. Поэтому за будущее, стабильность и безопасность нашей страны отвечает, не в последнюю очередь, сельское хозяйство.

Кажется, что развитие технологий сделало огромный шаг вперед и базовые земельные ресурсы не очень-то и важны, но это только кажется. В прошлом году животноводческие хозяйства Иркутской области столкнулась с проблемой узелкового дерматита. Некоторые поголовья скота уничтожались, на полках магазинов сократился ассортимент молочной и мясной продукции местных производителей. Такой ход событий сильно ударил по экономике области, и все внезапно задумались: вот привычное было и вот его не стало и это принесло трудности. А все дело в том, что не уделяется значительное внимание тому обыденному, но столь необходимому. Однако, именно ты сможешь усилить контроль, внести новые протоколы, осуществить современные меры или изобрести вакцины. И потом многое количество поколений будет благодарно за продовольственную безопасность России и региона, за возможность употреблять экологически чистые продукты [3].

У тебя есть возможность обучаться у профессионалов своего дела, которые всегда помогут и поддержат. Ты всегда можешь обратиться к любому преподавателю учебного заведения со своей проблемой и не останешься без помощи.

В университете есть огромная библиотека, в которой собраны уникальные печатные издания, где ты можешь почерпнуть опыт поколений, усмотреть развитие науки, оценить важность собранных сведений. Не пренебрегай книгами. Представляй их как погружение в новый невероятный мир, путешествуй по страницам. Поэтому твой выбор профессии актуален и необходим.

Учись, совершенствуйся, возможно, именно ты в будущем сможешь повлиять на развитие не только отрасли сельского хозяйства, но и всего мира, т.к. образование – «это одна из широчайших сфер для возможности проявления и реализации творческого потенциала» [1, с. 50]. Помни это. Смело вступай в будущее, но не забывай о прошлом. Цени мирное небо над головой. Мир – результат трудов многих предшествующих поколений. Может, людям и не даны крылья, но разум и сердце способны поднять человека выше любых гор. Цени свою жизнь, но помни, что жизнь другого человека представляет собой не меньшую ценность. И как бы ни волнительно было ступить на порог университета в первый день, иди вперед и ничего не бойся! Будущее в твоих руках.

### Список литературы

1. *Альшевская Л.В.* Феномен охоты в контексте философского знания // *Л.В. Альшевская // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке.* – 2024. – Т. 13. – № 2-1. – С. 48-53.
2. *Бокий В.А.* Размышления о профессии / *В.А. Бокий, Л.В. Альшевская // Иркутский ГАУ: история в лицах. Материалы научно-практического семинара,*

посвященного 90-летию Иркутского аграрного университета им. А.А. Ежевского. - Молодежный. – 2024. – С. 10-12.

3. *Бондаренко О.В.* Теоретико-методологический подход к проблеме продовольственной безопасности России и устойчивого развития сельских территорий / *О.В. Бондаренко, А.И. Мартыненко, Н.П. Иляшевич* //Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Материалы X международной научно-практической конференции. – Молодежный. - 2021. - С. 175-176.

**Вамишевская А.**  
**Научный руководитель – Величко В.А.**  
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ  
г. Краснодар, Россия

Нутрия, или коипу, или болотный бобр – млекопитающее отряда грызунов, включаемое в трибу *Myocastorini* семейства щетинистых крыс. Нутрия родом из Южной Америки. В Европу эти животные попали позднее, чем другие дары заокеанского континента, такие как табак, картофель или кукуруза. Но довольно быстро прижились не только в болотистых местностях Великобритании, Франции, на Балканах и Северном Кавказе, но и в кулинарных рецептах Старого Света. Чем удобны нутрии при разведении – так это своей всеядностью. Эти мини-бобры поедают кашу, комбикорм, овощи, сухари, гидропонный зеленый корм, траву, ботву с огорода, и разные ветки плодов-ягодных деревьев [1].

Для нутрии первый корм – это каша. Они с удовольствием едят кашу из кукурузы, гороха, зерна, отрубей, очень любят лапками лепить комочки. Каша для нутрий приготавливается примерно из пропорций: 2 мерки кукурузы : 1 гороха; 2 геркулеса : 2 отрубей пшеничных. Ингредиенты заливаются водой и после закипания примерно 1 час 10 мин варятся на маленьком огне [3].

Второй корм – это комбикорм. Когда нет возможности сварить кашу, нутрии поедают сухой комбикорм, с меньшим желанием, но едят. Комбикорм используются финишный без кокцидиостатиков.

Третий вид корма для нутрий – это овощи. Для нутрий это и лакомство и любимый излюбленный корм. В дикой природе эти зверьки часто кормятся именно сочными частями водных растений. В ЛПХ нутрии больше всего любят свеклу обычную, свеклу столовую красную, просто обожают самый любимый овощ. Далее, нутрии предпочитают еще и морковь, так как этот источник каротина самый главный и любимый овощ. Следующий овощ полезный и востребованный нутриями – это капуста. Для нутрий один из самых дешевых доступных овощей. Также нутрии любят поедать кабачки и тыкву [5].

Четвертый корм для нутрий – это сухари. Нутрии любят сухари, в основном как лакомство или как замену каше. Пятый корм для нутрий – это ботва и ветки листьев кабачков, тыквы и т.п. Ботва свеклы, морковки считается деликатесом для грызунов. Ива, рябина, лещина – все эти деревья вполне можно скармливать нутриям зимой [2].

Шестой корм – это трава и гидропонный зеленый корм. Для получения гидропонного корма проращивается ячмень и овёс, которые питательны и полезны для грызунов. Единственное, что является нежелательным фактом при кормлении нутрий гидропонным зеленым кормом, это то, что эти животные изваливают травяную подушку из корней в земле, затем могут занести в емкость с водой для питья или в кормушку с кашей [4].

#### Список литературы

1. *Еременко О.Н.* Основы животноводства: учебное пособие для студентов бакалавриата по направлению подготовки «Агрономия» / *О.Н. Еременко, Т.А. Хорошайло, Ю.А. Алексеева* // Иркутск, 2022. – 252 с.
2. *Тахо-Годи А.З.* Технология, оборудование и проектирование предприятий мясной отрасли: учебник / *А.З. Тахо-Годи, В.И. Комлацкий, Т.А. Подойницына, Ю.А. Козуб.* – Краснодар: ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2019. – 283 с.
3. *Хорошайло Т.А.* Информационные технологии в зоотехнии / *Т.А. Хорошайло, Ю.А. Алексеева.* – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2022. – 124 с.

4. *Хорошайло Т.А.* Контроль и управление качеством продукции животноводства / *Т.А. Хорошайло, О.Н. Еременко.* – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2022. – 143 с.

5. *Komlatsky V.I.* Technological process intensification trends in livestock / *V.I. Komlatsky, T.A. Podoinitsyna, Y.A. Kozub* // В сборнике: JOP Conference Series: Metrological Support of Innovative Technologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. – Krasnoyarsk, Russia, 2020. – С. 22009.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И СБЫТА ПРОДУКЦИИ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Ван С.

Научный руководитель –Ильин М.С.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В современных условиях развития агропромышленного комплекса особое значение приобретает мясное скотоводство, которое является одним из ключевых сегментов продовольственной безопасности страны. Эффективность производства и сбыта продукции мясного скотоводства напрямую влияет на экономическую стабильность и уровень жизни населения.

Совершенствование производственных процессов в данной отрасли, начиная от кормления и содержания животных до технологий переработки и реализации готовой продукции представляет собой сложную многокомпонентную задачу. Оно требует комплексного подхода и внедрения инновационных технологий на всех этапах производственной цепочки.

В данном тезисе представлены результаты исследования на одном из предприятий Иркутской области по вопросу совершенствования производства и сбыта продукции мясного животноводства. Основная задача проведенного исследования состояла в определении основных направлений совершенствования производства и сбыта продукции мясного животноводства на материалах ООО СХПП «Тугутуйское» Эхирит-Булагатского района Иркутской области.

В таблице 1 представлены основные экономические показатели СХПП «Тугутуйское».

**Таблица 1 - Краткая экономическая характеристика ООО СХПП «Тугутуйское»  
(2021-2023 гг.)**

Показатели	Годы			Изменение 2023 г. к 2021 г.	
	2021	2022	2023	(+/-)	%
Выручка от реализации, тыс. руб.	36768	38129	33769	-2999	91,8
Себестоимость продаж, тыс. руб.	37738	41009	39535	1797	104,8
Полная себестоимость, тыс. руб.	43028	46842	45922	2894	106,7
Прибыль от продаж (убыток), тыс. руб.	-6260	-8713	-12153	-5893	-200,2%
Прибыль (убыток) до налогообложения, тыс. руб.	2131	519	-5936	-8067	- 278,6
Чистая прибыль (убыток), тыс. руб.	2130	511	-5936	-8066	- 278,7
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	115138	120869	125337	10199	108,9
Численность работников, чел.	43	41	44	1	102,3
Площадь сельхозугодий, га	5473	5473	5473	0	100,0
Произведено выручки на 100 га сельхозугодий, тыс. руб.	672	697	617	- 55	91,8
Производительность труда, тыс. руб.	855	930	767	- 88	89,8
Фондообеспеченность, тыс. руб.	2104	2208	2290	186	108,9
Фондовооруженность, тыс. руб.	2678	2948	2849	171	106,4
Фондоотдача, руб./руб.	0,32	0,32	0,27	- 0,05	-
Фондоемкость, руб./руб.	3,13	3,17	3,71	0,58	-
Фондорентабельность, %	1,85	0,42	- 4,74	- 6,59	-
Рентабельность затрат, %	4,95	1,11	- 12,93	- 17,88	-

Как видно из таблицы 1 за исследуемый период наблюдается сокращение выручки на фоне роста затрат, что приводит в конечном итоге предприятие к убытку.

Однако СХПП «Тугутуйское» является крупным сельскохозяйственным товаропроизводителем нашего региона и оказывает не малое воздействие социально-экономическое развитие. Является крупным землепользователем, обеспечивает регион ценным видом мяса говядина.

По результатам проведенного анализа состояния предприятия нами был разработан проект создания дополнительно откормочной площадки крупного рогатого скота в целях улучшения экономического состояния предприятия.

В таблице 2 представлено краткое описание предложенного проекта. Стоимость проекта по состоянию на 2024 год – 18 миллионов рублей.

**Таблица 2 – Проект создания откормочной площадки для крупного рогатого скота**

Суть проекта	В рамках настоящего проекта планируется создание откормочной площадки вместимостью до 1000 скотомест для содержания крупного рогатого скота. Суть предлагаемого проекта заключается в комплексном решении вопросов организации производства крупного рогатого скота на убой с внедрением прогрессивных технологий и средств механизации
Краткое описание	Животных, содержащихся на площадке, планируется обеспечивать кормами высокого качества, выращиваемыми уже в настоящий момент на предприятии с применением прогрессивных технологий земледелия. Этому будут способствовать имеющиеся в хозяйстве земли сельскохозяйственного назначения, машинно-тракторный и сельскохозяйственных парк машин. Уникальность проекта состоит в создании высокотехнологичной откормочной площадки, управление основными технологическими процессами на которой осуществляется силами четырех человек
Мероприятия	Для реализации настоящего проекта необходимо провести следующие мероприятия: 1) Приобретение высокопродуктивного крупного рогатого скота 2) Приобретение технологического оборудования 3) Строительство зданий и сооружений
Ожидаемые результаты	Реализация настоящего проекта позволит достичь следующих результатов: 1) Увеличение поголовья крупного рогатого скота в 4 раза 2) Увеличение объёмов производства мяса 3) Рост занятости сельского населения Эхирит-Булагатского района Иркутской области 4) Развитие смежных подотраслей агропромышленного комплекса (производство кормов, переработка мяса, обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники) 5) Улучшение финансово-экономического состояния предприятия

В ходе проделанной работы нами рассчитаны основные плановые экономические показатели такие как численность персонала, способного обслуживать будущую откормочную площадку, поголовье разных половозрастных групп на 5-ти летний период и ожидаемые результаты по объёмам производства с учетом достигнутого уровня развития предприятия, выручка от реализации, срок окупаемости, который составил чуть менее 4,5 лет, а также исследованы возможные риски проекта.

### Список литературы

1. Калинина, Л. А. Перспективы РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО РЫНКА МЯСА / Л. А. Калинина, М. С. Ильин // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию со дня рождения А.М. Казанского, Иркутск, 21 декабря 2012 года. – Иркутск: Федеральное государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, 2012. – С. 37-41. – EDN SHYABN.
2. Махова, Е. О. Перспективы развития сельского хозяйства в Иркутской области / Е. О. Махова, М. С. Ильин // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию Иркутскому ГАУ, Молодежный, 15–16 февраля 2024 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 587-590. – EDN QONFST.



## КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ МОЛОДНЯКА

**Варламов Р.Н.**

**Научный руководитель – Яковенко П.П.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,

*г. Краснодар, Россия*

Эффективное лечение болезней молодняка, особенно в стадиях развития патологического процесса и выраженных клинических признаков, возможно только при условии комплексного подхода и применения всех методов терапии [1].

Комплексный принцип базируется на проведение комплекса эффективных лечебных мероприятий, способствующих выздоровлению больного организма [2]. Они складываются из одновременного воздействия на причину болезни, способствующие факторы, патогенетические связи, системы иммунной защиты и обмена веществ, нервно-регулирующие функции и симптомы, а также применение приоритетного воздействия и анализа эпикриза [3].

При лечении заболеваний молодняка животных терапевтическое воздействие необходимо строить с учетом:

- этиотропной терапии – устранения причины заболевания, первичных патологических и сопутствующих факторов болезни, борьбы с возбудителем заболевания, патогенной микрофлорой;

- патогенетической терапии – укрепления защитных функций организма, стабилизация обменных процессов, борьба с токсикозом, восстановления функции систем органов;

- заместительной терапии, направленной на введение и замещение недостающих веществ в организме;

- симптоматической терапии – устранения симптомов болезни, регуляции нервно-трофической функции организма.

Этиотропная терапия осуществляется с помощью использования специфических гипериммунных сывороток и глобулинов, а также антибиотиков, химиотерапевтических средств. Применение последних способствует быстрой инактивации возбудителя и оздоровлению организма [4]. Антибиотики и химиотерапевтические средства используются только после определения чувствительности выделенных возбудителей к тем или иным антибактериальным препаратам [5]. Целесообразно применение пролонгированных антибактериальных препаратов, создающих максимальные концентрации в пораженных органах [6]. Их использование менее трудоемко, позволяет точнее дозировать и поддерживать необходимые концентрации. К таким средствам относятся бициллин-3, бициллин-5, кламоксил LA и др.

Как патогенетическое средство эффективно применение крови реконвалесцентов. Для этого применяют кровь матерей, содержащую высокие титры антител к циркулирующим на ферме возбудителям. Кровь получают от коров, благополучных по лейкозу, туберкулезу, бруцеллезу, лептоспирозу и гемопротозойным заболеваниям, до 1,5 л от одной коровы.

В комплексной терапии заболеваний молодняка необходимо прибегать к заместительной ферментной и витаминной терапии [8]. В качестве ферментных средств применяют пепсин, натуральный желудочный сок, искусственный желудочный сок, панкреатин, а также препараты энтерофарм, гемолизат, гастроветин, панкреаветин. Из витаминных препаратов в первую очередь используют группы А, D, Е, для моногастричных еще В<sub>1</sub> В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР.

Для симптоматической терапии в первую очередь необходимо применять поддерживающие сердечную деятельность средства (сульфокамфокаин, камфору, кокарбоксилазу, теобромин).

Таким образом, комплексное лечение воздействует на многие системы и звенья патологического процесса при болезнях молодняка сельскохозяйственных животных [7]. В последнее время все больше выпускают средства, объединяющие в себе компоненты нескольких направлений терапии.

### Список литературы

1. *Воронова С. П.* Причины, симптомы и лечение гастроэнтрита телят / *С. П. Воронова, Г. А. Бурменская* // Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ : Сборник статей по материалам научно-исследовательских работ: в 4 томах, Краснодар, 22–25 марта 2017 года / Сост. А. Я. Барчукова, Я. К. Тосунов; под ред. А. И. Трубилина, отв. ред. А. Г. Кощаев. Том 4. – Краснодар: Кубанский ГАУ имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 10-14.
2. *Бурменская Г. А.* Фармако-клиническое обоснование применения интеспанктока при диспепсии у телят и поросят : специальность 16.00.04 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук. – Краснодар, 2008. – 27 с.
3. *Козлов Ю. В.* Информационные системы при изучении дисциплины «Клиническая диагностика» / *Ю. В. Козлов, Г. А. Бурменская, М. А. Ломидзе* // Цифровые технологии в аграрном образовании : Сборник статей по материалам учебно-методической конференции, Краснодар, 01 марта – 30 2022 года / Отв. за выпуск Д.С. Лилякова. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 39-40.
4. *Монастырева А. Н.* Диагностика гастроэнтероколита у молодняка / *А. Н. Монастырева, Г. А. Бурменская* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам 77-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2021 год. В 3-х частях, Краснодар, 01 марта 2022 года / Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. Том Часть 1. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 414-417.
5. *Бурменская Г. А.* Эффективность комплексного лечения бронхита у телят с проведением аэрозольной обработки помещений однохлористым йодом с алюминием / *Г. А. Бурменская, И. С. Коба, Д. П. Винокурова* // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко. – 2018. – Т. 80, № 2. – С. 78-82.
6. Особенности иммунитета телят в постнатальном периоде / *А. Г. Кощаев, В. М. Гугушвили, Н. Н. Гугушвили* [и др.] // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. – 2021. – Т. 10, № 1. – С. 19-24.
7. *Свитенко О. В.* Результаты использования различных способов выращивания телят / *О. В. Свитенко, И. В. Сердюченко, Ю. А. Тузова* // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2022. – № 98. – С. 155-158.
8. Геномные технологии в селекции сельскохозяйственных животных / *Н. Н. Гугушвили, И. В. Сердюченко, В. А. Мадатова, Н. Р. Черная* // Инновационные подходы к повышению продуктивности сельскохозяйственных животных : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Кубанского государственного аграрного университета имени И.Т. Трубилина, Краснодар, 16 декабря 2021 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 116-120.

**Верхотуров Н.П., Базаров С.И.**

**Научный руководитель – Елтошкина Е.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Работоспособность технических систем является одним из ключевых факторов, определяющих эффективность и безопасность их функционирования. В связи с этим возникает необходимость разработки и внедрения методов управления работоспособностью, которые позволяют обеспечить надёжную и стабильную работу систем в различных условиях.

Методы управления работоспособностью находят широкое применение в различных областях техники. Например, в автомобильной промышленности они используются для управления системами активной безопасности, такими как антиблокировочные системы и системы курсовой устойчивости. Кроме того, методы управления работоспособностью могут использоваться для оптимизации работы промышленных предприятий. Они позволяют автоматизировать производственные процессы, повысить производительность и снизить затраты на производство.

Рассмотрим частную задачу расчета параметров работоспособности технической системы.

Рассматривается система, представляющая собой техническое устройство, которое может находиться в одном из двух состояний:

1. – техническое устройство исправно (работает);
2. – техническое устройство неисправно (находится в ремонте).

На техническое устройство, находящееся в состоянии 1, действует поток отказов с интенсивностью переводящий техническое устройство в состояние 2. На техническое устройство, находящееся в состоянии 2, действует поток восстановлений с интенсивностью  $\lambda_{2,1}$ . Оба потока – пуассоновские, независимые. Требуется написать уравнения Колмогорова для вероятностей состояний и решить их, считая, что в начальный момент при техническое устройство исправно.

Уравнения Колмогорова в условиях нашей задачи примут вид:

$$\begin{cases} \frac{\partial P_1}{\partial \tau} = -\lambda_{1,2}P_1 + \lambda_{2,1}P_2, \\ \frac{\partial P_2}{\partial \tau} = \lambda_{1,2}P_1 - \lambda_{2,1}P_2. \end{cases} \quad (1)$$

Нормировочное условие  $P_1 + P_2 = 1$ , откуда

$$P_2 = 1 - P_1. \quad (2)$$

Подставляя выражение (2) в первое из системы уравнений (1) и отбрасывая второе, получаем одно дифференциальное уравнение с одной неизвестной функцией  $P_1$ :

$$\begin{aligned} \frac{\partial P_1}{\partial \tau} &= -\lambda_{1,2}P_1 + \lambda_{2,1}(1 - P_1), \\ \frac{\partial P_1}{\partial \tau} + (\lambda_{1,2} + \lambda_{2,1})P_1 &= \lambda_{2,1}. \end{aligned} \quad (3)$$

Решив это линейное дифференциальное уравнение с переменными коэффициентами при начальном условии  $P_1(0) = 1$ , получим

$$P_1 = e^{-\int_0^t [\lambda_{1,2}(\tau) + \lambda_{2,1}(\tau)] d\tau} \left[ \int_0^t \lambda_{2,1}(\tau) e^{\int_0^t [\lambda_{1,2}(\tau) + \lambda_{2,1}(\tau)] d\tau} d\tau + 1 \right]. \quad (4)$$

Далее рассмотрим крупное предприятие АТП, на котором имеется компрессорная станция, состоящая из трех одинаковых компрессоров

средняя наработка на отказ каждого из которых составляет  $\tau$ . Если работают все три компрессора (состояние S1), то потоки отказов возрастают в 3 раза, т.е.  $\lambda_{1,2} = \frac{3}{\tau}$ . При работе двух компрессоров -  $\lambda_{2,3} = \frac{2}{\tau}$ , одного -  $\lambda_{3,4} = \frac{1}{\tau}$ . При состоянии S4 все три компрессора ремонтируются.

В рассматриваемой модели учитываются не только интенсивность отказов, но и интенсивность восстановления  $\mu$ , которая при экспоненциальном законе распределения продолжительности восстановления равна обратной средней продолжительности ремонта  $\frac{1}{t_p}$ , т.е. при работе одного компрессора  $\mu_1 = \lambda_{2,1} = \frac{1}{t_p}$ , двух -  $\mu_2 = \lambda_{3,2} = \frac{2}{t_p}$ , трёх -  $\mu_3 = \lambda_{4,3} = \frac{3}{t_p}$ .

Для  $t = 50$  ч и  $t_p = 4$  ч имеем:

$$P_1 = \frac{1}{1 + \frac{\lambda_{1,2}}{\lambda_{2,1}} + \frac{\lambda_{2,3}\lambda_{1,2}}{\lambda_{3,2}\lambda_{2,1}} + \frac{\lambda_{3,4}\lambda_{2,3}\lambda_{1,2}}{\lambda_{4,3}\lambda_{3,2}\lambda_{2,1}}} = \frac{1}{1 + 3\frac{t_p}{\tau} + 3\left(\frac{t_p}{\tau}\right)^2 + \left(\frac{t_p}{\tau}\right)^3} = 0.793;$$

$$P_2 = \frac{\lambda_{1,2}}{\lambda_{2,1}} P_1 = 3P_1 \left(\frac{t_p}{\tau}\right) = 3 * 0.08 * 0.793 = 0.1914;$$

$$P_3 = \frac{\lambda_{2,3}}{\lambda_{3,2}} P_2 = \frac{\lambda_{2,3}\lambda_{1,2}}{\lambda_{3,2}\lambda_{2,1}} P_1 = 3P_1 \left(\frac{t_p}{\tau}\right)^2 = 3 * 0.793 * (0.08)^2 = 0.0152;$$

$$P_4 = \frac{\lambda_{3,4}}{\lambda_{4,3}} P_3 = \frac{\lambda_{3,4}\lambda_{2,3}\lambda_{1,2}}{\lambda_{4,3}\lambda_{3,2}\lambda_{2,1}} P_1 = 3P_1 \left(\frac{t_p}{\tau}\right)^3 = 3 * 0.793 * (0.08)^3 = 0.0004.$$

Средняя производительность компрессорной станции в установившемся режиме:

$$W = P_1 W_1 + P_2 W_2 + P_3 W_3 + P_4 W_4 \approx 0.79W_1 + 0.19 * 0.7W_1 + 0.015 * 0.35W_1 \approx 0.93W_1.$$

Если средняя наработка на отказ будет ниже, например, 32 ч, то вероятности соответственно составят:  $P_1=0.702$ ;  $P_2=0.265$ ;  $P_3=0.032$ ;  $P_4=0.001$ , а средняя производительность компрессорной станции сократится до  $0,89W_1$ .

Несмотря на все преимущества методов управления работоспособностью, существуют и некоторые проблемы, связанные с их применением. Одной из главных проблем является сложность разработки и реализации алгоритмов управления, особенно для сложных систем. Также необходимо учитывать вопросы безопасности и надёжности при внедрении методов управления. Перспективы развития методов управления работоспособностью связаны с дальнейшим развитием алгоритмов автоматического управления, методов машинного обучения и оптимизации процессов управления.

Применение методов управления работоспособностью повышают уровень автоматизации, оптимизируют процессы управления и улучшают качество работы систем.

#### **Список литературы**

1. Елтошкина, Е. В. Обеспечение работоспособности и отказоустойчивости машин резервированием сменных элементов / Е. В. Елтошкина, М. К. Бураев, Т. В. Бодякина // Тракторы и сельхозмашины. – 2019. – № 6. – С. 54-57. – DOI 10.31992/0321-4443-2019-6-54-57. – EDN WVFNGW.

2. Зайцев, А. А. Частный случай систем массового производства в организации технического обеспечения производственной структуры / А. А. Зайцев, Н. П. Верхотуров, Е. В. Елтошкина // Научные исследования и разработки к внедрению в АПК : Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященной 90-летию Иркутского ГАУ, п. Молодежный, 14–15 марта 2024 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 413-417. – EDN BEDOUB.

**Вторенко А. Н**

**Научный руководитель – Иванов В.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В настоящее время одной из характерных черт кризиса мировой культуры стала трансформация традиционных ценностей, в том числе и христианских [3]. С точки зрения современного синерго-гомеостатического подхода христианство не только способствовало устойчивому развитию России, но и ее формированию как государства-цивилизации [1].

Христианство пришло в Иркутск вместе с первыми русскими поселенцами в XVII веке. В 1661 году здесь был основан город Иркутск, и с самого начала его существования важную роль играла православная церковь [2]. Первая церковь в Иркутске была деревянная Троицкая церковь, построенная вскоре после основания города.

В последующие столетия число церквей увеличивалось, и к началу XIX века в Иркутске действовали уже несколько крупных православных храмов, таких как Спасская церковь и Знаменский монастырь. В это же время сюда начали прибывать ссыльные поляки, среди которых были и католические священники, что привело к созданию первой католической общины в городе.

В советское время, особенно в 1930-е годы, многие церкви были закрыты или разрушены, но некоторые продолжали функционировать, несмотря на трудности. После распада СССР начался процесс восстановления и реставрации многих исторических церквей, а также открытие новых приходов [6, с. 12].

Сегодня в Иркутске действуют многочисленные православные, католические и протестантские церкви. Русская православная церковь играет огромную роль в укреплении духовно-нравственных ценностей населения города Иркутска, является одним из главных столпов наших традиций и национального духа. Наиболее значимыми храмами Русской Православной Церкви города Иркутска являются:

Знаменская церковь: была построена в 1757 г. на средство купца Ивана Бичевина, она расположена на территории Знаменского женского монастыря. В ней покоятся мощи святителя Иннокентия. На сегодняшний день в этой церкви расположена главное епархиальное управление Иркутской митрополии во главе с Владыкой Максимилианом. Недалеко от монастыря расположен первый памятник адмиралу А. В. Колчаку, воздвигнутый в 2004 г. рядом с предполагаемым местом его расстрела [5, с. 121].

Спасская церковь или Церковь Спаса Нерукотворного: православный храм, расположенный в историческом центре Иркутска. Он был основан в 1672 г. на территории Иркутского Кремля, вскоре он сгорел в результате пожара, существующая каменная церковь была построена в 1706 г. В 2007 г. недалеко от церкви были произведены археологические раскопки, в результате которых было найдено захоронение первых иркутян. Остатки первых жителей города были торжественно перезахоронены недалеко от стен храма. В 2011 г. на территории церкви была воздвигнута статуя Святых Петра и Февронии Муромских покровителей брака. Каждый день к ним теперь подходят новобрачные и просят их благословить на счастливый брак [4].

Собор Богоявления: пожалуй, является самым красивым православным храмом города, в оформлении орнамента внешней стороны храма используются красный, желтый цвета. Внутренние стены собора расписаны различными фресками. Сегодня этот храм является главным кафедральным собором Иркутской епархии.

Харлампиевская церковь: это старейший храм Иркутска, он был построен в 1738 г. В этой церкви в период Российской империи благословляли моряков перед плаванием.

Недалеко от паперти этого храма был похоронен купец Иван Хаминов. В этой церкви также венчался А. В. Колчак с Софьей Омировой и здесь его благословляли на походы на север. В настоящий момент настоятель этого храма протоиерей Евгений Старцев совершает регулярные поездки в зону СВО, а на территории прихода проходят различные мероприятия, призванные оказать помощь фронту (сбор гуманитарной помощи, плетение маскировочных сетей). Не так давно на территории Харлампиевской церкви были возведены бюсты в честь Святых Царственных страстотерпцев последнего Императора Николая II и его супруги Александры Федоровны.

На территории города Иркутска ныне действует немалое количество православных храмов, а также церквей иных христианских конфессий, все они мирно сосуществуют друг с другом. Важно сохранять их облик, а также способствовать усилению просветительской активности христианских церквей с целью укрепления нравственных ценностей среди подрастающего поколения, а также противодействия деструктивному влиянию либеральной идеологии Запада.

#### Список литературы:

1. *Абрамов Ю.Ф.* Синерго-гомеостатический подход в методологии определения «устойчивости» региона / *Ю.Ф. Абрамов, О.В. Бондаренко* // Регионология. - 2002. - № 2 (39). - С. 69-78.
2. *Бодяк М.Г.* Присоединение Восточной Сибири к русскому государству и особенности освоения края в XVII веке / *М.Г. Бодяк, Н.Г. Степанова* // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Материалы IV международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию победы в Великой Отечественной войне (1941-1945 гг.) и 100-летию со дня рождения А.А. Ежевского. - 2015. - С. 70-77.
3. *Власов В.А.* Кризис мировой культуры и его влияние на Россию / *В.А. Власов, В.В. Иванов* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции. - п. Молодежный. - 2023. - С. 352-356.
4. Историческая справка об Иркутских церквях и храмах [Электронный ресурс] - - Режим доступа: <https://cbs-irkutsk.ru/1709/> . - 27.10.2024
5. *Калинина И. В.* Православные храмы Иркутской епархии: XVII - нач. XX в. : Альбом посвящ. 2000-летию христианства / *И. В. Калинина*. - Москва: Галарт. - 2000. - 494 с.
6. *Наумова О.Е.* Иркутская епархия XVIII- первой половины XIX вв. (монография) / *О.Е. Наумова*. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ. - 1996.

Гаврилов Д.С

Научный руководитель -Хомич Н.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Россия*

Российское государство имеет давнюю традицию сильной централизованной власти. В отличие от Западной Европы, где феодальная раздробленность и борьба монархов с аристократией (например, в Англии или Франции) сыграли значительную роль, Одним из ключевых отличий является форма государства — Россия исторически развивалась как централизованная монархия, в то время как на Западе происходила борьба между монархией и аристократией, что способствовало развитию более децентрализованных политических систем. На Западе формировались различные модели правления: от конституционной монархии в Великобритании до республиканской системы в Голландии и более поздней во Франции после революции. В отличие от Запада, где налоговые системы зачастую определялись региональными властями, в России с XIV-XV веков налоги контролировались из центра. После реформ Петра I налоговая система была стандартизирована, введена подушная подать, что стало уникальной особенностью. В западной Европе на тот момент налоговые системы уже включали больше элементов косвенного налогообложения и более сложные формы взаимодействия между центральной и местной властью. «В таких условиях достигается и единство правового пространства, то есть полное отсутствие противоречий между региональным и федеральным законодательством. Такая модель является абсолютно устойчивой и, испытывая на себе влияние центростремительных тенденций, тяготеет к унитаризму» [1, с. 53].

В России торговля исторически имела свою специфику, обусловленную географией и климатическими условиями. В отличие от западноевропейских стран, имеющих выход к мировым океанам и активно участвующих в колониальных войнах, Россия долгое время была ограничена внутренней торговлей и торговлей с соседними странами. Однако важную роль сыграл «Великий шелковый путь, связывавший Россию с востоком, и торговля мехами, зерном и лесом» [4, с. 124]. На Западе морская торговля была связана с активным участием в международных рынках и колониальными захватами, что дало западным странам существенное экономическое преимущество. В России же ключевыми торговыми партнерами стали страны Восточной Европы и Азии.

Российское ремесло развивалось под влиянием восточных, византийских и западноевропейских традиций, но оставалось уникальным. В отличие от Запада, где уже в Средневековье развивались крупные ремесленные гильдии и мануфактуры, в России долго сохранялись традиционные формы ремесленного производства в рамках крестьянских общин. Однако отдельные виды ремесел, такие как иконопись, ювелирное дело и зодчество, развивались в уникальной русской традиции. «Богатый накопленный опыт уже на ранних стадиях его развития говорит о неразрывности материального и духовного содержания в производстве предметов домашнего быта и их декоративного украшения» [3, с. 13].

Монументальная архитектура России, начиная с древнерусских церквей и монастырей, несёт в себе влияние Византии и Востока. Такие символы как Кремль, соборы Московского Кремля или храм Василия Блаженного, подчеркивают уникальность русской архитектуры. Для русских построек характерны луковичные купола и сочетание византийских и местных мотивов.

Русское искусство имеет глубокие православные корни, что выражается в иконописи, церковной архитектуре и литературе. «Православная иконопись представляет



собой уникальный, единственный в своём роде феномен культуры» [2, с. 90], в целом русское искусство долгое время оставалось сосредоточенным на религиозной тематике. Однако в XIX веке произошел стремительный подъем русской живописи и литературы, что вывело Россию на мировой уровень (например, творчество Толстого, Достоевского, Репина).

Ремесло, большие города и монументальные постройки в России носили оборонный и религиозный характер, что отличалось от западноевропейской светской и торговой ориентации. Российская наука начала активно развиваться только с правления Петра I, в то время как на Западе уже с эпохи Возрождения произошел значительный научный прогресс. Искусство в России долго сохраняло религиозный характер, что отличает его от светских направлений Западной Европы, где культурный прорыв пришёл с эпохой Возрождения. «Православная культура отвечает на сущностные вопросы, вне которых жизнь теряет свой смысл, свое важнейшее измерение, становясь жизнью в плоскости, без глубины, жизнью в двух измерениях пространства и времени» [5, с. 258].

Таким образом, российская цивилизация, хотя и имела точки соприкосновения с Западом, развивалась своим уникальным путём, который был определён географией, историей и духовным наследием. Эти особенности продолжают оказывать влияние на современную Россию, формируя её политическую, культурную и социальную идентичность.

#### Список литературы

1. Карманов, А.Ю. Проблемы централизации государственной власти в современной России: теоретико-правовой аспект : диссертация ... Кандидата юридических наук : 12.00.01 / Карманов Александр Юрьевич. – Краснодар, 2002. – 202 с.

2. Коханая, О.В. Русская иконопись как уникальное культурное явление / О.В. Коханая // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. – 2015. – № 4 (66). – С. 90-94.

3. Макарова, Е.В. Культурно-исторический анализ развития народных художественных промыслов в России / Е.В. Макарова // В мире науки и искусства: вопросы филологии, искусствоведения и культурологии. – 2014. – № 5 (36). – С. 12-17.

4. Савченко, В.С. Великий шелковый путь: история и экономика / В.С. Савченко, Е.С. Смолина // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. – 2015. – № 1 (5). – С. 124-126.

5. Цветаева, М.Н. Духовно-эстетическая природа русского искусства / М.Н. Цветаева, О.В. Губарева // Вестник славянских культур. – 2022. – № 64. – С. 255-269.

## ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЯ ОБХОДА ТЕРРИТОРИЙ

Галимзянов Т.Р.

Научный руководитель – Бендик Н.В.

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Согласно маркетинговому исследованию российского рынка охранных услуг компанией NeoAnalytics по итогам прошлого года было оказано около более 100 млн. охранных услуг. Этот показатель растет на 3-6% ежегодно. Почти треть оказываемых услуг – это охрана объектов [1].

С виду простая работа охранника несет в себе много сложностей. Например, обход большой территории, сложные метеоусловия, сбивый биологический ритм и т.д. Естественно, возникает соблазн сократить или вовсе пропустить обход территории объекта. Приходится привлекать дополнительные людские ресурсы для проверки охранников, но такие проверки носят точечный характер и не могут дать полноценный результат.

Учитывая вышесказанное, была разработана информационно-аналитическая система, которая позволяет контролировать работу охранников по фиксации прохождения контрольных точек, расположенных на территории объекта. Данные о прохождении контрольных точек поступает на сервер и записываются в СУБД. На основе полученных данных формируются аналитические отчеты о работе охранников на объекте в заданный промежуток времени.

В качестве идентификации контрольных точек выбраны RFID-метки, которые расположены вдоль маршрута обхода объекта на расстоянии друг от друга. RFID-метки хорошо себя зарекомендовали в различных областях [4] и подходят для этой системы. Количество и расположение меток может варьироваться в зависимости от сложности маршрута и площади объекта.

Каждому охраннику выдается специальный контрольно-считывающий прибор, которым он при обходе считывает RFID-метки. Перед началом обхода, он считывает метку, по которой идентифицируется сам охранник. Во время прохождения по маршруту фиксируется точное время считывания контрольных точек. Прибор кодирует и передает на сервер данные о считанных RFID-метках, а также телеметрическую информацию о себе.

Сервер получает данные от приборов, декодирует, проверяет на корректность, анализирует и записывает в базу данных. Так же сервер передает прибору точное время, номер объекта, на котором прибор используется и другую служебную информацию.

На основе полученных данных web-сервер формирует за указанный период разнообразные отчеты об обходах, аналитические отчеты о прохождении маршрутов, попыток вскрытия приборов и т.д.

Общая схема работы системы представлена на рисунке.

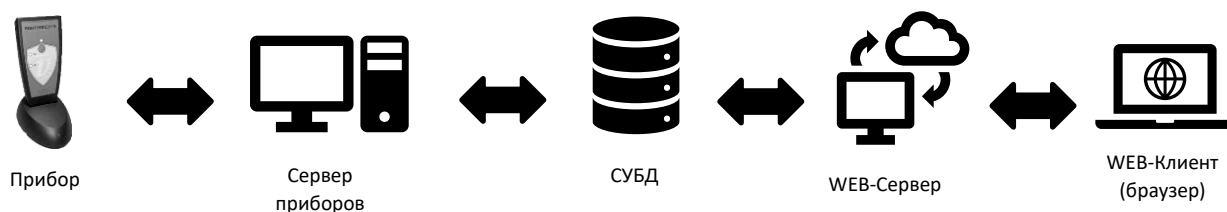


Рисунок – Общая схема работы системы

Разработанная информационно-аналитическая система используется в нескольких частных охранных агентствах и имеет коммерческое применение, но использование системы не ограничивается охранной сферой [6]. Например, ее можно использовать для контроля инженерно-технические специалистов, которые занимаются контролем и техническим обслуживанием оборудования [2,3,5,7,8].

### Список литературы

1. Анализ российского рынка охранных услуг: итоги 2023 г., прогноз до 2027 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://marketing.rbc.ru/articles/15001/>
2. Асалханов, П. Г. Система поддержки принятия решений в управлении аграрным производством / П. Г. Асалханов, Н. В. Бендик // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2023. – № 49. – С. 42-50. – DOI 10.51215/2411-6483-2023-49-42-50. – EDN VTHIZP.
3. Асалханов, П. Г. Структура программно-аппаратной платформы и определение типовых ИТ-технологий в отраслях растениеводства и животноводства Иркутской области / П. Г. Асалханов, Н. В. Бендик // Цифровые технологии и системы в сельском хозяйстве : Материалы международной научно-практической конференции, п. Молодежный, 08–10 октября 2019 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – С. 3-10. – EDN EHYEQS.
4. Контролёр-3 GSM/GPRS. Беспроводная система оперативного контроля работы сотрудников охраны и технического персонала. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vector-nel.ru/catalog/sistemscontrol/control-3.html>
5. Краковский, Ю. М. Оценка показателей надежности многокомпонентного оборудования методом имитационного моделирования / Ю. М. Краковский, В. О. Беляков, Н. В. Бендик // System Analysis and Mathematical Modeling. – 2023. – Т. 5, № 1. – С. 57-65. – DOI 10.17150/2713-1734.2023.5(1).57-65. – EDN GAYMEF.
6. Максим Власов. RFID. 1 технология – 1000 решений. Практические примеры использования RFID в различных областях. – М.: Альпина Паблишер, 2015. – 218 с.
7. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024616170 Российская Федерация. Программа вычисления показателей надежности многокомпонентного оборудования с учетом остаточного ресурса (ППНО) : № 2024615005 : заявл. 11.03.2024 : опубл. 18.03.2024 / Ю. М. Краковский, В. О. Беляков, Н. В. Бендик ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения». – EDN HDFQSJ.
8. Ivanyo, Y. Monitoring data About agricultural production for simulation of management decisions / Y. Ivanyo, N. Bendik, A. Zamaraev // Critical Infrastructures in the Digital World : Proceedings of International Workshop , Bolshoe Goloustnoe, 14–20 марта 2024 года. – Irkutsk: ИСЭМ СО РАН, 2024. – Р. 14. – EDN CCIJMH.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОЛШТИНОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Гладких В.Э.

Научный руководитель – Адушинов Д.С.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Для улучшения существующих и создания новых пород скота, часто применяют межпородное скрещивание, этот метод занимает важное место среди общепринятых зоотехнических приемов. При межпородном скрещивании происходит наиболее быстрое изменение наследственности животных, что ведет за собой перестройку конституциональных и физиологических особенностей помесей [1,2,4].

Успех селекционно – генетического преобразования молочного скота во многом будет определяться эффективностью использования генофонда голштинов, лидирующих среди многих специализированных пород скота молочного направления продуктивности, как по уровню удоев, так и по пригодности к промышленным технологиям [3].

Использование семени голштинских быков на маточном поголовье черно – пестрого скота дает в результате потомство, дочерей с разной долей кровности по голштинской породе, которые в свою очередь не редко показывают отличный результат по удою, по абсолютному выходу жира и белка, технологическим свойствам вымени (пригодности к машинному доению и высокой скорости молокоотдачи), оплате корма молочной продукцией, интенсивного роста молодняка и высокого генетического потенциала молочной продуктивности.

На практике скрещивание скота позволяет получить хороший эффект гетерозиса, при этом устранить недостатки, изменить и увеличить признаки генофонда, открыть новые улучшенные возможности для отбора. Как отмечают многие ученые в своих работах результаты голштинизации черно-пестрого скота во многих хозяйствах России свидетельствуют о существенном преимуществе кроссбредных животных, в сравнении со сверстницами улучшаемой породы, по основным признакам молочной продуктивности, так же высококровные голштинизированные животные IV-V поколений превосходят низкокровных сверстниц по экстерьерным показателям, таким как прочность прикрепления вымени и его глубина, расположение сосков, показатели длины и глубины туловища, выраженность молочных форм [5].

Однако стоит отметить, что ввозимые голштины наряду с целым рядом полезных качеств больше других пород подвержены воздействию многих факторов, что не лучшим образом сказывается на их здоровье, воспроизводительных функциях, а в конечном результате и на продуктивном долголетии. На фоне высокой молочной продуктивности проявляется резкое снижение воспроизводительной функции, характеризующееся длительным сервис-периодом, низкой оплодотворяемостью после первого осеменения, большим процентом ранней эмбриональной гибели, импортные животные тяжело адаптируются к сибирскому климату, более прихотливы в уходе и питании [1,2,5].

Основное решение проблемы совершенствования племенных и продуктивных качеств отечественного скота возможно с помощью правильного метода селекции животных, на базе собственных племенных ресурсов и путем межпородного скрещивания. Результат при скрещивании пород зависит от ряда факторов: от уровня продуктивности улучшаемой породы, от условий кормления и содержания скота, племенного качества быков-производителей и т.д.

В Российской Федерации, в результате целенаправленной племенной работы и использования ценного мирового генофонда созданы стада черно-пестрого скота с высоким генетическим потенциалом молочной продуктивности, однако специфика

молочного скотоводства обуславливает особенности интенсификации производства животноводческой продукции, которые проявляются в том, что эффективность отрасли зависит от степени использования возможностей животных.

На протяжении многих лет идет трудоемкая работа многих ученых, направленная на изучение взаимосвязей уровня молочной продуктивности с различными факторами, оказывающих то или иное влияние на качественные и количественные показатели продуктивности. В свою очередь широкое племенное применение высокопродуктивных коров способствует накоплению ценного генетического потенциала в последующих поколениях, повышает шансы на получение еще более продуктивных племенных стад [1,5].

#### Список литературы

1 Адушинов Д.С. Совершенствование племенных, продуктивных и технологических качеств голштинизированного черно-пестрого скота Восточной Сибири / Д.С. Адушинов // диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Иркутская государственная сельскохозяйственная академия. Иркутск, 2006.

2 Адушинов Д. Тип телосложения и хозяйственно-полезные признаки голштинизированного черно-пестрого скота Прибайкалья / Д. Адушинов, Н. Лазарев, А. Истомин, В. Митренга // Молочное и мясное скотоводство. 2011. № 5. С. 16-17.

3 Адушинов Д.С. Экстерьерные особенности коров прибайкальского типа черно-пестрой породы /Д.С. Адушинов, А.И. Кузнецов// Главный зоотехник. 2011. № 5. С. 23-25.

4 Желтиков А.И. Молочная продуктивность коров голштинской и симментальской пород в условиях Новосибирской области /А.И. Желтиков, Н.М. Костомахин, Д.С. Адушинов, О.А. Зайко, В.Н. Дементьев, А.Г. Незавитин, В.Г. Маренков// Главный зоотехник. 2020. № 4. С. 41-49.

5 Четвертакова Е.В. Перспективы развития молочного скотоводства в Красноярском крае /Е.В. Четвертакова, Е.А. Алексеева, А.Е. Луценко, Н.В. Донкова, Т.В. Мурзина, Н.Н. Кириенко, Д.С. Адушинов// Вестник КрасГАУ. 2018. № 6 (141). С. 94-100.

Глухих В.Д.

Научный руководитель – Сухаева А.Р.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Разработка технических средств и технологий механизации аграрного производства имеют решающее значение для становления его на качественно новый уровень развития. Этим проблемам посвящено немало работ [1,2,4]. Не являются исключением в этом плане машины и оборудование технического обеспечения растениеводства [3,5,6].

С целью формирования необходимых условий процесса прорастания семян поверхность поля перед посевом подвергают выравниванию. Кроме того, глыбы разрушают, а поздно обработанную, неосевшую почву уплотняют. Для осуществления этих работ применяют катки.

В случае, когда верхний слой почвы высыхает после посева, то семена размещены в сухом слое (наиболее это актуально для семян с неглубокой посадкой). Прорастание характеризуется как низкой активностью, так и нешироким фронтом. Как вариант применяется прикатывание после посева для уплотнения верхнего слоя почвы, что ведет к улучшению контакта семян с почвой, а также интенсифицируется приток влаги из нижних горизонтов и скорость прорастания семян увеличивается. Наилучшие условия создаются при уплотненном поверхностном слое – образуются капилляры, по которым поступает влага, в том числе разрыхлен верхний слой – минимизируется испарение.

**Виды почвообрабатывающих катков:**

**Кольчато-зубчатые катки** в качестве рабочих органов оснащены клинчатыми дисками, с помощью которых разрушают глыбы, в том числе выравнивают почву, кроме того, уплотняют поверхность почвы на глубину до 7 сантиметров. Зубчатые кольца, которые также входят в состав этих рабочих органов посредством своих зубьев рыхлят верхний уплотненный слой почвы на глубину в пределах 3-4 см.



**Кольчато-шпоровые катки.** Рабочие органы этих машин представляют собой чугунные шпоровые кольца, объединенные в секции. Вследствие послепосевного прикатывания этими катками формируются необходимые условия прорастания семян (уплотнение почвы на глубину до 7 см, а также рыхление на глубину до 4 см).



**Гладкие водоналивные катки.** Функция этих катков заключается в уплотнении поверхностного слоя почвы до и после посева. Образованная гладкая, в том числе плотная поверхность поля содействует увеличению скорости испарения влаги, что плохо. Прикатывание снижает потери влаги в засушливых регионах посредством конвекционно-диффузного тока (испарение с помощью продувания), активность которого имеет большее значение при рыхлой почве, а меньшее значение при уплотненной.



#### Список литературы

1. Алтухова Т.А. Обзор и анализ исследований охладителей зерна как основа для создания более совершенных машин / Т.А. Алтухова, С.Н. Шуханов // Аграрная наука. 2018. № 3. С. 68-69.
2. Алтухова Т.А. Анализ работ по надежности технологических систем в исследованиях функционирования машинно-тракторных агрегатов АПК / Т.А. Алтухова, С.В. Алтухов, С.Н. Шуханов // Известия Международной академии аграрного образования. 2020. № 50. С. 5-7.
3. Арданов Ч.С.Е. Модернизация сухого способа очистки корнеклубнеплодов / Ч.С.Е. Арданов, С.Н. Шуханов, П.А. Болоев // Тракторы и сельхозмашины. 2014. № 6. С. 13-14.
4. Поляков Г.Н. Состав и изменение структуры сельскохозяйственных машин для почвообработки в Иркутской области / Г.Н. Поляков, В.И. Солодун, С.Н. Шуханов // Известия Международной академии аграрного образования. 2019. № 47. С. 28-32.
5. Сухаева А.Р. Состояние вопроса самонагревания хлебной массы в скирдах / А.Р. Сухаева, С.Н. Шуханов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 3 (71). С. 165-166.
6. Ямпилев С.С. Анализ теоретических исследований процесса пневмосепарирования частиц зернового материала / С.С. Ямпилев, Ж.Б. Цыбенков, Ц.Ц. Цыдыпов // Вестник ВСГТУ. 2009. № 3. С. 39-42.

Глухих В.Д.

Научный руководитель – Хороших О.Н.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

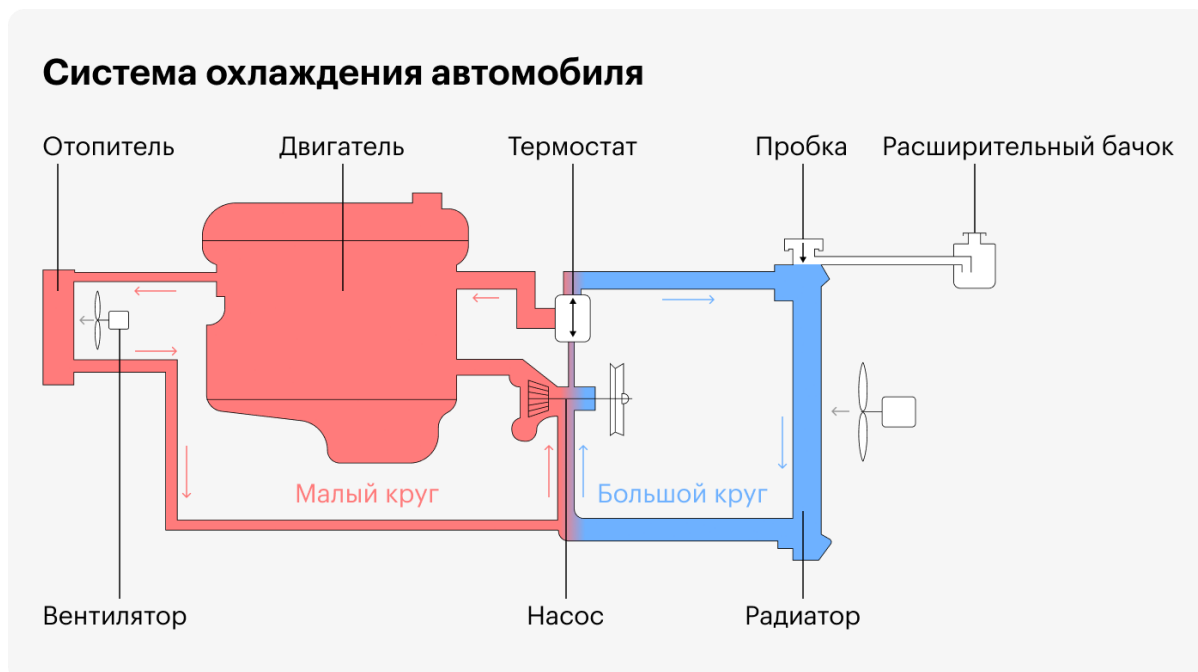
Производственные процессы аграрного сектора страны выполняются техническими средствами эффективность, которых обеспечивается научными разработками в этой области знаний [2,3,4,5]. Не являются исключением поршневые двигатели внутреннего сгорания [1,6].

Поддержание оптимальной температуры силового агрегата обеспечивается посредством системы охлаждения. Наибольшее распространение получила жидкостная система в отличие от воздушной. Циркуляция жидкости осуществляется с помощью водяного насоса. До тех пор, пока температура антифриза не соответствует его рабочему значению он движется по малому кругу – лишь только через мотор и отопитель. Это способствует более быстрому прогреву силового агрегата.

При достижении рабочей температуры термостат открывает путь охлаждающей жидкости на большой круг – жидкость циркулирует также через радиатор. Соты радиатора способствуют охлаждению антифриза посредством потока встречного воздуха. При необходимости, а именно для интенсификации процесса охлаждения, в работу включается вентилятор. При избыточном нагреве охлаждающая жидкость расширяется и как следствие ее излишки поступают в расширительный бачок.

Рисунок – Система охлаждения автомобиля

Антифриз пришел на замену воде как охлаждающей жидкости, у которой были недостатки: при кипении она расширяется, а при замерзании превращается в лед (рабочая



температура от 0 до +100<sup>0</sup> С.); металлические элементы подвергаются коррозии, а резиновые дубеют и разрушаются. Антифриз не имеет этих недостатков. Для предотвращения коррозии в составе этой жидкости имеются ингибиторы коррозии.

Состав антифриза включает в себя примерно на 50% дистиллированную воду. За счет этиленгликоля или же пропиленгликоля антифризы имеют высокую устойчивость к замерзанию – около минус 36<sup>0</sup> С. При замерзании не увеличивается в объеме, образует



кристаллы. Температура кипения в зависимости от состава варьирует от + 105 до + 110 °С. Кроме этого, в состав антифриза входят присадки от кавитации (процесс образования микропузырьков в жидкости и их схлопывание-является причиной образования механических повреждений стенок цилиндров), в том числе от вспенивания (ведет к нарушению герметичности прокладки блока цилиндров), а также от разрушительного воздействия на резину.

#### Список литературы

1. *Алтухов С.В.* Исследование теплообмена корпуса распылителя форсунки с топливом / *С.В. Алтухов, С.Н. Шуханов* // Вестник ИрГСХА. 2017. № 80. С. 54-61.
2. *Алтухова Т.А.* Анализ работ по надежности технологических систем в исследованиях функционирования машинно-тракторных агрегатов АПК // *Т.А. Алтухова, С.В. Алтухов, С.Н. Шуханов* // Известия Международной академии аграрного образования. 2020. № 50. С. 5-7.
3. *Беломестных В.А.* Эксплуатационная надёжность зерноуборочных комбайнов РСМ - 142 "AKROS" / *В.А. Беломестных, С.В. Агафонов, А.В. Кузьмин* // В сборнике: Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК. Материалы VIII Национальной научно-практической конференции с международным участием «Чтения И. П. Терских», посвященной 85-летию Иркутского ГАУ. - 2019.- С. 20-27.
4. *Поляков Г.Н.* Состав и изменение структуры сельскохозяйственных машин для почвообработки в Иркутской области / *Г.Н. Поляков, В.И. Солодун, С.Н. Шуханов* // Известия Международной академии аграрного образования. 2019. № 47. С. 28-32.
5. *Шуханов С.Н.* Результаты экспериментального исследования процесса дозирования торфа бункером-дозатором / *С.Н. Шуханов, О.Н. Хороших, Г.И. Хараев* // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 4 (96). С. 139-144.
6. *Шуханов С.Н.* Зависимость толщины масляного слоя в подшипниках скольжения от разных условий работы двигателей внутреннего сгорания / *С.Н. Шуханов* // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2023. № 1 (99). С. 169-173.

**СТРУКТУРИЗАЦИЯ СИСТЕМ СМАЗОК ДВС**

Глухих В.Д.

Научный руководитель – Коваливнич В.Д.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Поршневые двигатели внутреннего сгорания являют собой ключевой источник энергии транспортно-технологических машин агропромышленного комплекса. Результаты инновационных исследований существенно повышают как качественные, так и количественные показатели выполняемых производственных процессов в сельском хозяйстве [2,3,4]. Функционированию силовых агрегатов на качественно высоком уровне способствуют разработки ученых [1,5,6].

Важнейшая система силового агрегата – это смазочная система. Она выполняет функцию подачи масла для смазки, в том числе охлаждения подшипников, включая другие трущиеся детали, и кроме того, удаления продуктов износа.

Системы смазки бывают трех видов:

- система с подачей масла разбрызгиванием,
- система, в которой масло подается под давлением,
- система, сочетающая оба вида - комбинированная

1. Первый вид. Захватываемая из поддона жидкость с помощью черпаков, смонтированных на кривошипных головках шатунов, распространяется по рабочей зоне в виде масляного тумана. Отрицательная сторона этого метода: неравномерное смазывание конструктивных элементов по причине изменения уровня масла в поддоне двигателя. Объем рабочей жидкости не постоянен: при увеличении частоты вращения коленчатого вала, в том числе наклона транспортного средства, а также в режиме агрессивного вождения. В этой связи силовой агрегат периодически испытывает либо масляное голодание, либо его избыток.

2. Второй вид. В этом варианте обеспечивается постоянная подача моторного масла на все элементы технического средства. Масло размещается в картере силового агрегата, в последствии по специальным каналам нагнетается на рабочий узел. После осуществления своих функций масло стекает в поддон картера. Если в первом типе системы отрегулировать количество масла не получается, то во втором такая регулировка вполне возможна. Недостаток такой системы – это затратное и трудоемкое производство. Сочетание технологии разбрызгивания и подачи масла под давлением позволило создать комбинированный тип распределения смазки. Смысл которого заключается в том, что на наиболее напряженные узлы конструкции, работающих режиме повышенного износа, защитная жидкость подается под давлением, тогда как остальная часть механизмов, функционирующая в более спокойных условиях, смазывается путем разбрызгивания.

3. Комбинированная система. Данная система оснащается либо мокрым, либо сухим картером. Мокрый картер постоянно заполнен рабочей жидкостью. Плюсы: простота, а также надежность. Большинство автомобилей имеют подобную систему. Недостатки: при попадании в картер воздуха, в том числе топливной смеси, масляный состав пенится, а также теряет смазочные свойства. В этой связи необходимо проводить регулярно диагностику системы машины на предмет ее разгерметизации.

В варианте с сухим картером силовая установка имеет специальный бачок, в который стекает вся отработанная жидкость. Смешивание с воздухом, а также топливной смесью попросту исключены. Достоинства: стабильность ее функционирования в условиях преодоления транспортным средством препятствий с большим углом наклона. Принцип сухого картера используется на гоночных, в том числе спортивных автомобилях, а также некоторых внедорожниках.

### Список литературы

1. Алтухов С.В. Исследование теплообмена корпуса распылителя форсунки с топливом / С.В. Алтухов, С.Н. Шуханов // Вестник ИрГСХА. 2017. № 80. С. 54-61.
2. Алтухова Т.А. Анализ работ по надежности технологических систем в исследованиях функционирования машинно-тракторных агрегатов АПК / Т.А. Алтухова, С.В. Алтухов, С.Н. Шуханов // Известия Международной академии аграрного образования. 2020. № 50. С. 5-7.
3. Беломестных В.А., Агафонов С.В., Кузьмин А.В. Эксплуатационная надёжность зерноуборочных комбайнов РСМ-142 «AKROS» // Актуальные вопросы инженернотехнического и технологического обеспечения АПК: материалы VIII Национальной научно-практической конференции с международным участием «Чтения И. П. Терских», посвященной 85-летию Иркутского ГАУ. 2019. С. 20-27.
4. Поляков Г.Н. Состав и изменение структуры сельскохозяйственных машин для почвообработки в Иркутской области / Г.Н. Поляков, В.И. Солодун, С.Н. Шуханов // Известия Международной академии аграрного образования. 2019. № 47. С. 28-32.
5. Шуханов С.Н. Зависимость толщины масляного слоя в подшипниках скольжения от разных условий работы двигателей внутреннего сгорания / С.Н. Шуханов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2023. № 1 (99). С. 169-173
6. Shukhanov S.N., Kuzmin A.V., Polyakov G.N., Sukhaeva A.R., Kovalivnich V.D. Influence of air temperature on warming up the engine of automotive vehicles // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference "Ensuring Sustainable Development in the Context of Agriculture, Green Energy, Ecology and Earth Science" - Green Energy and Earth Science" 2021. С. 052003

**ВИДОВОЙ СОСТАВ ПТИЦ, ЗАСЕЛЯЮЩИЕ ИСКУССТВЕННЫЕ ГНЕЗДОВЬЯ В БАССЕЙНЕ РЕКИ НИЖНИЙ КОЧЕРГАТ**Глызина А.Ю.<sup>1</sup>, Василькова О.В.<sup>2</sup>, Лопатина Л.Л.<sup>1</sup>, Зырянов А.С.<sup>1</sup>.Научный руководитель – Саловаров В.О.<sup>1</sup>.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия<sup>1</sup>МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №5 г. Закаменск» Республики Бурятия<sup>2</sup>

Получение информации о видах, локальных популяциях, составе орнитокомплексов было и остаётся важнейшей задачей в мониторинге окружающей среды. Занимая вершины пищевых цепей, птицы являются важным компонентом экосистем и могут служить достаточно чутким индикатором их динамики, особе место как объект наблюдения занимают птицы-дуплогнездники.

**Вертишейка** — *Jynx torquilla* (Linnaeus, 1758). Гнездящийся вид. Прилетает в южную часть Байкальского рифта во второй декаде мая, и в период весеннего прилета очень заметна. На местах пролета и гнездования вертишейка питается в основном муравьями, поэтому сроки появления вида в регионе связаны со сроками полноценной активизации этих насекомых. Богородским были установлены сроки прилета с 8 по 17 мая, гнезда им были обнаружены с начала июня по середину июля [1]. Размножается вертишейка в дуплах различного происхождения, а также в искусственных гнездовьях. В конце мая 2019 года было отмечено одно гнездо в искусственной дуплянке, леток составлял диаметром 7 см, гнездо было брошено по причине шума трактора, проводимого опашку леса.

**Обыкновенная горихвостка**—*Phoenicurus phoenicurus* (Linnaeus, 1758). Обычный перелетный и гнездящийся вид. Держится на деревьях, кустах, на земле в одиночку и парами. По характеру размещения гнезд и удаленности их друг от друга горихвостки относятся к группе одиночных или территориальных. Первые птицы появляются в районе исследования в конце апреля, последние встречи отмечены в октябре. Птицы чаще встречаются у окраин города, в близкорасположенных садоводствах, по поймам рек, в рощах - там, где больше удобных мест для гнездования и богаче кормовая база [4]. Заселение искусственных гнездовий начинается с конца мая и длится до конца июля. Дуплянки выбирает с летком диаметром 3,5 см и 7,0 см., иногда выбирает летки нестандартной формы треугольные или квадратные.

**Сибирская горихвостка** — *Phoenicurus aureus* (Pallas, 1776). Перелетный, гнездящийся вид. Гнездится преимущественно в населенных пунктах. В природе гнездится предпочитая долинные смешанные леса. Появление сибирской горихвостки обычно отмечается в последних числах апреля – начале мая. В первой половине мая самец начинает петь на выбранном гнездовом участке. [4]. С середины мая начинается гнездовой период и длится до начала августа. Селится в дуплянках с разнообразными летками, круглыми от 3,5 до 7,4 см, и как обыкновенная горихвостка выбирает нестандартные летки.

**Соловей-свистун** — *Luscinia sibilans* (Swinhoe, 1863). Немногочисленный, перелетный, гнездящийся вид исключительно долинных смешанных лесов. Прилет соловья-свистуна очень поздний и отмечается по песне в первой декаде июня [3]. В 2019 году в конце июня соловей поселился в искусственную дуплянку с диаметром летка 7 см, слетки вылетели в начале третьей декады июля, взрослые особи на протяжении двух недель кормили их на земле.

**Восточная малая мухоловка**— *Ficedula parva albicilla* (Pallas, 1811). Перелетный, гнездящийся вид. Обитает в смешанных насаждениях ели, ольхи и берёзы: по берегам водоемов, поросших елью и сосной. Весенний прилёт малых мухоловок наблюдается в

первой половине мая [1]. Строительство гнезд начинается с конца мая, вылет птенцов происходит в конце июня. Чаще всего выбирает дуплянки с диаметром летка от 3,5 до 5,0 см, редко летки квадратной или треугольной формы.

**Московка** — *Parus ater* (Linnaeus, 1758). Перелетный, гнездящийся вид. На исследованной территории тесно связана с хвойными лесами. В урожайные на семена хвойных деревьев годы московка — обычная или многочисленная птица кедрово-пихтовых лесов, кедрово-лиственничных лесов, горных лиственничников, а также приречных еловых лесов всего района исследования. По данным Богородского процесс гнездостроения начинается с начала мая [1]. Ранние сроки начала гнездования были зафиксированы с середины апреля в 2020 году, обычно начало строительства гнезда начинается с начала или середины мая, последний вылет птенцов происходит в конце июля. Селятся в искусственных дуплянках с диаметром летка от 3,5 до 5,0 см.

**Большая синица** — *Parus major* (Linnaeus, 1758). Оседлый вид. В зимний период обычна в населенных пунктах, в гнездовое время предпочитает долинные смешанные леса. Практически не встречается в горной тайге даже в период сезонных перекочевок. В конце апреля-начале мая происходит выбор места гнездования; самец начинает петь на постоянном гнездовом участке. В первой декаде мая птицы строят гнездо, размеры которого зависят от объема гнездовья [1]. В дуплянках гнездование длится с середины мая до середины июля, диаметр летка от 3,5 до 5,0 см. Дуплянка с нестандартной формой летка занята единожды, когда размер составил 6 \* 5 см.

#### Список литературы

1. Богородский Ю.В. Птицы Южного Предбайкалья / Ю.В. Богородский. – Иркутск: изд-во Иркут. Ун-та, 1989 – 208 с
2. Вартапетов Л.Г. Птицы таежных междуречий / Л.Г. Вартапетов. -Новосибирск: Наука, 1984.-242 с.
3. Птицы Восточного Саяна: монография / Ц. З. Доржиев, Ю. А. Дурнев, М. В. Сони́на, Э. Н. Елаев; отв. ред. А. А. Баранов. — Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2019. — 400 с
4. Саловаров В.О. Атлас-определитель птиц Байкала / В.О., Саловаров,Д.В. Кузнецова.-Иркутск: Призма, 2002. 192 с.

Го Ши Ци

Научный руководитель – Монгуш Ю.Д., Павлов С.А.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Провинция Хэйлуцзян, известная своими плодородными черноземами, является важнейшим регионом для Китая производство зерна, на долю которого приходится примерно 10% национального производства зерна [1]. Министерство сельского хозяйства и по делам сельских районов (MARA) также активно поддерживает сельскохозяйственный сектор Хэйлуцзяна, подписывая соглашения о сотрудничестве с целью модернизации сельского хозяйства и обеспечения национальной продовольственной безопасности. Основное внимание уделяется преобразованию Хэйлуцзяна в модель предварительной модернизации сельского хозяйства [2] Провинция Хэйлуцзян расположена между 43° и 53° северной широты и имеет плодородную черноземную почву. Здесь четыре ярко выраженных сезона и большая разница температур между днем и ночью, что способствует накоплению сухого вещества в посевах, благодаря чему производится сельскохозяйственная продукция высокого качества и богатая питательными веществами. Кроме того, обильные водные ресурсы, обширный лесной покров и разнообразные климатические условия заложили прочную основу для развития диверсифицированного и высококачественного производства продуктов питания.

Основными характеристиками продовольственного рынка Хэйлуцзян являются такие аспекты как:

- аграрный центр Китая: провинция является ключевым производителем зерна, особенно риса, кукурузы и сои, с развитой агропромышленной инфраструктурой;
- растущий внутренний спрос: повышение уровня жизни и урбанизация ведут к увеличению спроса на высококачественные продукты питания;
- значимая роль в обеспечении продовольственной безопасности: провинция играет важную роль в удовлетворении потребностей страны в продовольствии.

Основные направления развития провинции Хэйлуцзян представлены на рисунке 1.

Перспективные направления развития продовольственных рынков провинции Хэйлуцзян являются:

- рост спроса на высококачественную сельхозпродукцию. Тенденция к потреблению экологически чистых продуктов, выращенных с помощью «зеленых» технологий за последнее время кратно увеличивается.
- развитие агротуризма. Экологически чистые фермы и сельскохозяйственные достопримечательности становятся популярным направлением для туристов Китая.
- инновационные технологии. Дальнейшее развитие искусственного интеллекта, робототехники и биотехнологий в сельском хозяйстве.
- усиление сотрудничества с другими регионами. Развитие межрегионального сотрудничества в сфере сельского хозяйства.
- внедрение «зеленых» технологий. Сокращение воздействия сельского хозяйства на окружающую среду путем внедрения устойчивых методов.

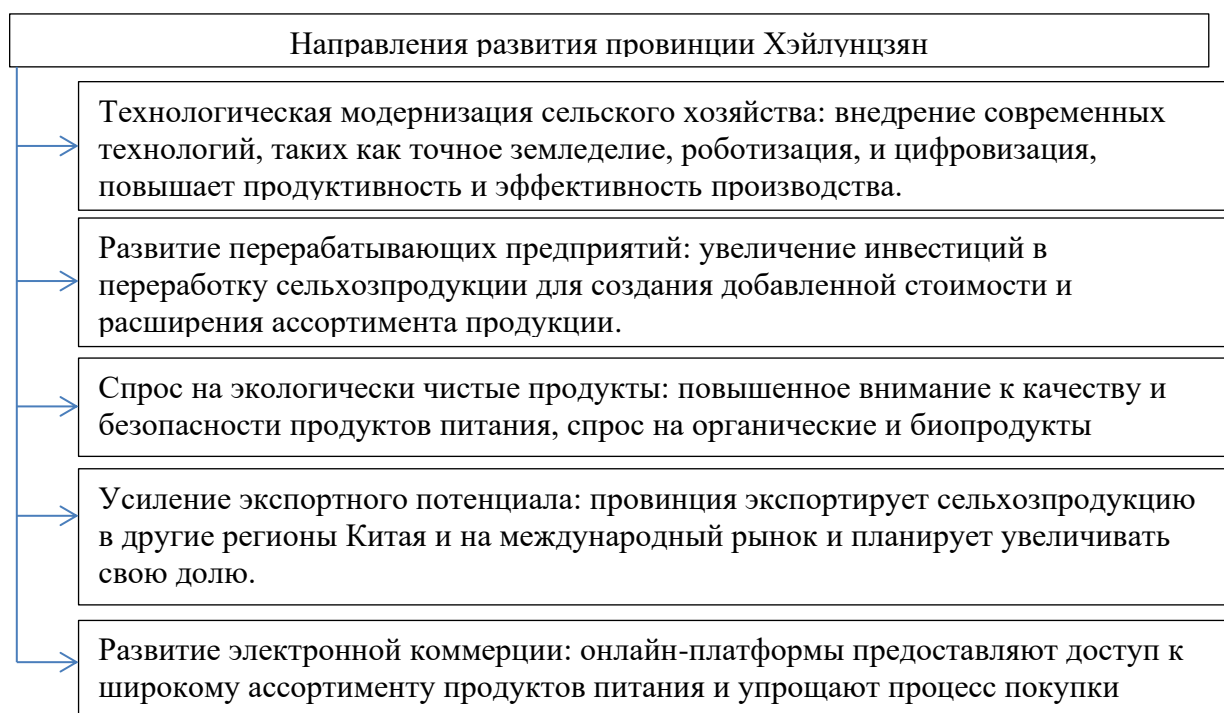


Рисунок 1 - Основные направления развития провинции Хэйлунцзян [1, 3]

В последние годы провинция Хэйлунцзян формирует систему, в которой доминируют переработка зерна и масла, молочных продуктов, мясных продуктов, экологически чистых продуктов питания и переработки лесной продукции. Также отметим ряд вызовов, которые требуют грамотного ответа и решения: рост цен на ресурсы и энергию; непредсказуемые погодные условия могут негативно повлиять на урожайность; необходимость повышения качества и конкурентоспособности продукции для экспорта; отток сельскохозяйственных рабочих в города.

Таким образом, провинция Хэйлунцзян обладает значительным потенциалом для развития продовольственного рынка. Внедрение инновационных технологий, повышение качества продукции и обеспечение устойчивого развития сельского хозяйства помогут ей стать лидером в этой области.

#### Список литературы

1. Cai, Z.; Li, S.; Du, G.; Xue, R. Linking Smallholder Farmers to the Heilongjiang Province Crop Rotation Project: Assessing the Impact on Production and Well-Being // *Sustainability*. – 2022. - №14, 38. - URL: <https://doi.org/10.3390/su14010038>.
2. MARA and Heilongjiang Sign Cooperation Framework Agreement // MARA. – 2021. - . – URL: [http://english.moa.gov.cn/news\\_522/202103/t20210321\\_300610.html](http://english.moa.gov.cn/news_522/202103/t20210321_300610.html)
3. Orange Wang China food security: top soybean region Heilongjiang unveils plan to ramp up annual harvest. // China food security. Economy China. Economy. – 2022. - URL: [https://sc.mp/4qbx?utm\\_source=copy-link&utm\\_campaign=3161977&utm\\_medium=share\\_widget](https://sc.mp/4qbx?utm_source=copy-link&utm_campaign=3161977&utm_medium=share_widget)

**К ВОПРОСУ ЭПОНИМИЧЕСКИХ НОМИНАЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ  
ТЕРМИНОВ (НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА)**

Говорина Д.Э.

Научный руководитель – Швецова С.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Современные ученые считают, что эпонимные научные названия терминов, несмотря на их давнюю традицию в биологии, не должны иметь место в современном мире, т.к. эпонимные термины не выражают смысла понятий, ввиду того, что название не связано напрямую с содержанием, а некоторые термины состоят из двух и более фамилий, что делает их громоздкими и, как следствие, неудобными для практического применения. Ученые предлагают отказаться от эпонимов, присвоенным видам в прошлом, и перестать номинировать новые виды в честь людей. Но современная тенденция номинации биологических терминов продолжает эту традицию [1; 4].

Примерами тому могут служить биологические термины:

- «Prince Charles stream tree frog» - лягушка принца Чарльза (*hyloscirtus princecharlesi*), названная так в 2012 году в знак благодарности принцу Чарльзу (в настоящее время он является королём Великобритании Карлом III) за огромный вклад, который внес в области охраны природы. Эта маленькая лягушка обитает в Эквадоре и считается вымирающей.

- «Bill Gates Flower fly» (*Eristalis gatesi*) - цветочная муха, имеющая чёрно-жёлтое сочетание окраски брюшка уникальное среди представителей подсемейства *Eristalinae*. Этот вид мух был обнаружен в 1997 году, в высокогорных лесах Коста-Рики. Свое название вид *Eristalis gatesi* получил в знак благодарности основателю компании «Microsoft» Биллу Гейтсу за его заслуги в благотворительной деятельности и спонсировании исследований по изучению малярийных комаров.

В последнее время активизировалась тенденция включения имен известных политиков в состав биологических терминологических сочетаний. Например, в честь Дональда Трампа (45-го президента США) были названы:

- «Donald Trump Caecilian» (*Dermophis donaldtrumpi*) – цецилий, червеобразная особь с рудиментарными глазами, способными различать только свет или темноту. Этот вид земноводных был открыт в Панаме в 2018 году и получил название *Dermophis donaldtrumpi*. Эти слепые земноводные обитают в основном под землёй и очень чувствительны к воздействию глобального потепления, что ведет к их исчезновению.

По мнению ученых, название нового вида цецилий отражает отношение Дональда Трампа к проблеме глобального изменения климата.

- «Donald Trump Mole» (*Neopalpa donaldtrumpi*) – моль, имеющая «прическу» из светло-желтых чешуек — почти как у президента. Этот вид был открыт в Южной Калифорнии. Ареал обитания моли простирается от южной части штата Калифорния до штата Нижняя Калифорния в Мексике. Описание этой миниатюрной моли было впервые описано в научной публикации в 2017 году. Название было осознанно выбрано для того, чтобы обратить особое внимание к этому виду моли из-за уменьшения ареалов её обитания в результате техногенного воздействия на природу [2].

Другой пример «странностей» американских ученых в процессе введения новых эпонимных терминов в науку (биологию):

- Термин «Barak Obama Spider» (*Aptostichus barackobamai*) - мигаломорфный паук. Он был обнаружен в 2012 году, в штате Калифорния. Свое название *Aptostichus barackobamai* получил в честь 44-го президента США Барака Обамы так как политик является большим поклонником фильмов про «Человека-паука» (Spider-man).



• «Barack Obama Worm» (*Baracktrema obamai*) - паразитический плоский червь, из семейства Schistosomatidae. Новый вид был описан в 2016 году, американскими биологами Джексоном Робертсом и Томасом Платтом. Учёные говорят, что они уважают лидерские качества президента. А плоский червь-паразит *Baracktrema obamai*, как и Б. Обама, обладает невероятной стойкостью. Вот это комплимент по-американски!

Мы считаем, что приведенные выше примеры подтверждают нецелесообразность номинации новых биологических видов в честь пусть даже и очень известных людей [3]. Политические деятели не имели никаких научных достижений. Данные термины демонстрируют полное отсутствие какого-либо их вклада в развитие биологической науки.

Прекращение практики создания новых эпонимных терминов в биологии в настоящее время и в долгосрочной перспективе было бы полезно для таксономии и сохранения природы. Биоразнообразие Земли является частью глобального наследия, которое не должно обесцениваться ассоциацией с какой-либо политической или исторической личностью.

### Список литературы

1. Гринёв С.В. Введение в терминоведение / С.В. Гринёв. – М.: Московский лицей, 1993. – 309 с.
2. Салькова А. В честь Трампа названа слепая безногая амфибия / А.Салькова // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.gazeta.ru/science/2018/12/19\\_a\\_12100627.shtml?updated](https://www.gazeta.ru/science/2018/12/19_a_12100627.shtml?updated). – 04.10.2024
3. Хантакова В. М. Информационный объем эпонимных терминов / В. М. Хантакова, С.В. Швецова // Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения: сборник статей Международной научно-практической конференции (25 октября 2017 г., г. Уфа) в 2 ч. Ч 2. – Уфа: ОМЕГА Сайнс, 2017. С.53 -55
4. Eponyms have no place in 21st century biological nomenclature/ Patrícia Guedes, Fernanda Alves-Martins, et al // Int. J. Primatol. 42, 980–986 (2021). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:d418aae4-a28c-43e9-8713-91cb3139b9e2/files/spc289k55v> . – 04.10.2024

**УДК 93: 349.6**  
**ИСТОРИЯ РАЗРАБОТКИ И ПРИНЯТИЯ ЗАКОНА ОБ ОХРАНЕ ОЗЕРА БАЙКАЛ**

**Говорина Д.Э.**  
**Научный руководитель – Дугаржапов Т.А.**  
*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*  
*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Как известно, законодательство является прямым отражением проблем, существующих в обществе – сначала возникает проблема, потом появляется закон для того, чтобы её урегулировать [1]. Именно поэтому законы и подзаконные акты являются источниками для проведения исторических исследований. Анализируя эти документы, можно понять, какие проблемы и противоречия существовали в обществе в изучаемый период времени. Нормативные правовые акты, регулирующие вопросы охраны окружающей среды, – это следствие пагубной антропогенной деятельности, которая приводит к деградации природы. Появление и дальнейшее развитие законодательства об охране оз. Байкал напрямую указывает нам на целый ряд экологических проблем, связанных с Байкалом.

Примерами могут служить следующие тезисы:

1) в мае 1960 года Совет министров РСФСР принял Постановление № 652 «Об охране и использовании природных богатств в бассейне Байкала». Документ запретил введение в действие Байкальского и Селенгинского комбинатов.

2) в ноябре 1973 года Минводхозом СССР были утверждены «Временные правила охраны вод озера Байкал и естественных ресурсов его бассейна». Правила предусматривали согласование темпов и масштабов планируемого развития производительных сил с природоохранными мероприятиями.

3) в начале 90-х годов XX века сибирские учёные подготовили предложение включить Байкал в Список объектов всемирного природного наследия ЮНЕСКО. В 1996 году Байкал с частью суши, прилегающей к озеру, был включён в Список объектов всемирного наследия. Данный статус озера усилил ответственность руководства России и общественности за сохранение Байкала перед всем миром.

4) 1 мая 1999 года был утверждён Федеральный закон № 94-ФЗ «Об охране озера Байкал» (ред. от 8 августа 2024 г.). Он был принят Государственной думой 2 апреля 1999 года и одобрен Советом федерации 22 апреля 1999 года [2; 3].

Мы считаем, что законы об охране Байкала нужны для сохранения уникальной экологической системы озера. Они устанавливают особый режим хозяйственной и иной деятельности на Байкальской природной территории, запрещают или ограничивают виды деятельности, которые оказывают негативное воздействие на озеро. Также законы позволяют защитить Байкал от загрязнения, обеспечить пожарную безопасность и помочь развитию экологического туризма. Но никакие законы в полном объеме не защитят уникальную байкальскую природу и акваторию самого озера без нашего бережного и ответственного отношения. Надо помнить: Байкал – это не только наше достояние, но и достояние наших будущих поколений.

### **Список литературы**

1. *Амелина А.* Охрана озера Байкал: три законопроекта на две Госдумы. Исторические хроники РАПСИ / *А. Амелина.* – Режим доступа: <https://alrf.ru/news/okhrana-ozera-baykal-tri-zakonoproekta-na-dve-gosdumy-istoricheskie-khroniki-rapsi/>. – 25.10.2024.
2. *Кузнецова Е.Н.* Закон об охране озера Байкал / *Е.Н. Кузнецова* [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://baikalvisa.ru/about-baikal/baikal-zakon/>. – 28.10.2024.
3. *Тумов С.А.* Закон о Байкале/ *С.А. Тумов* [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/zakon-o-baykale/viewer> . – 25.10.2024.

Гоголева А.П.

Научный руководитель - Худоногова Е.Г.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский р-он., Иркутская обл., Россия

*Hydrangea paniculata* Siebold (гортензия метельчатая) – декоративный обильноцветущий многолетний кустарник 1-3 м высотой с крупными соцветиями (около 30 см длиной), окраска цветков разнообразная, от белого, зеленоватого, розоватого до кремового, красного и др., произрастает на Дальнем Востоке, Курилах, Сахалине, в Японии и Китае. Многие садовые формы гортензии устойчивы к неблагоприятным условиям окружающей среды, отличаются морозостойкостью, пыле- и газоустойчивостью, большинство из них можно отнести к влаголюбивым и неприхотливым культурам, которые используются для озеленения скверов, парков, садовых участков. Изучением биоморфологических особенностей полезных растений в Предбайкалье занимались многие исследователи [1,3,5,7-10].

Цель исследования – выявить перспективные сорта *Hydrangea paniculata* для озеленения в условиях Предбайкалья.

Гортензия – быстрорастущая культура, хорошо размножается отводками и зелеными черенками. Отличительной особенностью гортензий является способность соцветий (в зависимости от кислотности почвы и сортовых особенностей культуры) изменять окраску в течение периода цветения. *Hydrangea* предпочитают слабокислую или среднекислую почву с pH=5,5 [2,6].

Перспективные сорта *Hydrangea*, рекомендуемые для выращивания в условиях Предбайкалья приведены в таблице 1 [4].

Таблица 1 – Перспективные сорта *Hydrangea paniculata*

Сорт, форма	Высота, см	Окраска соцветий	Цветение	Особенности в зимний период
1	2	3	4	5
Ванилла Фрейз	1,5	От белых, бело-розоватых до малиновых, бордовых	Начало июля - сентябрь	Не требует укрытий, выдерживает морозы до -30°
Сандей Фрайз	2	От бледно-розоватых до ярко-малиновых	Конец июня - август	Не требует укрытий, выдерживает морозы до -30°
Мэджикал Файер	2	Нежно-белые, розовые, ярко-красные	Конец июня - август	Не требует укрытий, выдерживает морозы до -35°
Лайм Лайт	1,5-2	От лимонных до розоватых	Начало июля - август	Требует укрытия, выдерживает морозы до -32°
Фрайз Мельба	1,8-2	От кремовых до розовых и фиолетовых	Начало августа – до первых заморозков	Требует укрытия, выдерживает морозы до

				-35°
1	2	3	4	5
Мега Перл	1,6	Бело-розовые	Середина июля - начало августа	Не требует укрытий выдерживает морозы до -35°
Пинк Даймонд	1,8-2	От кремово-белых до красных	Конец июля - до начала заморозков	Не требует укрытий выдерживает морозы до -35°
Сильвер Доллар	2	Бело-зеленые	Конец июня - начало июля	Требует укрытия, выдерживает морозы до -25°

Для выращивания в Предбайкалье выделены 8 сортов *Hydrangea*, из которых не требуют специальных укрытий при перезимовке Ванилла Фрейз, Сандей Фрайз, Мэджикал Файер, Мега Перл, Пинк Даймонд. Сорты Лайм Лайт, Фрайз Мельба и Сильвер Доллар способны перезимовать при температуре минус 25°-35° с укрытиями. Более низкие температуры, ниже 35° не способны перенести ни один из выделенных культур. В связи тем, что в Предбайкалье, температура зимой может опускаться ниже 35°, целесообразнее на зимний период, во избежание гибели растений, укрывать корневую систему перепревшими листьями или торфом, в качестве укрытий может быть также снежный покров.

#### Список литературы

1. Виньковская О.П. Аборигенные древесные растения, перспективные для озеленения в условиях Верхнего Приангарья // О.П. Виньковская, Е.С. Игнатьева. - Вестник ИрГСХА. - 2018. - № 88. - С. 54-61.
2. Мельникова Т.В. Озеленение и благоустройство различных территорий. Солитеры, живая изгородь, вертикальное озеленение / Т.В. Мельникова. - С.-П.: Лань, 2024. - 43 с.
3. Николаева Н.А. Экологическая характеристика полезных растений Прибайкалья / Н.А. Николаева, И.А. Парыгин, С.В. Третьякова, Е.Г. Худоногова, Н.Ю. Черниговская // Актуальные вопросы аграрной науки. - 2016. - № 21. - С. 27-34.
4. Сорты гортензий метельчатых для Сибири [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://rostok-pitomnik.ru/catalog> (дата обращения: 29.09.2024).
5. Тунгрикова В. В. Влияние возраста на биологическую продуктивность *Symphytum caucasicum* Vieb. в условиях Предбайкалья / В.В. Тунгрикова, Е.Г. Худоногова, С.В. Половинкина // Актуальные направления современной науки, образования и технологий: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2020. – С. 14-20.
6. Финошкина А.И. Значение кислотности почвы для выращивания крупнолистной гортензии (*Hydrangea macrophylla*) в Самарской области / А.И. Финошкина // Константиновские чтения: сборник науч. трудов I межд. студ. науч.-практ. конф. - Кинель, 2023. – С. 68-71.
7. Худоногова Е.Г. Запасы сырья лекарственных растений Западного Прибайкалья // Е.Г. Худоногова, Т.В. Киселёва, С.С. Белоусова, С.В. Третьякова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2010.-№ 11(73).-С. 43-47.
8. Худоногова Е.Г. Экологическая характеристика полезных растений Западного Прибайкалья / Е.Г. Худоногова // Вестник Бурятского государственного университета. Биология, география. - 2018. - № 4. - С. 25-32.
9. Чудновская Г.В. Систематический анализ лекарственной флоры территории УООХ "Голоустное" (Иркутская область Иркутский район) // Г.В. Чудновская. - Вестник ИрГСХА. - 2017. - № 78. - С. 97-107.
10. Khudonogova E.G. Stocks of raw materials of wild medicinal plants in the Western Baikal Region / E.G. Khudonogova, M.A. Rachenko, N.G. Dubrovsky, O.A. Popova, T.T. Taisayev // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2019. С. 72002.

## БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВИТАМИНА В2 И ЕГО АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Гончарова Д. В., Дворникова А. А.  
Научный руководитель – Буторина Н.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,  
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Витамины группы В — это группа водорастворимых витаминов, которые играют важную роль в обеспечении здоровья нервной системы, кожи, глаз, печени и других органов. В состав этой группы входят витамин В1 (тиамин), В2 (рибофлавин), В3 (ниацин или РР), В5 (пантотеновая кислота), В6 (пиридоксин), В7 (биотин), В9 (фолиевая кислота) и В12 (кобаламин).

Рибофлавин (витамин В2) – один из наиболее важных витаминов группы В. Он является участником большинства процессов в организме человека, животных и растений.

Производные витамина <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BD%D1%83%D0%BA%D0%BB%D0%B5%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B4> входят в состав большого числа важнейших окислительно-восстановительных ферментов в живых организмах, в частности флавиномононуклеотид (ФМН) и флавинадениндинуклеотид (ФАД) являются составными частями окислительно-восстановительных (дыхательных) ферментов, и выступают в работе данных ферментов в качестве коферментов.

Ряд микроорганизмов способен синтезировать рибофлавин. К ним относятся **пропионовокислые бактерии** палочковидной и кокковидной формы, причем помимо рибофлавина данные бактерии синтезируют витамины В1 (тиамин), витамин РР, В3 (ниацин), витамин В3 (никотиновая кислота), В6 (пиридоксин), витамин В9 (фолиевая кислота).

В организм человека и животных рибофлавин поступает с растительной и животной пищей или с пищевыми добавками. Витамин В2 в процессах, протекающих в организме, участвует в преобразовании пищевых веществ в энергию и защищает кожу, глаза и нервную систему от повреждений. При нехватке витамина происходит ухудшение состояния слизистых оболочек и кожного покрова и может привести к развитию офтальмопатии, которая проявляется в виде воспаления и язв на слизистой оболочке глаза [1,2,4]. В отличие от таких витаминов, как А (ретинол), Д (холекальциферол), Е (токоферол) и К (филлохинон), рибофлавин не накапливается в организме, и только рацион и умение готовить играют решающую роль в получении нужного количества витамина В2.

Для усвоения в организме рибофлавина, в пищу его следует употреблять совместно с продуктами, богатыми железом и магнием. Максимальное количество железа содержится в различных крупах, таких как овсяная, гречневая, ячневая, рисовая и другие. Значительное количество магния наблюдается в миндале, бананах, овощах темно-зеленого цвета и другое. Несовместим рибофлавин с таким микроэлементом как медь.

Среди витаминов рибофлавин сочетается с большим количеством витаминов, плохо взаимодействует лишь с витамином В1.

Среди всех растительных продуктов большое количество рибофлавина содержится в зерновых. Существует два основных метода определения содержания витамина В2: спектрофотометрический метод определения и метод флюорометрического определения [5,6].

Спектрофотометрический метод анализа рибофлавина состоит из определения окисленной и общей форме витамина, восстановленную форму рассчитывается по

разнице. Исследование окисленной формы основано на извлечении рибофлавина 0,1н раствором соляной кислоты и измерении оптической плотности кислотного гидролизата. Методика определения общего содержания витамина В2 заключается в окислении его восстановленной формы 0,05 н. щелочным раствором железосинеродистого калия ( $K_3[Fe(CN)_6] + Na_2CO_3$ ) и измерении полученного раствора на спектрофотометре [3].

Флюорометрическое определение основано на измерении интенсивности флуоресценции рибофлавина, извлеченного 0,1 н. раствором серной кислоты.

Таким образом, рибофлавин является важным витамином, который участвует в окислительно-восстановительных процессах в организме. Также витамин В2 необходим в белковом, жировом и углеводном обмене, он отвечает за нормальную зрительную функцию глаз и синтез гемоглобина.

### Список литературы

1. *Алтухова Т.А.* Химические аспекты рибофлавинов в развитии современной промышленности / *Т.А. Алтухова, А.О. Дьяков.* // Сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции «Биомедицинская инженерия и биотехнология». Под редакцией *П.В. Ткаченко, Л.П. Лазуриной.* – 2015. – С. 57-60.

2. *Бикбова Г.М.* Рибофлавин на полимерной основе – новое средство для диагностики травм и заболеваний роговицы / *Г.М. Бикбова, Н.Э. Баймухаметов, Р.А. Казакбаев, Т.А. Халимов.* // Точка зрения. Восток - Запад. – 2014. – № 1. – С. 35-36.

3. *Буторина Н.В.* Изучение содержания витамина В2 и витамина С в яровой пшенице различных сортов / *Н.В. Буторина, А.В. Бадейник.* // Материалы XII Международной научно-практической конференции «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии». Изд-во: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского. – 2023. – С. 28-33.

4. *Мякиньюков А.Г.* Содержание рибофлавина в рыбных продуктах Краснодарского края / *А.Г. Мякиньюков.* // Пищевая и перерабатывающая промышленность. Реферативный журнал. – 2003. – № 1. – С. 423.

5. *Рахманько Е.М.* Особенности экстракции рибофлавина (витамина В2) Н-бутанолом в присутствии высаливателей / *Е.М. Рахманько, Е.И. Полянских.* // Вестник БГУ. Серия 2: Химия. Биология. География. – 2010. – № 1. – С. 17-19.

6. *Штичка А.И.* К вопросу определения рибофлавина в биотехнологическом сырье / *А.И. Штичка, Е.Ф. Семенова, А.В. Кузнецова.* // Современные проблемы науки и образования. Сетевое издание. – 2011. – №1. – С. 30-32.

Горбова А.С.

Научный руководитель - Иванов В.В

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Споры по поводу оценки СССР не утихают по сей день. Империя зла это или величайшее государство? Конечно, запад, например, США считает, что СССР- зло, и благо, что он распался, но есть и другая точка зрения. Многие считают Советский Союз великим государством. Я думаю, что во многом это была прекрасная страна, и нельзя ее назвать империей зла. Хотя и были проблемы в некоторых сферах, однако многое делалось для народа [7].

Да, Советский Союз многих держал в страхе. Военное присутствие ощущалось в разных уголках мира. Жесткая власть. Граждане не расслаблялись. Всё это сопровождалось тотальным контролем и строгими правилами. СССР считали серой, унылой страной со страшной нищетой. Но всё ли так плохо? Конечно минусы были. Дефицит товаров и услуг, плохие жилищные условия, отсутствие демократии и свободы слова, неэффективная государственная политика и управление. Всё это влияло на качество жизни населения. Уровень жизни уступал развитым странам, хотя в определённые периоды был относительно высоким. Помимо минусов было много положительных аспектов [6, с. 710].

Образование и медицина были бесплатными и доступными абсолютно всем. Отсутствие безработицы, развитая наука, сильная армия. Граждане СССР не могли путешествовать, но отдых можно было организовать в пределах страны. В Советском Союзе работало множество санаториев, профилакториев и домов отдыха. Также царил атмосфера доброты, люди были настоящими патриотами [5]. Трагедией ли был распад страны или всё-таки благом? Президент нашей страны Владимир Владимирович Путин высказался насчёт этой темы. Он считает, это стало трагедией и «распадом исторической России». «Мы превратились в другую страну совершенно. И то, что нарабатывалась в течение тысячи лет, в значительной степени было утрачено» - сказал президент. Наиболее известной стала оценка распада, которую он дал ещё в 2005 г, тогда он назвал его крупнейшей геополитической катастрофой XX в. [10, с. 276].

Подводя итог рассуждениям, хочу сказать, что я считаю СССР великим государством, а не империей зла. Хотя в стране и были жёсткие правила, но возможностей была масса. Многое делалось для населения. Люди были уверены в завтрашнем дне. По окончании учёбы, человека всегда ждало рабочее место, в отличие от нашего времени, когда многим приходится работать не по своей профессии [9]. Товары хоть и были в дефиците, но качество всегда находилось на высшем уровне. Люди были патриотами с большими целями и большим сердцем. Готовы были помочь друг другу. Дети смотрели добрые мультки со смыслом и читали книги. В наше время это стало редкостью [8]. Твои проблемы - это твои проблемы, по телевизору идут американские передачи, и дети много времени проводят, играя в телефоне и смотря блогерские программы. Раньше дети не шли домой, хотели больше гулять, а сейчас на площадку не выгнать. Советский Союз по-настоящему был великой страной, с точки зрения синерго-гомеостатического подхода возрождающаяся Россия ею становится [1].

Но, к счастью, в последнее время государство стало уделять больше внимания патриотическому воспитанию [2; 4]. 09.11.2022 г. наш президент подписал указ № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей», во исполнение указа в образовательных учреждениях проходят просветительские занятия, посвященные истории

и традициям нашей страны, введен предмет «Основы российской государственности». Засилье американской культуры сходит на нет. Новое поколение молодежи за редким исключением уже не прельщаются ценности западной цивилизации [3], они все больше и больше начинают проникаться историей и культурой родной страны. Конечно Советский Союз как государство уже не вернешь, но позитивный исторический опыт СССР очень полезен в патриотическом воспитании подрастающего поколения.

#### Список литературы

1. *Абрамов Ю.Ф.* Синерго-гомеостатический подход в методологии определения «устойчивости» региона / *Ю.Ф. Абрамов, О.В. Бондаренко* // Регионология. - 2002. - № 2 (39). - С. 69-78.
2. *Бодяк М.Г.* Повышение качества образования через воспитание гражданственности и патриотизма / *М.Г. Бодяк, Н.Г. Степанова* // Непрерывное образование как фактор устойчивого карьерного роста. II международная научно-практическая конференция. - Иркутск: ИрГСХА. - 2014. - С. 23-26.
3. *Власов В.А.* Кризис мировой культуры и его влияние на Россию / *В.А. Власов, В.В. Иванов* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции. - п. Молодежный: ИрГАУ. - 2023. - С. 352-356.
4. *Иванов В.В.* Роль государства в гражданском и патриотическом воспитании студентов / *В.В. Иванов, В.В. Чуксина* // Право и государство: теория и практика. - 2024. - № 7 (235). - С. 13-15.
5. История России: учебник для студ. неистор. спец. и направл. подготовки / авт. кол. : А. А. Горский [и др.] ; отв. ред. Ю. А. Петров ; [Электронный ресурс]. – М.: Наука, 2024. - 521 с. - Режим доступа: [http://195.206.39.221/fulltext/i\\_033870.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/i_033870.pdf). – 20.10.2024.
6. *Пихоя Р. Г.* Москва. Кремль. Власть. Сорок лет после войны, 1945-1985 гг. / *Р.Г. Пихоя*. – М.: АСТ., 2007. -716 с.
7. Последние новости политики в России и мире [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.rbc.ru/politics/12/12/2021/6> . - 21.10.2024.
8. Советский Союз- это великая страна, с которой все считались и уважали [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://dzen.ru/a/ZJTbjhwwjnfHiT1Y> . - 24.10.2024.
9. СССР: «империя зла», или величайшая страна на свете? [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://dzen.ru/a/YVF5uXG1diPWcdDh> . - 24.10.2024.
10. *Чураков, Д. О.* История России XX — начала XXI века в 2 т. 1941—2016г.г.: уч. для вузов: / *Д.О. Чураков, А.С. Барсенков, и др.*;— М.: Юрайт. 2024. – Т. 2. – 374 с.



**БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В  
РАСТЕНИЕВОДСТВЕ**

**Горковенко В.Д.**

**Научный руководитель – Подшивалова А.К.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Интенсификация различных отраслей растениеводства требует изыскания новых эффективных мер воздействия на растение, а среди них особое место занимают регуляторы роста растений. Они оказывают многообразное действие на растение: контролируя деление клеток, влияют на основные процессы жизнедеятельности (дыхание, фотосинтез, корневое питание, рост, тропизмы, зацветание, плодообразование), регулирует физиологическую и морфологическую корреляцию органов и тканей растения, участвуют в процессах восстановления растительным организмом утраченных структурных фрагментов.[3].

При этом под биологически активным веществом понимают вещество, обладающее высокой физиологической активностью и воздействующее на организм в самых малых дозах.

Использование биологически активных веществ является перспективным и очень результативным направлением в растениеводстве. Биологически активные вещества можно подразделить на три основные группы: синтетические аналоги эндогенных фитогормонов, метаболиты цикла трикарбоновых кислот, микроэлементы.

Биологически активные вещества обладают разносторонним воздействием на растения: выступают в качестве регуляторов роста растений, оказывая сильное влияние на их физиологические процессы, являются антистрессантами, то есть вырабатывают у растений свойства, защищающие их от неблагоприятного воздействия, проявляют у растений устойчивость к болезням и вредителям [7]. Они существенно снижают сферу воздействия пестицида на экосистемы, загрязнение почв и водоемов. [4]

Обладая антистрессовыми свойствами, биологически активные вещества повышают устойчивость к низким и высоким температурам, избытку и недостатку влаги, засухе и заморозкам. [1-2] Также, биологически активные вещества способствуют повышению эффективности процессов, которые протекают в цикле трикарбоновых кислот, они способствуют биосинтезу важных питательных веществ внутри растения, повышая урожайность растений и содержание в них полезных веществ.

Особое место в этом плане занимают природные биологически активные вещества. В настоящее время известно большое количество природных биологически активных средств.

Состав, строение и свойства природных биологически активных веществ зависят как от вида растения, так и от фазы развития, складывающихся условий их произрастания, времени сбора и условий хранения [6]. Природные биологически активные вещества содержатся во всем растении или в определенных органах: корневищах, стеблях, листьях, корнях, цветках, семенах, плодах и цветках.

Наиболее важными природными биологически активными веществами являются аминокислоты, витамины, биофлавоноиды, органические кислоты, жирные и эфирные масла, смолы, фитонциды, ферменты, витамины, гликозиды, фенольные соединения, алкалоиды, макро- и микроэлементы [5].

### Список литературы

1. *Вихрева, В.А.*, Применение антистрессовых препаратов при гербицидной обработке посевов ярового ячменя / Т.Б. Лебедева, Е.В. Надежкина // *Агрохимия*. – 2011. – № 5. – С. 46–53.,
2. *Гончарова, Э.А.* Стратегия диагностики и прогноза устойчивости сельскохозяйственных растений к погодно-климатическим аномалиям // *Сельскохозяйственная биология*. – 2011. – № 1. – С. 24–31. 5.
3. *Маркс, Е. И.* Активность различных форм белка из растений пшеницы и качество клейковины / Е. И. Маркс, Е. Л. Лейболт, И. Г. Заушицына // *Инновации и продовольственная безопасность*. – 2017. – № 3. – С. 40-49. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/303497> (дата обращения: 06.04.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. *Синяшин, О.Г.* Инновационные регуляторы роста растений в сельскохозяйственном производстве / О.А. Шаповал, М.М. Шулаева// *Плодородие*. – 2016. – № 5 . – С. 38–42.
5. *Природные биологически активные вещества в сельском хозяйстве : монография / И. Н. Гагарина, А. Ю. Гаврилова, Е. Г. Прудникова, Н. Л. Хилкова*. – Орел : ОрелГАУ, 2014. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/71417> (дата обращения: 08.05.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. *Целебные свойства дикорастущих растений : учебное пособие для вузов / В. Н. Наумкин, А. Г. Демидова, Л. А. Манохина [и др.]*. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/176679> (дата обращения: 08.05.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. *Чуринова, Д.Н.* Прогнозирование потенциальной активности органических и минеральных веществ как регуляторов развития растений / Д. Н. Чуринова, А. К. Подшивалова // *Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : материалы всероссийской научно-практической конференции (6-7 марта 2020 г.) : в 3 т. – Молодежный, 2020. – Т. 1. – С. 168-176. – Текст : электронный // Электронная библиотека ИрГАУ. – URL: [http://195.206.39.221/fulltext/i\\_032156.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/i_032156.pdf). – Режим доступа: для авториз. пользователей.*

УДК 338.2  
УГРОЗЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

Грецкая А.В.

Научный руководитель – Окладчик С.А.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В структуре Российской Федерации муниципальные образования выступают неотъемлемыми единицами, формирующими основу государственного уклада. Угрозы экономической безопасности муниципалитетов – это явления и процессы, оказывающие негативное воздействие на хозяйство муниципального образования, ущемляющие экономические интересы личности, общества и образования [1].

В научно-практических исследованиях опасности, влияющие на экономическую стабильность городских и сельских территорий, разделяют на внешние и внутренние. Местные власти обладают ограниченными возможностями в управлении внешними рисками. С другой стороны, внутренние опасности, отражающие уровень социально-экономического прогресса в регионе, поддаются корректировке и контролю со стороны местных органов управления.

На рисунке 1 представлены угрозы, которые классифицируются на политические, экологические, экономические и социальные.



Рисунок 1 – Угрозы экономической безопасности муниципального образования [1]

В контексте обеспечения экономической безопасности на уровне городов и районов, критические риски возникают на этапе основного производства, что ухудшает показатели и возможности развития социально-экономической жизни на местном уровне.

Основным инструментом защиты экономического благополучия муниципалитетов выступает непрерывное и комплексное наблюдение, нацеленное на предупреждение рисков через стратегическое планирование и адаптивное вмешательство в случае непредвиденных экономических сдвигов.

Для повышения уровня стабильности финансово-экономической сферы на уровне муниципалитетов выделяют следующие направления по минимизации угроз в финансовой сфере: планирование и внедрение стратегий, направленных на улучшение развития городов и сел; стимулирование появления инновационных экономик в муниципалитете и поощрение создания поддерживающих их производств; обеспечение условий для

открытия новых высокооплачиваемых рабочих мест, способствующих повышению налоговых поступлений и укреплению местного бюджета; улучшение привлекательности регионов для инвесторов; развитие технической инфраструктуры и подготовка площадок под инвестиционные проекты.

На сегодняшний день в сфере обеспечения экономической безопасности не в полной мере используется потенциал российских муниципалитетов. Также в последние годы прослеживается тревожная тенденция по концентрации субъектов экономической деятельности и населения в крупных, столичных агломерациях и сокращении числа муниципальных образований, сформированных на основе средних, малых городов и сельских поселений, что может привести к потере связности и целостности страны.

### Список литературы

1. Бердникова Г.А. Игнатова А.С. Угрозы экономической безопасности муниципального образования и направления их нейтрализации (на примере режевского городского округа) // Вестник магистратуры. 2016 №9 (60). URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/ugrozy-ekonomicheskoy-bezopasnosti-munitsipalnogo-obrazovaniya-i-napravleniya-ih-neytralizatsii-na-primere-rezhevskogo-gorodskogo](https://cyberleninka.ru/article/n/ugrozy-ekonomicheskoy-bezopasnosti-munitsipalnogo-obrazovaniya-i-napravleniya-ih-neytralizatsii-na-primere-rezhevskogo-gorodskogo-okruga) (дата обращения: 22.10.2024).

2. Ендрихинская И.С. Внутренние угрозы экономической безопасности муниципального образования на примере МО Красночикоийский район Забайкальского края / И. С. Ендрихинская, Т. В. Мелихова // Инновационные тенденции развития российской науки : Материалы XIV Международной научно-практической конференции молодых ученых, Красноярск, 07–09 апреля 2021 года. Том Часть I. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 299-302.

3. Леухина В.И. Экономическая безопасность муниципальных образований: сущность, факторы и методика оценки состояния экономической безопасности // Гуманитарные научные исследования. - 2021. - № 1. – С. 7-17.

**УДК 323.281**  
**ПОЛИТИЧЕСКИЕ РЕПРЕССИИ 30-Х ГОДОВ: НАКАЗАНИЕ И РЕАБИЛИТАЦИЯ**  
**(НА ПРИМЕРЕ МОЕЙ СЕМЬИ)**

**Грибовская В.М.**

**Научный руководитель — Дугаржапов Т.А.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

30 октября отмечается день памяти жертв политических репрессий. Закон РФ от 18.10.1991 № 1761-1 (ред. от 25.12.2023) «О реабилитации жертв политических репрессий» определяет репрессии как: различные меры принуждения, применяемые государством по политическим мотивам, в виде лишения жизни или свободы, помещения на принудительное лечение в психиатрические лечебные учреждения, выдворения из страны и лишения гражданства, выселения групп населения из мест проживания, направления в ссылку, высылку и на спецпоселение, привлечения к принудительному труду в условиях ограничения свободы.

1. В Советской России после Октябрьской революции 1917 года начались репрессии: красный террор 1918-1922 годов, политические репрессии 1920-х годов, репрессии 1930-1953 годов. Уголовная ответственность за антисоветскую агитацию и пропаганду была отменена только в сентябре 1989 года [6].

2. По официальной статистике МВД СССР, с 1 января 1921 года по 1 июля 1953 года было арестовано свыше 4-х миллионов человек, из которых 800 тысяч приговорили к высшей мере наказания. Пик арестов и казней пришёлся на годы Большого террора 1937-1938 годов, в ходе которого прошло несколько массовых карательных операций [4; 5]. Решение об их организации принимало Политбюро под руководством Сталина.

3. В период Большого террора было проведено 13 национальных операций (против иностранных граждан, живших в СССР). Наиболее масштабные были против поляков, немцев, латышей и «харбинцев». Было осуждено 335 513 тысяч человек, 73,66% было расстреляно. В рамках «немецкой операции» было арестовано 68 тысяч человек, расстреляно 76,2% [1].

4. В ходе такой операции был арестован мой прапрадед Рихард Рихардович Нихау. Он немец, родился в Германии в 1896 году. В России он был военнопленным Первой мировой войны в лагере в Нижнеудинске. Здесь он встретил свою большую любовь. На родину он не вернулся, Сибирь стала его вторым домом, он принял власть большевиков. Он был образован, в немецкой армии у него был чин, что позволило работать в милиции. Он женился, в его семье появилось двое детей. Прапрадед жил счастливой семейной жизнью. Позднее сменил место работы, семья переехала в совхоз «Коблук» Нижнеудинского райтрансторгпита, где он работал конюхом. Родилось ещё двое детей.

5. Всё закончилось 2 июня 1938 года, Рихард был арестован. Тройкой при УНКВД Иркутской области 4 ноября 1938 года он был обвинён по статье 58-1 «а» (шпионаж), ст. 58-9 (диверсия), ст. 58-11 (подготовка теракта) УК РСФСР. Приговор: расстрел. Расстрелян 23 ноября 1938 года. Место захоронения - город Иркутск [3].

6. Реабилитирован 13 апреля 1989 года прокуратурой Иркутской области.

Пересмотр репрессивной политики начался в 1953 - 1955 г.г. [2]. Жертвы сталинских репрессий - это кровоточащая рана в сердце России. Однако нельзя забывать, что врагов у молодого государства было действительно много, и шпионов, и диверсантов, и террористов, и всяких других внутренних и внешних нарушителей социалистической законности. Необходимо, чтобы люди знали историческую правду об этом периоде нашей страны. Хорошо было бы, чтобы в учебных заведениях 30 октября проводили день памяти, опираясь не на субъективные мнения, а на исторические документы и факты.

### Список литературы

1. Земсков В. Н. ГУЛАГ (историко-социологический аспект) /В.Н. Земсков // Социологические исследования. - 1991. - № 6-7.
2. История сталинского Гулага. Конец 1920-х - первая половина 1950-х годов. Собрание документов в 7 томах. Том 1. Массовые репрессии в СССР /Отв. ред. Н. Верт, С. В. Мироненко; отв. составитель И. А. Зюзина. - М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2004.
3. Книга памяти Иркутской области. Жертвы политических репрессий Иркутской области: память и предупреждение будущему в 4-х т. — Иркутск: Издание ГП «Иркутская областная типография № 1», 1999-2000. — 640 с.
4. Красный террор (Большая российская энциклопедия: [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов ; Конго — Крещение; 2004—2017). - М. : Большая российская энциклопедия, 2010. - Т. 15. - С. 648.
5. Массовые репрессии 1920-х – начала 1950-х гг. в СССР (Большая российская энциклопедия: [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов; 2004—2017; Маниковский - Меотида. - М.: Большая российская энциклопедия, 2012. – Т. 19. - С. 308-310.
6. Советский государственный террор и сопротивление тоталитарному режиму: Хроника основных событий. 1917–1991 / Сост. Марголис А. Д., Притыкина Т. Б., Даниэль А. Ю., рец. Н. В. Петров. — СПб.: Норма, 2017. - 192 с.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ  
НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА**

**Григорьева А.А.**

**Научный руководитель – Пономаренко Е.А.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Целью данной работы является решение вопросов, поставленных перед экспертом, а именно: влечет ли за собой изъятие полезных ископаемых негативные последствия для смежных территорий; возможно ли самостоятельное восстановление участка; причинен ли вред животному миру, недрам и почвам; оказывают ли воздействие беспозвоночные организмы.

Материал и методика. Объектом исследования является земельный участок, на котором проводилась незаконная добыча полезных ископаемых. При проведении экспертизы использованы следующие нормативно-правовые акты: Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» № 33-ФЗ; Приказ Минприроды России №999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»; Федеральный закон «Об охране окружающей среды» №7.

Результаты и их обсуждение. Сарайский залив расположен на Ольхоне (рис. 1), близ поселка Хужир. Сарайский залив предлагает всем отдыхающим свой прекрасный пляж, который протянулся на три километра между мысом Бурхан и поселком Харанцы. Песчаные валы скрывают уютные поляны в глубине берега, окруженные сосновым лесом. Песчаная местность тянется примерно на километр в глубь острова Ольхон. Возраст этих подвижных песков насчитывает девять тысяч лет.



**Рисунок 1 – Расположение исследуемого участка**

В результате проведения работ по незаконной добыче полезных ископаемых был образован карьер, к которому подходит дорога, образованная тяжелым механизированным транспортом. Площадь земель, нарушенных добычей песка, составляет ориентировочно 144,06 м<sup>2</sup>, а суммарный объем самовольно добытой песчаной смеси составил примерно 288,12 м<sup>3</sup>. Выполненные земляные работы нарушают федеральный закон «Об особо

охраняемых природных территориях», а именно ст.15.2 – «на территории национальных парков запрещена разведка и добыча полезных ископаемых» [1].

В результате проведенных работ по добыче песка был образован карьер, произошло перемещение песка на участке площадью 144,06 м<sup>2</sup>, относящемся к категории земель - особо охраняемые. К данному карьеру подходит стихийно созданная дорога, что также может привести к негативным изменениям прилегающих территорий. Данными действиями было оказано негативное воздействие и причинен вред объектам окружающей природной среды, выражающийся в изменении первоначального состояния исследуемого участка, что недопустимо для особо охраняемых природных территорий.

На данной территории наблюдается нарушенность компонентной и морфологической взаимообусловленности, т.е. изменен рельеф, нарушен ландшафтный облик, нарушен почвенный и растительный покров, что неизбежно повлечёт за собой развитие процессов деградации. Характер произведенных нарушений не дает оснований для их самовосстановления. Для возвращения нарушенной территории утраченных свойств необходимо обязательное применение комплекса природно-восстановительных мероприятий. Самовосстановление невозможно.

В результате добычи полезных ископаемых на исследуемом участке было оказано негативное воздействие и причинен вред объектам окружающей природной среды, выражающийся в изменении первоначального состояния ландшафта, нарушении почвенно-растительного покрова. Кроме того, был произведен расчет ущерба, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды. Расчет производился по методике исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды, утвержденной приказом Министерства природных ресурсов РФ от 8 июля 2010 года N 238 [2], и составил 4 712 951 рублей (четыре миллиона семьсот двенадцать тысяч девятьсот пятьдесят один рубль).

В ходе проведения экологической экспертизы беспозвоночные организмы не были обнаружены.

Вывод. Оказанное, в результате добычи общераспространенных полезных ископаемых, воздействие на объекты окружающей среды, привело к наступлению иных последствий, выраженных в нарушении структурных компонентов и функций ландшафта. В связи с этим необходимо проведение рекультивационных мероприятий для того, чтобы вернуть данной территории первоначальный облик и утраченные свойства.

#### **Список литературы:**

1. Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 N 33-ФЗ (ред. от 08.08.2024) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_6072/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6072/)

2. Приказ Минприроды России от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_382699/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_382699/)



## СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

**Гусельников А.В.**

**Научные руководители – Аносова А.И., Косарева А.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В настоящее время забота о здоровье детей стала занимать во всем мире приоритетные позиции. Современное общество предъявляет высокие требования к работе, призванных заложить основы крепкого здоровья и всестороннего развития личности ребенка. Нельзя не согласиться, что одной из первостепенных задач воспитательного процесса является физическое воспитание школьников[1].

Физическое воспитание – это вид воспитания, который формирует здоровую, физически совершенную, социально активную личность[3].

Важнейшим требованием к комплексному развитию двигательных способностей у школьников является сочетание всесторонности и дифференцированной воздействий на организм, а также адекватность нагрузки индивидуальным способностям и возвратно – половым возможностям младших, средних и старших школьников[4].

Цель исследования – определение влияния урока физической культуры на формирование физических качеств у школьников.

Исследование проводили в г. Усолье-Сибирское школа № 16.

В работе использованы следующие методы исследования[1,5,6]:

- 1.Метод наблюдения
- 2.Специфические (практические)

Для решения поставленной цели и задач были выбраны следующие тесты для определения уровня развития координации:

Челночный бег 3/10 м

Тест позволяет оценить быстроту, ловкость, связанную с изменением направления движения и чередованием ускорения и торможения. Показатель – время, чем оно меньше, тем выше уровень координационных способностей.

Результаты тестирования школьников представлены в таблице 1 и 2.

**Таблица 1- Результаты тестирования школьников контрольной группы**

Школьники	Челночный бег 3 x 10	Бег 1000 м	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	Бег 30 м
1	9,8	6,30	5	7,0
2	9,2	6,20	6	6,8
3	9,1	6,44	5	6,6
4	9,7	6,55	6	7,0
5	8,7	6,10	6	5,9

Оборудование: секундомеры, фиксирующие десятые доли секунды, ровные дорожки 30 и 10 метров, ограниченные двумя параллельными чертами. Бег 1000 м, сгибание и разгибание рук в упоре лежа, бег 30 м.

**Таблица 2 – Результаты тестирования школьников экспериментальная группа**

Школьники	Челночный бег 3 x 10	Бег 1000 м	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	Бег 30 м
1	10,5	7,5	4	8,8
2	10,2	6,6	5	8,3
3	8,8	6,47	6	7,3
4	9,7	7,2	8	8,5
5	9,8	6,32	7	7,8

В результате мы видим, что контрольная группа, которая занимается год в атлетической школе намного превышает челночный бег 3 x10 экспериментальную группу суммарно на 2,5 с., бег на 1000 м контрольная группа превышает экспериментальную группу на 3 м., и тд.

#### Список литературы

1. *Ашмарин, Б. А.* Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании [Текст] / *Б. А. Ашмарин.* – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 223 с.
2. *Боген, М. М.* Обучение двигательным действиям [Текст] / *Под ред. М. М. Боген.* – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 192 с.
3. Введение в теорию физической культуры [Текст] / *Под ред. Л. П. Матвеева.* – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 128 с.
4. *Волков, Л. В.* Методика воспитания физических способностей школьников [Текст] / *Л. В. Волков.* – К.: Рад.шк., 1980. – 103 с.
5. *Михалева, Е. В.* Определение уровня адаптации у студентов инженерного факультета в условиях высшей школы / *Е. В. Михалева* // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона : сборник научных тезисов студентов, Иркутск, 29 октября 2021 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 138-139
6. *Пасынкова, А. Е.* Исследование психических состояний: утомления, пресыщения, стресса студентов в процессе учебной деятельности / *А. Е. Пасынкова, М. М. Рык, М. В. Чубарева* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : материалы всероссийской научно-практической конференции, Иркутск, 04–05 марта 2021 года. Том III. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 81-87. – EDN WAPZVF.

Гуломов С.Р.

Научный руководитель – Пономаренко Е.А.

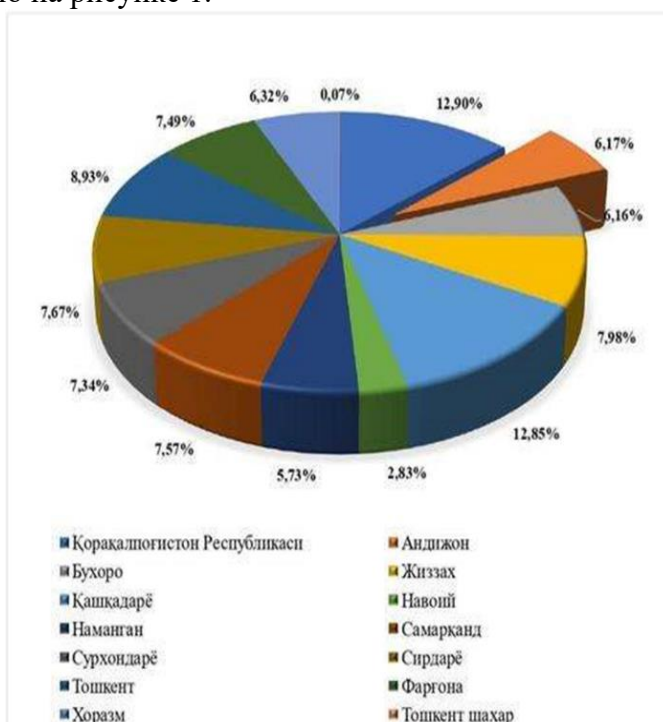
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Обеспечение эффективного и целевого использования земель является одной из важнейших задач государства. Земельные ресурсы считаются национальным богатством страны, и их рациональное и эффективное использование зависит от того, насколько глубоко и всесторонне изучены их важные характеристики. Необходим последовательный подход к разработке научно обоснованного комплекса мероприятий, направленных на рациональное использование земель, с опорой на накопленный практический опыт

Орошаемые земли занимают важное место и значительную часть среди сельскохозяйственных земель республики Узбекистан. Если дать определение, то орошаемыми считаются земли, пригодные для орошения, имеющие источник водоснабжения, способный обеспечить их орошение, а также постоянную или временную сеть для полива.

Распределение типов орошаемых сельскохозяйственных земель по регионам Республики представлено на рисунке 1.

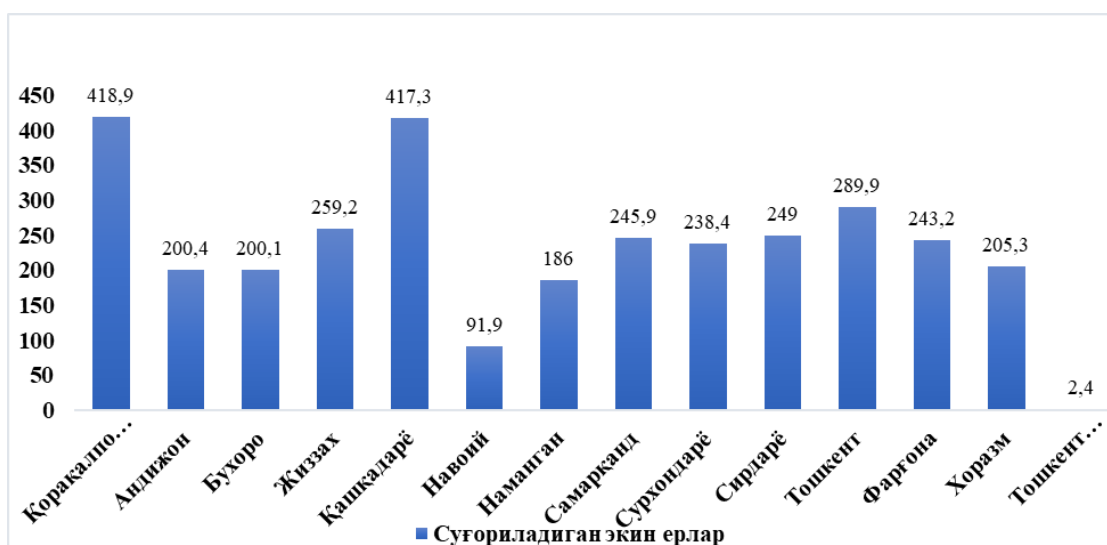


**Рисунок 1 - Распределение типов орошаемых сельскохозяйственных земель по Республике Каракалпакстан, областям и городу Ташкент в процентном соотношении**

Площадь орошаемых сельскохозяйственных земель по Республике на 1 января 2022 года составляет 3 247,9 тыс. гектаров, или 7,23 % от общей площади земель. Это распределение можно увидеть по областям на следующем рисунке 2.

Как видно, площадь орошаемых сельскохозяйственных земель в Андижанской области, являющейся одной из наименьших по административной территории, занимает среднее место среди регионов республики. Поэтому в качестве объекта исследования была выбрана Андижанская область. На следующей диаграмме (рисунок 2) представлена

динамика распределения орошаемых сельскохозяйственных земель в Андижанской области за последние 10 лет.



**Рисунок 2 - Динамика распределения орошаемых сельскохозяйственных земель по Республике Каракалпакстан и областям (на 1 января 2022 года)**

Мониторинг орошаемых земель играет важную роль в обеспечении и управлении взаимосвязью между земельным фондом, природой и обществом.

В результате анализа площади сельскохозяйственных земель в период 2019–2021 годов площадь земель под сельскохозяйственными культурами изменилась с 4 019,8 тыс. гектаров до 4 033,5 тыс. гектаров, что говорит о том, что произошло увеличение на 13,7 тыс. гектаров. По сравнению с 1990 годом площадь сельскохозяйственных земель сократилась на 143 тыс. гектаров. Из них орошаемые земли составили 3 262,2 тыс. гектаров в 2019 году и 3 259,9 тыс. гектаров в 2021 году, сократившись на 2,3 тыс. гектаров. Соответственно, по сравнению с 1990 годом, площадь орошаемых земель уменьшилась на 147,4 тыс. гектаров [2].

В этой связи Р.А. Тураев, [1] пришел к выводу: «Анализ мониторинга показал, что за период 1990–2021 годов площадь орошаемых земель сократилась на 147 400 гектаров, в то время как площади сенокосов и пастбищ увеличились на 5 900 гектаров, залежные земли — на 22 800 гектаров, а лесопосадки — на 26 000 гектаров. В результате общая площадь орошаемых сельскохозяйственных земель уменьшилась на 92 700 гектаров

Эти изменения свидетельствуют о существующей тенденции к сокращению площади орошаемых земель

### Список литературы

1. Тураев Р.А. Содержание и значение национального портала «Земельно-информационной системы» // Земля Узбекистана. №2, 2022. - С. 3–15. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://uzzamin.uz/ru/magazines/3-2022/>

2. Национальный отчет Республики Узбекистан о состоянии земельных ресурсов. – Ташкент: Давергеодезкадастр, 2021. – 35 с.

## ПРИНЦИПЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Гуломов С.Р.

Научный руководитель – Козлова З.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В настоящее время потребность в земле и отношение к ней стали широко обсуждаемыми во всех социальных, экономических и политических сферах нашей страны. В этом направлении правительство обновляет ряд законов и подзаконных актов.

Республика Узбекистана приняла ряд законов и нормативных актов, которые существенно изменили подход к земельному кадастру, являющемуся основным государственным мероприятием по организации землепользования. Среди них — «Земельный кодекс» Республики Узбекистан от 29 апреля 1998 года [1], Закон «О фермерских хозяйствах» [2], Налоговый кодекс от 24 апреля 1997 года, Закон «О государственном земельном кадастре» от 30 августа 1998 года, Закон «О государственных земельных кадастрах» от 31 декабря 2000 года, а также Постановление Президента Республики Узбекистан № ПК–5006 от 24 февраля 2021 года «О дополнительных мерах по совершенствованию системы использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения». Кроме того, в число этих нормативных актов входят Постановление Кабинета Министров № 299 от 23 апреля 2018 года «О мерах по совершенствованию порядка установления границ административно-территориальных единиц, инвентаризации земельных ресурсов, а также проведению геоботанических исследований на пастбищах и сенокосах» и Постановление № 794 от 17 декабря 2020 года «О мерах по развитию системы цифровизации в агропромышленном комплексе и сельском хозяйстве Республики Узбекистан» [2].

В результате этих изменений возникли новые формы землепользования, и расширились права на земельные участки.

Инвентаризация земель проводится для установления и уточнения границ (без привязки к местности), определения расположения объектов управления землями, их характеристик, а также для выявления неиспользуемых или нецелевым образом используемых земельных участков. Кроме того, анализируется целесообразность объектов управления землями и оценивается их целевое использование [3].

Таким образом, инвентаризация земель играет важную роль в организации рационального и эффективного использования земель, обеспечении действенного контроля и комплексном регулировании отношений в сфере контроля за сельскохозяйственными землями, поддержании регулярного государственного надзора за использованием земель, внедрении современных технологий, а также в организации систематизированного учета земельных ресурсов.

### Список литературы

1. Земельный кодекс Республики Узбекистан. 2021 год. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lex.uz/docs/149947>
2. Закон Республики Узбекистан «О дехканских хозяйствах». 1998 год. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.lex.uz/m/acts/6634>
3. Национальный отчет Республики Узбекистан о состоянии земельных ресурсов. – Ташкент: Давергеодезкадастр, 2021. – 35 с.

**ЛЮЦЕРНА КОРМОВАЯ**

Дворникова А. А.

Научный руководитель – Буторина Н.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Люцерна — род однолетних и многолетних трав или полукустарников семейства Бобовые. Большинство видов люцерны относится к группе поликарпических растений, у которых после плодоношения и созревания семян верхняя часть побегов отмирает, а почки и укороченные побеги (коронка) в базальной части сохраняют жизнеспособность и служат органами возобновления. Форма куста у люцерны соответствует форме коронки.

Произрастает люцерна в основном в Средиземноморском районе. Дикорастущие представители, например люцерна хмелевидная (рис. 1), растут на лугах, лесных опушках, в степях, на обочинах дорог, иногда в посевах и на залежах в Европейской части, в Сибири, на Дальнем Востоке.

В России люцерна широко выращивается на юге и юго-востоке страны, в степной, лесостепной зонах, центральных областях Нечернозёмной зоны, Белоруссии и странах Прибалтики. Наибольшие посевные площади сосредоточены в Центрально-Чернозёмной зоне, Северном Кавказе и Поволжье.



Рисунок 1 – Люцерна хмелевидная



Рисунок 2 – Люцерна изменчивая

В качестве кормовой культуры, выращивают несколько видов люцерны, такие как люцерна изменчивая (рис.2), люцерна хмелевидная, люцерна полиморфная и другие [1,2].

По химическому составу листья люцерны характеризуются высоким содержанием сырого протеина, каротина, сырого жира, кальция и зольных элементов, а также сахаров и фосфора. Люцерна накапливает азот и, попадая в почву в качестве удобрения, усиливает рост и развитие полезных микроорганизмов, повышая плодородие почвы.

Помимо использования в сельском хозяйстве, люцерна имеет и другие области применения. В медицине люцерна используется в лечебных и профилактических целях при заболеваниях кишечника, желудка, щитовидной железы, для улучшения обмена веществ, усиления лактации, нормализации состояния кровеносной системы. В пищевой промышленности проростки люцерны используются в пищу, например, в салатах и бутербродах. Посевы люцерны служат источником для получения энзимов, мёда и биотоплива [3,4].

Благодаря составу и полезным свойствам, а также широкой области применения люцерна кормовая является актуальной культурой для исследований и применения.

#### Список литературы

1. Горковенко Л.Г. Продуктивность и питательная ценность новых сортов люцерны / Л.Г. Горковенко // Кормопроизводство. – 2007. – № 3 – С. 31-32.
2. Мисюряев В.Ю. Приемы основной обработки почвы при возделывании люцерны / В.Ю. Мисюряев, Е.Ю. Гузенко, В.В. Джафаров // Аграрная наука. – 2022. – №7 –С. 14-17.
3. Седых В.А. Обеспечение продовольственной безопасности на основе расширения экспортных поставок сена из люцерны / В.А.Седых // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2024. – № 6(147) – С. 47-52.
4. Шмидт А.Н. Возделывание люцерны на кормовые цели / А.Н. Шмидт, А.З. Нугманов, А.Е. Шонов // Роль фундаментальной и прикладной науки в социально-экономическом развитии общества. Сборник статей.– 2018. – С. 601-604.



**ВИДОВОЙ СОСТАВ ВРЕДИТЕЛЕЙ И ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ И  
РАСПРОСТРАНЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВА НА  
ЯБЛОНЕ СОРТА РЕНЕТ СИМИРЕНКО**

**Денисова Д.А.**

**Научный руководитель – Дмитренко Н.Н.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,

*г. Краснодар, Россия*

Защита многолетних насаждений отличается особой сложностью, так как не происходит смены культуры. Без применения средств защиты накапливается количество фитопатогенов и численность вредителей [1,2]. С целью выявления доминирующих видов насекомых-вредителей и болезней яблони был изучен видовой состав вредителей и болезней, частота встречаемости в условиях хозяйства Динского района, Краснодарского края в 2022 году на сорте Ренет Симиренко.

По сложившимся погодным условиям массовое развитие наблюдалось парши яблони, так как сорт является восприимчивым к данному заболеванию [7]. Умеренное развитие было альтернариоза у яблони и мучнистой росы, в единичных случаях наблюдался монилиоз. Видовой состав вредителей был представлен яблонной плодояркой-средняя численность, яблонным цветоедом-средняя численность, зеленая яблонная тля - высокая численность, красный плодовый клещ - высокая численность. Единично были обнаружены-обыкновенный паутинный клещ и калифорнийская щитовка.

Учеты проводились по общепринятым методикам [3]. Распространённость и развитие парши на листьях начала увеличиваться в первой декаде мая. Это связано с выпадением большого количества осадков, с каждым учетом эти два показателя увеличивались, так как на контрольном варианте не проводились обработки. В среднем за весь период вегетации распространённость была в диапазоне от 20 % до 55%. Развитие колебалось от 10 % до 20 %. Во второй декаде мая было отмечено снижение распространённости и развития на несколько процентов. Это связано с опадением больных листьев установлением жаркой погоды [5]. На плодах первые признаки парши были обнаружены 25 мая. Пятна округлой формы, ограниченные каймой темно-оливкового цвета. В местах кожица яблока пробковеет, плоды деформируются и теряют товарный вид. За весь период роста и развития плодов распространённость колебалась в пределах от 7% до 12%, а развитие от 2% до 7 %. Во второй декаде августа было отмечено снижение этих двух показателей, прежде всего это связано с опадением пораженных плодов и установлением жаркой погоды [4,6]. В дальнейшем эти показатели увеличились, так как выпали кратковременные осадки.

Для повышения эффективности фунгицидов и инсектицидов был применен Олемикс, КЭ–адыювант на основе минерального масла. В фазу выдвижения листьев во время вылета аскоспор был применен Купроксат, КС в норме расхода 5 л/га. В дальнейшем проводились обработки такими фунгицидами как Хорус, ВДГ, Силлит, КС, Мерпан, СП и т.д. Обработки проводились каждые 7-14 дней с чередованием действующих веществ [8].

По результатам исследования наибольшую эффективность на 5 сутки показал препарат Малвин, ВДГ(каптан 800 г/кг) 94,3%, развитие парши яблони уменьшилось до 0,5%, когда до обработки было 8,5. В варианте с препаратом Камертон, СП (каптан 500 г/кг) развитие уменьшилось на 8,05 %, биологическая эффективность составила 93,8%. На 10 сутки данный показатель увеличился, у Малвин, ВДГ(каптан 800 г/кг) составил 95,1%, а у (каптан 500 г/кг) 94,8%. На 16 сутки эффективность стала снижаться, это связано с прекращением защитного действия. Биологическая эффективность у Малвин, ВДГ(каптан 800 г/кг) составила 94,7%, а у Камертон, СП (каптан 500 г/кг) 94,5%.



## Список литературы

1. Видовой состав основных болезней озимой пшеницы сорта Тая в условиях КФХ «Попов В. Б.» / Э. В. Попова, Ф. И. Дмитренко, Н. Н. Дмитренко и др. // Современные научные исследования в АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации : Материалы все-российской (национальной) научно-практической конференции. В 3-х томах, пос. Персиановский, 22 декабря 2022 года. Том I. – п. Персиановский: ФГБОУ "Донской государственный аграрный университет", 2022. – С. 105-109.
2. Дмитренко, А. И. Применение *Trichoderma viridi* против фузариозной корневой гнили кукурузы при поверхностном внесении антагониста в почву / А. И. Дмитренко, В. П. Сокирко // Защита растений от вредных организмов : Материалы XI международной научно-практической конференции, Краснодар, 19–23 июня 2023 года. Том Выпуск 11. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2023. – С. 133-135.
3. Сокирко, В. П. Применение *Trichoderma viridi* против фузариозной корневой гнили кукурузы / В. П. Сокирко, А. И. Дмитренко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2023. – № 107. – С. 145-148.
4. Дмитренко, Н. Н. Сертификация и стандартизация продукции растениеводства: Учебное пособие / Н. Н. Дмитренко, Н. А. Москалева. – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – 102 с.
5. Киданова, Ю. Д. Эффективность применения гербицида в посевах кукурузы в условиях Усть-Лабинского района / Ю. Д. Киданова, А. И. Дмитренко, Н. Н. Дмитренко // Вектор современной науки: Сборник тезисов по материалам Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, Краснодар, 15 ноября 2022 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 164-166.
6. Ковалев, С. С. Оценка применения различных норм минеральных удобрений на посевах сои в условиях Центральной зоны Краснодарского края на черноземе выщелоченном / С. С. Ковалев, Я. Н. Болдырева, А. И. Дмитренко // Энтузиасты аграрной науки : Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 200-летию со дня рождения Ильенкова Павла Антоновича, Краснодар, 07–08 сентября 2021 года. Том Выпуск 23. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 113-116.
7. Особенности поражения кукурузы «сложной болезнью» в условиях Предкавказья: распространение и вредоносность / В. П. Сокирко, А. И. Дмитренко, Р. Д. Невзоров, Э. Ниширимана // Год науки и технологий 2021 : Сборник тезисов по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 09–12 февраля 2021 года / Отв. за выпуск А.Г. Коцаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 28.
8. Экологизация защиты яблони от парши на основе биологических особенностей возбудителя болезни / М. Е. Подгорная, Н. А. Москалева, Н. Н. Дмитренко и др. // АгроФорум. – 2023. – № 4. – С. 22-23.

**НАСЕКОМЫЕ-ЭНТОМОФАГИ КАК СПОСОБ БОРЬБЫ С  
ВРЕДИТЕЛЯМИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**Денисова Д.А.**

**Научный руководитель – Москалева Н.А.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,

г. Краснодар, Россия

Всё чаще для уничтожения насекомых, которые вредят сельскому хозяйству, используют их естественных врагов. Такое решение приводит к тому, что снижается уровень химического воздействия на сельскохозяйственные культуры [1,8].

Биологический метод борьбы с помощью энтомофагов является экологически безопасным и не нарушает естественный круговорот, который сложился в экосистеме [2,3].

Полезные насекомые используются для уничтожения вредителей многими способами. К примеру, Амблисейус — микроскопический клещ, размеры которого колеблются в диапазоне 0,3 - 0,7 мм. Выпуск этого энтомофага проводится в качестве борьбы с паутинным клещом на плодовых и овощных культурах. Перед выпуском энтомофага на каждое растение, которое поражено паутинным клещом, нужно сделать надрез пакета. Хищники выходят на культуры, как только пакет, где они находятся, заполнится, после чего они поедают личинки, чем снижают численность насекомого-вредителя. Мера расхода: не меньше 50 особей на одно растение [4]

Трихограмма (яйцеед) — почти неприметное при первом взгляде насекомое, которое паразитирует в личинках почти 80 видов вредителей. Используют Трихограмму в 2-3 этапа по схеме с учётом яйцекладки хищника. Выпускать Трихограмму следует утром или вечером в благоприятные погодные условия, когда на улице не холодно, но при этом не сильно жарко. Расход особей во многом зависит от того, какое насекомое вредит растению [7].

Для агрономов очень важно вовремя определять вид жука, который наносит урон урожаю. В наше время существуют программные обеспечения, которые могут помочь решить эту проблему, но лишь в пределах сада или домашнего огорода.

Таким образом, если автоматизировать все базы, системы по распознаванию насекомых-вредителей и электротехнологии в сельском хозяйстве, то для агрономов откроются возможности подавлять развитие этих вредителей, чтобы не допустить попадание растений или зёрен с микроскопическими вредителями в завыв, склады или элеваторы [5].

Правильный подбор техники для обработки почвы не только улучшает её качества, но и способствует уничтожению личинок вредителей [6].

**Список литературы**

1. Видовой состав основных болезней озимой пшеницы сорта Таня в условиях КФХ «Попов В. Б.» / Э. В. Попова, Ф. И. Дмитренко, Н. Н. Дмитренко и др. // Современные научные исследования в АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации: Материалы все-российской (национальной) научно-практической конференции. В 3-х томах, пос. Персиановский, 22 декабря 2022 года. Том I. – п. Персиановский: ФГБОУ "Донской государственный аграрный университет", 2022. – С. 105-109.

2. Видовой состав, эколого-трофическая принадлежность сорных растений в посевах подсолнечника / И. В. Бедловская, Л. Г. Мордалева, Е. Ю. Веретельник [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – № 65. – С. 63-69.

3. *Дмитренко, А. И.* Применение *Trichoderma viridi* против фузариозной корневой гнили кукурузы при поверхностном внесении антагониста в почву / *А. И. Дмитренко, В. П. Сокирко* // Защита растений от вредных организмов: Материалы XI международной научно-практической конференции, Краснодар, 19–23 июня 2023 года. Том Выпуск 11. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2023. – С. 133-135.

4. *Дмитренко, Н. Н.* Сертификация и стандартизация продукции растениеводства: Учебное пособие / *Н. Н. Дмитренко, Н. А. Москалева.* – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – 102 с.

5. *Ковалев, С. С.* Оценка применения различных норм минеральных удобрений на посевах сои в условиях Центральной зоны Краснодарского края на черноземе выщелоченном / *С. С. Ковалев, Я. Н. Болдырева, А. И. Дмитренко* // Энтузиасты аграрной науки: Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 200-летию со дня рождения Ильенкова Павла Антоновича, Краснодар, 07–08 сентября 2021 года. Том Выпуск 23. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 113-116.

6. *Москалева, Н. А.* Химия окружающей среды / *Н. А. Москалева, Н. Н. Дмитренко.* – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2023. – 90 с.

7. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных наций и Общественный фонд «Центр обучения, консультации и инновации» / «Биологические методы борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур. Применение энтомофагов и биопрепаратов» / Бишкек 2018г. / стр. 7-8.

8. *Сокирко, В. П.* Применение *Trichoderma viridi* против фузариозной корневой гнили кукурузы / *В. П. Сокирко, А. И. Дмитренко* // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2023. – № 107. – С. 145-148.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАЩИТЫ  
ОГУРЦА ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА**

**Денисова Д.А.**

**Научный руководитель – Дмитренко А.И.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,

г. Краснодар, Россия

Среди овощных культур огурцы занимают ведущее место [3]. В теплицах они выращиваются круглый год, что является благоприятным условием для развития вредителей и болезней [2,7]. Постоянное применение пестицидов приводит к снижению эффективности препаратов, также каждая обработка отрицательно сказывается на огурцах и окружающей среде [6,8].

Исследования проводились в условиях закрытого грунта в ООО «Агросоюз» на огурцах гибрида Святогор F. на специально выделенном стационарном участке. Гибрид огурцов подходил для зимне-весеннего выращивания и обладал высокой регенеративной способностью. Наблюдения велись с декабря 2019 года по май 2020. Собранных насекомых и их повреждения фиксировали, потом в лабораторных условиях определяли видовую принадлежность. Использовали цветные ловушки синего и желтого цвета. Желтые ловушки для отлова и мониторинга белокрылки, тли, огуречного комарика и минирующих мух, а синие – трипса.

Видовой состав вредителей огурца гибрида Святогор F. в условиях закрытого грунта в ООО «Агросоюз» был представлен 4 отрядами, включающих в себя 5 семейств и 9 видов. Учет заселенности вредителями растений огурца проводился в соответствии с общепринятыми методиками. Для учета тепличной (оранжерейной) белокрылки на каждом опытном участке проводились осмотры каждого второго листа на 10 растениях в 10 точках в шахматном порядке [1,5]. Численность вредителей была невелика, поэтому вредители учитывались в количестве экз./лист. Заселенность растений табачным трипсом учитывали на 10-30 растениях, просматривая, как минимум по 3 листа, выбранных случайно, по одному в 3-х ярусах.

В результате проведенных обследований в условиях закрытого грунта в период учета заселенности огурца 21.02.20 было установлено, что среднее количество особей имаго тепличной (оранжерейной) белокрылкой составляло - 8,3 экз./лист, среднее количество личинок -10,6 экз./лист. Среднее количество имаго табачного трипса составляло - 10,7 экз./лист.

В ходе защитных мероприятий для борьбы с тепличной (оранжерейной) белокрылкой и табачным трипсом был применен инсектицид Теппеки, ВГ (500 г/кг) с нормой расхода 0,05 л/га. Биологическая эффективность препарата Теппеки, ВГ (500 г/кг) в борьбе с табачным трипсом выше средней, также, как и в борьбе с тепличной (оранжерейной) белокрылкой – 88,6%. По результатам проведенных защитных мероприятий в борьбе с тепличной (оранжерейной) белокрылкой и табачным трипсом, численность вредителей сократилась, что говорит об эффективности проведения защитных мероприятий в борьбе с ними [4]. Хозяйственная эффективность защитных мероприятий в борьбе с основными вредителями огурца показала прибавку к урожайности и составила 15,4 кг/м<sup>2</sup>. Такой показатель говорит об эффективности проведения защитных мероприятий в борьбе с основными вредителями огурца.

**Список литературы**

1. *Агансонова Н.Е.* Защита огурца от оранжерейной белокрылки / *Н.Е. Агансонова* // Журнал: Защита и карантин растений, 2014 37 – 41

2. *Бондарева Т.Н.* Влияние воздушно-теплового обогрева и обогащения Мп семян риса на рост, развитие и фотосинтез растений/ *Т.Н. Бондарева, Н.Н. Дмитренко, А.Х. Шеуджен* //Агрохимия. 2005. № 10. С. 53-58.
3. *Дмитренко Н.Н.* Защита огурца от мучнистой росы в условиях защищенного грунта/ *Дмитренко Н.Н., Корнеева Е.В., Дмитренко Ф.И.* // В книге: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сб. тезисов по материалам Всероссийской (национальной) конференции. 2019. С. 63-64.
4. *Дмитренко Ф.И.* Действие некорневых подкормок озимой пшеницы микроэлементами на структуру урожая в условиях чернозема выщелоченного Кубани/ *Ф.И. Дмитренко, Ю.В. Хорькова, С.А. Лакиза С.А. и др.*// В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам XII Всероссийской конференции молодых ученых. Отв. за вып. А.Г. Кошаев. 2019. С. 8-9.
5. *Киданова Ю.Д.* Эффективность применения гербицида в посевах кукурузы в условиях Усть - Лабинского района/ *Ю.Д. Киданова, А.И. Дмитренко, Н.Н. Дмитренко* // В сборнике: ВЕКТОР СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ. Сборник тезисов по материалам Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых. Краснодар, 2022. С. 164-166.
6. *Ковалев, С.С.* Оценка применения различных норм минеральных удобрений на посевах сои в условиях центральной зоны Краснодарского края на черноземе выщелоченном/ *С.С. Ковалёв, Я.Н. Болдырева, А.И. Дмитренко* // В сборнике: Энтузиасты аграрной науки. Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 200-летию со дня рождения Ильенкова Павла Антоновича. Краснодар, 2021. С. 113-116.
7. Сертификация и стандартизация продукции растениеводства / *Н.Н. Дмитренко, Н.А. Москалева* //Учебное пособие/ (2-е издание, исправленное и дополненное) Краснодар, 2022.
8. Химия окружающей среды: учеб. пособие /*Н.А. Москалёва, Н.Н. Дмитренко.* - Краснодар: КубГАУ, 2023. – С. 90

УДК 591.4

**ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ПОПУЛЯЦИЮ СОБОЛЯ  
(*MARTES ZIBELLINA L., 1758*) КАЗАЧИНСКО-ЛЕНСКОГО РАЙОНА  
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Дидович Д.И.**

**Научный руководитель – Виньковская О.П.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Казачинско-Ленский район является одной из ключевых территорий нашей области, на которой отдельные очаги благополучных популяций соболя в годы многолетней депрессии сформировали золотой популяционный фонд вида на территории Байкальской Сибири [1]. Изучение изменений состояния популяционных группировок является одной из приоритетных задач современного природопользования, в том числе на рассматриваемой территории касательно такого важного в хозяйственном отношении вида, как соболь [5]. Одной из существенных причин, напрямую влияющих на состояние популяций, является изменение естественной среды обитания видов под влиянием хозяйственной деятельности человека [2].

Анализируя данные, представленные в таблице 1, необходимо отметить, что наибольшая численность зверьков на территории Казачинско-Ленского района наблюдалась в 2018 г. и составила 15 тыс. особей.

**Таблица 1 – Динамика численности соболя в Казачинско-Ленском районе за период 2018–2023 гг.**

Год	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Численность (особ.)	15022	8739	8739	9343	9624	8270

Затем численность резко снижается с 15022 до 8739 особей. На протяжении двух лет с 2019–2020 гг. – численность не изменяется. Однако с 2020 г. по 2022 г., наблюдается небольшое увеличение численности до 9624 особей. В 2023 г. происходит небольшой спад численность с 9624 до 8270 особей.

Наблюдаемое колебание численности вполне совпадает с особенностями биологии соболя, а резкий спад численности в 2018–2019 гг. объясняется, по нашему мнению, воздействием антропогенных факторов (рубки, пожары) на среду обитания вида [4].

Рассматривая факторы, влияющие на изменение среды обитания изучаемого нами вида, нами использовались официальные данные по динамике рубок и гарей на территории Казачинско-Ленского района в период с 2018 по 2023 гг., предоставленные министерством лесного комплекса Иркутской области (табл. 2).

**Таблица 2 – Показатели площадей рубок и пожаров в Казачинско-Ленском районе за период 2017–2021 гг.**

Вид негативного влияния	2017	2018	2019	2020	2021
Площадь, пройденная рубками, га	12120,81	8203,72	9612,44	8470,27	8560,58
Площадь пожаров, га	60434,00	12421,60	5823,30	17,00	3,20
Число пожаров	37	54	8	3	2

Анализируя данные, представленные (табл. 2) о пожарах, стоит подчеркнуть, что на 2017 г. приходится пик показателей негативного влияния на территорию исследования. Площадь пожаров на то время составила 60434 га. В 2018 г. наблюдается значительный спад по площади до 12421,60 га, а в 2019 г. площадь пожаров составила 5823,3 а. В последующие 2020–2021 гг. площадь пожаров сократилась до минимума.

Анализируя данные представленные в таблице 2 о рубках, можно увидеть, что в 2017 г. фиксируется их наибольшая площадь. Она составила 121120,81 га. На 2018 г. площадь вырубаемой территории сократилась до 8203,72 га. В 2019 г. наблюдается небольшое увеличение площади, пройденными рубками, которая составила 9212,44 га, но в 2020 г. отмечается небольшой спад до 8470,27 га. В 2021 г. площадь рубок составила 8560,58 га. По нашему мнению, снижение лесозаготовок связано с запретом вывоза круглого леса.

Рассматривая как факторы охоты и болезни, ряд авторов пришли к выводу, что они существенно не влияют на популяции соболя [3, 4].

В результате нашего исследования, сделано следующее общее заключение: популяция исследуемого вида чётко реагирует на негативное воздействие антропогенных факторов (рубки, пожары).

### Список литературы

1. Бакеев Н.Н. Соболя / Н.Н. Бакеев, Г.И. Монахов, А.А. Сеницын. – Вятка, 2003. – 336 с.
2. Кондратов А.В. Факторы, влияющие на динамику численности соболя на территории Иркутской области (результаты математического моделирования) / Кондратов А.В., Ваишкевич Е.В. // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Биология. Экология. – 2016. – Т. 17. – С. 99–103.
3. Кондратов А.В. Случаи выявления трихинеллеза и гельминтоза у соболя (*Martes zibellina* L.) на некоторых территориях северных районов Иркутской области / А.В. Кондратов, Л.И. Федорова // Вестник ИрГСХА. – 2016. – № 73. – С. 49–55.
4. Кондратов А.В. Экология соболя северного Предбайкалья: специальность 03.02.08 «Экология (по отраслям)»: диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / А.В. Кондратов. – Иркутск, 2017. – 237 с.
5. Монахов Г.И. Структура популяции, динамика воспроизводства и вопросы рационального использования запасов соболя в Предбайкалье и Забайкалье / Г.И. Монахов // Зоологический журнал. – 1968. – Т. 47, вып. 4. – С. 602–610.

**ЗАЩИТЫ КУКУРУЗЫ ОТ ОСНОВНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ  
В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ****Дмитренко А.И.****Научный руководитель – к. б н., доцент Москалева Н.А.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,

г. Краснодар, Россия

Кукуруза – одна из важнейших сельскохозяйственных культур в мире. Её уникальность состоит в высокой потенциальной урожайности и широкой универсальности использования [1,2].

Существенное влияние на урожай и качество культуры оказывают вредители: кукурузный стеблевой мотылек, тли, хлопковая совка и др. Наиболее опасными вредителями изучаемой культуры в условиях района были - кукурузный стеблевой мотылек – *Ostrinia nubilalis* Hbn и хлопковая совка – *Helicoverpa armigera* Hb., развитие их определяли погодные условия. В последние годы в Краснодарском крае увеличились площади посевов кукурузы, в связи с тем, что эта культура обладает высокой потенциальной урожайностью и широкой универсальностью использования [5,4].

Зимующий запас стеблевого мотылька - составлял 0,3 экз/м<sup>2</sup>. В первой декаде мая началось окукливание вредителя, а во второй декаде мая наблюдался лет бабочек, который был слабым в условиях прохладной погоды этого месяца. В фазе выметывания метелки у кукурузы – в июне осадки, создавали условия благоприятные для откладки яиц и отрождения гусениц первой генерации – средняя численность которых составляла 1,2 экз/растение. В конце июня – проходил лет бабочек, а в начале июля – отрождение гусениц. Низкая температура определяла интенсивность лета бабочек хлопковой совки со второй декады мая. С установлением высоких температур в конце мая и в начале июня на отдельных полях отмечалось отрождение гусениц вредителя, средняя численность которых составляла - 1 экз./растение. В условиях ливневых осадков в первой декаде июня проходил массовый лет бабочек первой генерации хлопковой совки, далее умеренно-влажная погода была благоприятной для развития яиц и отрождения гусениц. Во второй декаде июня - массовое отрождение гусениц первой генерации. Защита кукурузы от кукурузного стеблевого мотылька в фазе выметывания метелки при численности 1,2 гусеницы на растение проводилось инсектицидом Эсперо КС в норме расхода 0,2 л/га [6,7]. В этой фазе развития на растениях отмечались и гусеницы хлопковой совки с невысокой численностью [3].

Определение биологической эффективности через 7 дней после обработки показало, что эффективность препарата была на уровне 96% [8].

**Список литературы**

1. *Бондарева, Т. Н.* Влияние воздушно-теплового обогрева и обогащения *Mn* семян риса на рост, развитие и фотосинтез растений / *Т. Н. Бондарева, Н. Н. Дмитренко, А. Х. Шеуджен* // *Агрохимия*. – 2005. – № 10. – С. 53-58.

2. Видовой состав основных болезней озимой пшеницы сорта Таня в условиях КФХ «Попов В. Б.» / *Э. В. Попова, Ф. И. Дмитренко, Н. Н. Дмитренко и др.* // *Современные научные исследования в АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации* : Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции. В 3-х томах, пос. Персиановский, 22 декабря 2022 года. Том I. – п. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Донской государственный аграрный университет", 2022. – С. 105-109.



3. Видовой состав, эколого-трофическая принадлежность сорных растений в посевах подсолнечника / *И. В. Бедловская, Л. Г. Мордалева, Е. Ю. Веретельник* [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – № 65. – С. 63-69.

4. Влияние марганца и воздушно-теплового обогрева на прорастание семян риса / *Т. Н. Бондарева, Н. Н. Дмитренко, А. Х. Шеуджен и др.* // Рисоводство. – 2004. – № 4. – С. 70-77.

5. *Дмитренко, Н. Н.* Сертификация и стандартизация продукции растениеводства : Учебное пособие / *Н. Н. Дмитренко, Н. А. Москалева.* – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – 102 с.

6. *Киданова, Ю. Д.* Эффективность применения гербицида в посевах кукурузы в условиях Усть-Лабинского района / *Ю. Д. Киданова, А. И. Дмитренко, Н. Н. Дмитренко* // Вектор современной науки: Сборник тезисов по материалам Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, Краснодар, 15 ноября 2022 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 164-166.

7. *Киданова, Ю. Д.* Эффективность применения гербицидов в посевах кукурузы в условиях центральной зоны Краснодарского края / *Ю. Д. Киданова, А. В. Наконечная, Н. Н. Дмитренко* // Защита растений от вредных организмов, Краснодар, 21–25 июня 2021 года / Материалы X международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 175-177.

8. *Москалева, Н. А.* Химия окружающей среды / *Н. А. Москалева, Н. Н. Дмитренко.* – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2023. – 90 с.

**ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДА В ПОСЕВАХ КУКУРУЗЫ В  
УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

**Дмитренко А.И.**

**Научный руководитель – Дмитренко Н.Н.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,

г. Краснодар, Россия

Кукуруза – важнейшая зерновая культура земледелия в мире. По урожайности кукуруза занимает 3 место и превосходит многие зерновые хлеба [2,8].

Борьба с сорными растениями в посевах кукурузы- это одно из самых важных мероприятий для достижения высоких урожаев. Определение видового и количественного состава сорных растений способствует грамотному, хронологически и экономически обоснованному применению химических средств защиты кукурузы [1,5].

В Усть-Лабинском районе в 2022 году проводились опыты на гибриде кукурузе компании МАС 24.Ц по эффективности применения гербицида в сравнении с контрольным вариантом (без применения гербицида). Отслеживался видовой состав сорной растительности и часто встречаемыми в данной местности являются: просо куриное, горец почечуйный, канатник Теофраста, щирица запрокинутая, портулак, марь белая [4,3].

Схема полевого опыта включала 2 варианта: с применением гербицида и контрольный вариант (без использования гербицидов). Применяемый гербицид - Стеллар Плюс, ВРК (160 г/л Дикамба (диметиламинная соль) + 50 г/л топрамезон) в дозировке 1,0 л/га. Данный гербицид отличается высокой эффективностью против самых экономически опасных сорных растений и в его состав уже входит прилипатель, что улучшает его использование.

Посев кукурузы был 11 апреля с нормой высева 72 тыс. сем./га.

Для определения засоренности и количественного состава сорных растений перед обработкой в фазе 3-5 настоящих листьев кукурузы проводился учет. Среднее количество сорняков на квадратном метре достигало 57 штук.

Через 7 дней после обработки проводился повторный учет для определения воздействия гербицида на сорные растения. В результате мы увидели остановку в росте, скручивание и обесцвечивание листьев у сорной растительности.

Перед уборкой 9 сентября 2022 года на контрольном варианте количество сорной растительности составило на 1 м<sup>2</sup> 105 штук [6].

В результате проведенного опыта можно сделать вывод, что в борьбе с сорными растениями гербицид Стеллар Плюс, ВРК 1,0 л/га справился на 97,3%, в сравнении с контрольным вариантом, который полностью зарос сорняками. Урожайность на опытной делянке с применением гербицида Стеллар Плюс, ВРК 1,0 л/га, составила 61,8 ц/га, на контрольном варианте– 11,2 ц/га [7].

**Список литературы**

1. *Бондарева, Т. Н.* Влияние воздушно-теплового обогрева и обогащения *Mn* семян риса на рост, развитие и фотосинтез растений / *Т. Н. Бондарева, Н. Н. Дмитренко, А. Х. Шейджен* // *Агрохимия*. – 2005. – № 10. – С. 53-58.

2. Видовой состав основных болезней озимой пшеницы сорта Таня в условиях КФХ «Попов В. Б.» / *Э. В. Попова, Ф. И. Дмитренко, Н. Н. Дмитренко и др.* // *Современные научные исследования в АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации* : Материалы всероссийской (национальной) научно-практической

конференции. В 3-х томах, пос. Персиановский, 22 декабря 2022 года. Том I. – п. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Донской государственный аграрный университет", 2022. – С. 105-109.

3. Видовой состав, эколого-трофическая принадлежность сорных растений в посевах подсолнечника / *И. В. Бедловская, Л. Г. Мордалева, Е. Ю. Веретельник* [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – № 65. – С. 63-69.

4. Влияние марганца и воздушно-теплового обогрева на прорастание семян риса / *Т. Н. Бондарева, Н. Н. Дмитренко, А. Х. Шеуджен и др.* // Рисоводство. – 2004. – № 4. – С. 70-77.

5. *Дмитренко, Н. Н.* Сертификация и стандартизация продукции растениеводства : Учебное пособие / *Н. Н. Дмитренко, Н. А. Москалева.* – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – 102 с.

6. *Киданова, Ю. Д.* Эффективность применения гербицида в посевах кукурузы в условиях Усть-Лабинского района / *Ю. Д. Киданова, А. И. Дмитренко, Н. Н. Дмитренко* // Вектор современной науки: Сборник тезисов по материалам Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, Краснодар, 15 ноября 2022 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 164-166.

7. *Киданова, Ю. Д.* Эффективность применения гербицидов в посевах кукурузы в условиях центральной зоны Краснодарского края / *Ю. Д. Киданова, А. В. Наконечная, Н. Н. Дмитренко* // Защита растений от вредных организмов, Краснодар, 21–25 июня 2021 года / Материалы X международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 175-177.

8. *Москалева, Н. А.* Химия окружающей среды / *Н. А. Москалева, Н. Н. Дмитренко.* – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2023. – 90 с.

**ОСНОВНЫЕ БОЛЕЗНИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ  
ХОЗЯЙСТВА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

**Дмитренко А.И.**  
**Научный руководитель – Москалева**  
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,  
г. Краснодар, Россия

Основа экономической стабильности сельскохозяйственных предприятий это зерновые культуры, но они повреждаются вредителями и болезнями, которые влияют на качество и урожайность культура [1]. Самыми распространенными и вредоносными вредителями являются проволочники, озимая совка тли, клоп вредная черепашка, пшеничный трипс, хлебная жужелица. Из болезней: мучнистая роса, корневые гнили, септориоз листьев и колоса, пиренофороз, фузариоз, ржавчина желтая и бурая. Накопление и сохранение возбудителей инфекционного начала возможно на семенном материале, на растительных остатках и в почве и все это влияет на урожай и качество зерна озимой пшеницы [2].

Важный прием, который можно использовать для защиты растений от болезней – обработка семян химическими препаратами с фунгицидным действием. Основные болезни, которые можно предотвратить путем протравливания семян – головневые заболевания и снежная плесень, корневые гнили. Погодные условия являются одним из факторов в реализации имеющегося в природе запаса инфекционного начала. Важную роль в накоплении и распространении заболеваний играет также степень восприимчивости высеваемого сорта к болезням [4]. В агроценозе озимой пшеницы сорта Таня в условиях хозяйства проводилось изучение видового состава основных болезней и динамики их развития с целью определения устойчивости сорта к болезням в период вегетации культуры.

В период вегетации озимой пшеницы в 2022 году на сорте Таня в условиях хозяйства наиболее распространённым и вредоносным заболеванием являлась мучнистая роса *Blumeria graminis*. Встречались в меньшей степени септориоз листьев пшеницы *Septoria tritici* и пиренофороз (желтая пятнистость листьев) - *Pyrenophora tritici-repentis* и единичное распространение имели фузариозная корневая гниль *Fusarium ssp.* и альтернариоз озимой пшеницы *Alternaria alternata* [3].

Распространение и развитие мучнистой росы носили эпифитотийный характер. 2 мая 2022 года в фазу выхода в трубку озимой пшеницы сорта Таня был выполнен первый учет на поражение листовыми болезнями. На опытном участке в этот время наблюдались следующие болезни: мучнистая роса; септориоз и пиренофороз листьев пшеницы. Перечисленные заболевания встречались на нижних листьях растений с разным уровнем развития и распространения.

Таким образом, в фазе выхода в трубку основным заболеванием на листьях озимой пшеницы в условиях хозяйства на изучаемой сорте была мучнистая роса. Распространение заболевания было в два, а развитие в 3 раза выше по сравнению с пиренофорозом. Развитие пятнистостей в этой фазе развития культуры было одинаково низким и составило 0,5%, при этом распространение септориоза было в 1,4 раза выше.

Озимая пшеница сорта «Таня» по характеристике имеет среднюю восприимчивость к септориозу, к мучнистой росе и листовым пятнистостям. Поражению растений листовыми патогенами мешали низкие температуры в апреле. Среднедекадные температуры этого месяца были в пределах от 8°C до 12°C. Это является отклонением от нормы на 0,5 – 1,3°C. В дальнейшем дневные температуры в начале мая 2021 года повышались. Температура в первой декаде мая составила 15,9°C (среднесуточная), что ниже нормы на 4,4°C, а во второй декаде она была уже 17,3°C. При всем при этом

большие температуры во второй декаде были выше 28,9°C. Осадков во второй декаде мая не было. В таких условиях к началу колошения, завязалось эпифитотийное незначительное нарастание пиренофороза и в то же время наблюдалось увеличение распространение мучнистой росы. В контроле распространение увеличилось в 3,5, а более чем 3 раза, при этом заболевание было уже установлено на втором листе растений. Ливневые осадки в третьей декаде мая составили 70 мм и 40 мм с начала июня, а также при условии температуры 30-32°C, продлили поражение озимой пшеницы. На основе выше сказанного можно сказать, что в условиях 2022 года на озимой пшеницы сорта Таня в условиях хозяйства отмечалось высокое развитие мучнистой росы, на что повлияли погодные условия в мае месяце, и прежде всего температура, которая приближалась к оптимальным для развитию мучнистой росы[5].

#### Список литературы

1. Бондарева, Т. Н. Влияние воздушно-теплового обогрева и обогащения Мп семян риса на рост, развитие и фотосинтез растений / Т. Н. Бондарева, Н. Н. Дмитренко, А. Х. Шеуджен // *Агрохимия*. – 2005. – № 10. – С. 53-58.
2. Видовой состав, эколого-трофическая принадлежность сорных растений в посевах подсолнечника / И. В. Бедловская, Л. Г. Мордалева, Е. Ю. Веретельник [и др.] // *Труды Кубанского государственного аграрного университета*. – 2017. – № 65. – С. 63-69.
3. Дмитренко, Н. Н. Сертификация и стандартизация продукции растениеводства : Учебное пособие / Н. Н. Дмитренко, Н. А. Москалева. – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – 102 с.
4. Киданова, Ю. Д. Эффективность применения гербицида в посевах кукурузы в условиях Усть-Лабинского района / Ю. Д. Киданова, А. И. Дмитренко, Н. Н. Дмитренко // *Вектор современной науки: Сборник тезисов по материалам Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, Краснодар, 15 ноября 2022 года*. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 164-166.
5. Москалева, Н. А. Химия окружающей среды / Н. А. Москалева, Н. Н. Дмитренко. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2023. – 90 с.

## ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РЕГИОНЕ

Дремина Е.О.

Научный руководитель – Окладчик С.А.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Демографическая ситуация является важным фактором развития любой страны, поскольку проблемы в этой сфере могут существенно повлиять на экономику в целом, рынок труда, пенсионную систему, социальную сферу в любой стране.

В последние годы демографические процессы вызывают повышенный интерес ученых в РФ, так как с одной стороны в стране уровень рождаемости ниже уровня воспроизводства, с другой стороны ожидаемая продолжительность жизни значительно выросла и продолжает расти – явление, которое называют «старением общества». Все это влияет на сокращение в стране трудовых ресурсов, что является угрозой экономической безопасности. Поэтому важное значение имеет решение демографических проблем в РФ [1].

Рассмотрим вопросы демографической ситуации в Иркутской области. Постоянное население как в России, так и в регионе сокращается уже на протяжении многих лет.

Демографическая статистика, которая отслеживает изменения численности населения, базируется на статистике естественного и механического (миграционного) движения населения.

Оценка динамики численности всего населения Иркутской области, а также соотношения численности городского и сельского населения за 5 лет представлены в таблице 1[4].

**Таблица 1 – Динамика численности населения Иркутской области за период 2019-2023 годы**

Годы	Всего населения	Население			
		Городское		Сельское	
		человек	Уд. вес, %	человек	Уд. вес, %
2019	2402358	1876634	78,1	525724	21,9
2020	2396358	1866898	77,9	529460	22,1
2021	2380759	1850959	77,7	529800	22,3
2022	2363447	1834514	77,6	528933	22,4
2023	2344360	1817199	77,5	527161	22,5

Численность населения Иркутской области в период с 2019 года по 2023 год сократилась на 2,4% или на 57 998 человек: с 2 402 358 человек в 2019 году до 2 344 360 человек в 2023 году. Что касается миграционного оттока, то здесь специалисты указывают, что основной его причиной является переезд населения в мегаполисы «по причине смены работы» и «поступления в высшие учебные заведения».

Численность городского населения также снижается с 1 876 634 человек в 2019 году до 1 817 199 человек в 2023 году. Это говорит о том, что жители стали реже переезжать в города Иркутской области. В численности сельского населения происходит рост на 1 437 человек в период с 2019 года по 2023 год. Специалисты связывают это с административно-территориальными, муниципальными преобразованиями, которые начались еще в 2010 году. Что касается рабочих поселков, им пришлось поменять статус и стать сельскими населенными пунктами.

Анализ динамики соотношения численности городского и сельского населения Иркутской области говорит о том, что постоянное число городских жителей почти в 3,4-

3,5 раза превышает численность сельских. Это указывает на промышленный характер развития территории региона, и о низкой привлекательности жизни в сельских поселениях, по сравнению с городскими.

Изменения численности населения Иркутской области связаны с естественным приростом (убылью) населения, миграциями, а также предоставлением льготной ипотеки для сельских территорий, и расширением застройки на сельских территориях, расположенных близко к областному центру.

#### **Список литературы**

1. Бушмакина, Д. К. Демография как угроза экономической безопасности Российской Федерации / Д. К. Бушмакина // Инновации в науке и практике: Сборник научных статей по материалам IX Международной научно-практической конференции, Уфа, 16 сентября 2022 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Научно-издательский центр "Вестник науки", 2022. – С. 33-41. – EDN JRDJEV.

2. Положение Иркутской области по основным макроэкономическим показателям среди субъектов Сибирского федерального округа и Российской Федерации <https://irkobl.ru/region/economy/social/>

3. Попова, И. В. Экономическая характеристика демографической ситуации в Иркутской области / И. В. Попова // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : материалы XI Международной научно-практической конференции, Иркутск, 28–29 апреля 2022 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 580-587. – EDN HSYANA.

4. ФСГС ТО ФСГС по Иркутской области/ [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://38.rosstat.gov.ru/folder/167937>

Дронова А.А.

Научный руководитель – Дейч В.Ю.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В современных условиях в процессе осуществления деятельности для реализации производственного процесса сельскохозяйственным предприятиям необходимо использовать различные средства труда, в свою очередь, они необходимы на всех стадиях производственно-технологического процесса, в том числе, и непосредственно для осуществления производства, переработки, продвижения, хранения продукции и услуг.

Как известно, для осуществления сельскохозяйственного производства предприятию необходима соответствующая материально-техническая база, к которой относятся непосредственно основные средства предприятия в том числе. Вместе с тем, в современных условиях в отрасли сельского хозяйства наблюдается высокая конкуренция, следовательно, предприятиям данной сферы особенно важно наращивать объемы производства и реализации продукции, совершенствуя свою деятельность. В свою очередь, наличие в достаточном количестве основных средств, а также эффективное их использование, можно определить как важнейшее условие увеличения объемов производства, роста прибыли и повышения технической оснащенности сельскохозяйственных предприятий в целом.

Вместе с тем, развитие основных средств сельскохозяйственных предприятий в основном происходит за счет общего процесса движения основных средств, в частности, непосредственно за счет прироста, модернизации и обновления основных средств.

Следовательно, в общем, важно осуществлять постоянный контроль движения основных средств, а именно, их наличия, сохранности, физического состояния, поступления, выбытия и обновления, в частности посредством организации грамотного процесса учета основных средств на предприятии.

Таким образом, в современных условиях, роль и значение учета и анализа основных средств для сельскохозяйственного предприятия трудно переоценить.

Поэтому, необходимо проводить анализ основных средств сельскохозяйственного предприятия с целью оценки эффективности их использования и при необходимости определить резервы для развития основных средств предприятия для повышения эффективности его деятельности в целом.

В таблице 1 представлен анализ эффективности использования основных средств на примере сельскохозяйственного предприятия ООО «Саянский бройлер».

Таблица 1 — Анализ эффективности использования основных средств предприятия ООО «Саянский бройлер» за период 2021-2023 гг.

Наименование показателей	Годы			2023 г. в % к 2021 г.
	2021	2022	2023	
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	1 892 421,5	1 876 633,5	1 852 307	97,88
Выручка от реализации, тыс. руб.	4 152 374	4 774 837	5 280 777	127,17
Среднегодовая численность рабочих, чел.	1 454	1 430	1 463	100,62
Фондоотдача, руб./руб.	2,19	2,54	2,85	130,17
Фондоёмкость, руб./руб.	0,46	0,39	0,35	76,09
Фондовооруженность, тыс. руб.	1 301,53	1 312,33	1 266,10	97,28

Эффективность использования основных средств на сельскохозяйственном предприятии ООО «Саянский бройлер» измеряется такими основными показателями как:



фондоотдача, фондоемкость, фондовооруженность. При этом, важно оценить динамику данных показателей за период не менее три года, поскольку характер изменения показателя фондоотдачи при одновременном изменении фондоемкости позволяет сделать заключение об эффективном либо нерациональном использовании основных средств предприятия для того, чтобы, при необходимости, своевременно принять соответствующие управленческие решения.

Данные таблицы показывают некоторое повышение эффективности использования объектов основных средств в ООО «Саянский бройлер» за период в течение последних трех лет, поскольку некоторые показатели имеют тенденцию увеличения. А именно фондоотдача увеличилась на 30,17 %, однако она имеет низкие значения, что характерно для сельскохозяйственных предприятий, в связи с их спецификой, в общем. Также фондовооруженность снизилась практически на 2,72%, в результате снижения среднегодовой стоимости основных средств на 2,12%, при одновременном росте численности персонала на предприятии на 0,62%. Поскольку показатель фондовооруженности труда демонстрирует степень обеспечения работников предприятия средствами труда, в нашем случае, следует обратить внимание на этот негативный момент, а также возможность роста данного показателя в перспективе, поскольку именно он оказывает непосредственное влияние на уровень производительности труда персонала предприятия в целом.

Таким образом, можно сделать вывод, что эффективность использования основных средств в ООО «Саянский бройлер» в последние три года имеет тенденцию увеличения. Кроме того, если рассматривать ситуацию на предприятии в целом за три последних года, на положительную динамику эффективности использования основных средств указывает то, что происходит рост объемов реализации продукции, при одновременном снижении среднегодовой стоимости основных средств. Однако, в связи с тем, что показатели фондоотдачи имеют низкие значения, а фондовооруженность меняется в отрицательную сторону, следует обратить внимание на данную ситуацию и принять соответствующие управленческие решения в части управления основными средствами, касаясь которых, в общем, должно быть взято направление на повышение фондоотдачи и фондовооруженности. В конечном итоге повышение эффективности управления основными средствами предприятия оказывает комплексное, благоприятное влияние на экономику предприятия, что обеспечивает его доходность и устойчивый экономический рост в целом.

### Список литературы

1. *Ибраев Р.Ф.* Актуальные проблемы учета и анализа основных средств / *отв. ред. А.А. Горохов* // Молодежь и системная модернизация страны: сб. науч. ст. 3-й Междунар. науч. конф. студ. и молодых ученых: в 4 т. – Курск, 2020. – С. 134-136.
2. *Дейч В.Ю.* Исчисление себестоимости продукции птицеводства/ *С.С. Ованесян, В.Ю. Дейч* // Бухучёт в сельском хозяйстве. – 2015. – № 7. – С. 53-58.
3. *Кузнецова О.Н.* Тенденции в управлении отраслевыми рисками в промышленности / *О.Н. Кузнецова* // Молодой ученый. Ежемесячный научный журнал. Чита: ООО «Издательство молодой ученый». – 2012. – № 3 (38). – С. 170-174.
4. *Олейник М.А.* Совершенствование бухгалтерского учета и внутреннего контроля основных средств / *М.А. Олейник, А.Ю. Алексеенко* // Естественно-гуманитарные исследования. – 2021. – № 36. – С. 310-317.
5. *Чернявская С.А.* Внутренний контроль и внутренний аудит основных средств / *С.А. Чернявская, С.М. Ахмедханова* // Деловой вестник предпринимателя. – 2021. – № 3. – С. 143-147.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

**Егоров И.Б., Поздняков Н.А.**

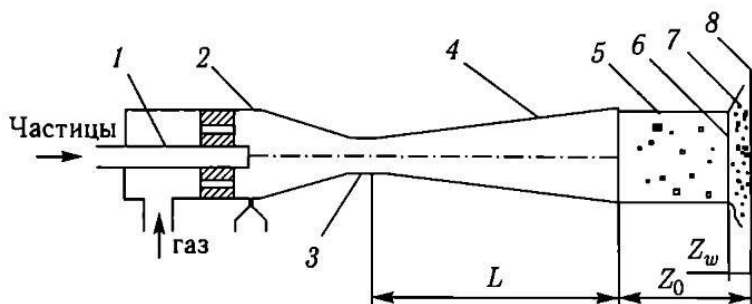
**Научные руководители – Шистеев А.В., Бураев М.К.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

При эксплуатации сельскохозяйственных машин и оборудования детали подвергаются механическому и химическому (коррозионному) изнашиванию [1, 2, 3, 9, 10]. В связи с этим возникает необходимость восстановления работоспособности изношенных деталей разными технологиями, среди которых применяют холодное газодинамическое напыление (ХГДН) [4, 5, 6].

Способ ХГДН разработан на основе, открытого в 80-х годах прошлого столетия, эффекта закрепления твердых частиц, движущихся со сверхзвуковой скоростью, на поверхности при соударении с ней. Нанесение покрытий включает в себя нагрев сжатого газа (воздуха), подачу его в сверхзвуковое сопло и формирование в этом сопле сверхзвукового воздушного потока, подачу в этот поток порошкового материала, ускорение этого материала в сопле сверхзвуковым потоком воздуха и направление его на поверхность обрабатываемого изделия (рисунок 1) [7, 8].



1-трубка ввода частиц в форкамеру; 2-форкамера; 3-критическое сечение, 4-сверхзвуковая часть сопла ( $L$ ), 5-участок свободной струи ( $Z_0$ ), 6-головная ударная волна, 7-сжатый слой ( $Z_w$ ), 8-поверхность подложки.

Рисунок 1 – Схема газодинамического напыления частиц в сверхзвуковом сопле

Таким образом, мелкие металлические частицы, находящиеся в твердом состоянии, ускоряются сверхзвуковым газовым потоком до скорости несколько сотен метров в секунду и направляются на подложку. Сталкиваясь с подложкой, частицы закрепляются на ней, формируя сплошное покрытие. С твердой подложкой взаимодействуют частицы, находящиеся в нерасплавленном состоянии, но обладающие очень высокой скоростью. При соударении металлических частиц с поверхностью подложки происходит их пластическая деформация и образование химических связей в пятне контакта [3, 11].

### Список литературы

1. Басов А.А. О возможности использования технологии «холодного» газодинамического напыления теплопроводного порошкового материала для обеспечения теплового контакта между элементами конструкции / А.А. Басов, М.А. Клочкова, И.Д. Махин // Космическая техника и технологии. – 2014. – №3 (6). – С. 64–70.
2. Бураев М.К. К методике оценки надежности логистических систем на предприятиях технического сервиса / М. К. Бураев, А. В. Шистеев, Г. М. Бураева //

Вестник ВСГУТУ. – 2021. – № 4(83). – С. 46-53. – DOI 10.53980/24131997\_2021\_4\_46. – EDN JYZTML.

3. *Геращенко Д.А.* Разработка технологического процесса нанесения покрытий методом «холодного» газодинамического напыления на основе армированных порошков системы Al–Sn+Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, диссертация ... кандидата технических наук: 05.16.09 / *Геращенко Дмитрий Анатольевич* [Место защиты: Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов "Прометей" - ФГУП].- Санкт-Петербург, 2015.- 172 с.

4. *Ерохин М.Н.* Диффузионные покрытия в ремонтном производстве / *М. Н. Ерохин, С. П. Казанцев.* – М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2006. – 124 с.

5. *Клюев О.Ф.* Технология газодинамического нанесения покрытий / *О.Ф. Клюев, А.И. Каширин, А.В. Шкодкин, Т.В. Бuzдыгар* // Применение покрытий // Сварщик, Ч. 2. – 2003. – № 5. – С. 24–27.

6. *Козлов И.А.* Холодное газодинамическое напыление покрытий (обзор) / *И. А. Козлов, К. А. Лецев, А. А. Никифоров, С. А. Демин* // Труды ВИАМ. – 2020. – № 8(90). – С. 77-93. – DOI 10.18577/2307-6046-2020-0-8-77-93. – EDN WVBSVT.

7. *Ли Р.И.* Технологии восстановления деталей сельскохозяйственной техники и оборудования перерабатывающих предприятий : учеб. пособ. / *Р.И. Ли.* – Липецк, МичГАУ, 2008. – 322 с.

8. Ремонт тракторов при существующей организации их технического сервиса / *А. И. Аносова, М. К. Бураев, А. В. Шистеев, Е. В. Елтошкина* // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : Материалы VII международной научно-практической конференции, Иркутск, 24–26 мая 2018 года. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2018. – С. 236-242. – EDN YMDVRJ.

9. *Шистеев А.В.* Проблемы технического сервиса агропромышленного комплекса байкальского региона / *Бураев М.К., Шистеев А.В., Бураева Г.М., Аносова А.И.* // Вестник ВСГУТУ. 2022. № 3 (86). С. 56-62.

10. *Шистеев А.В.* Резервы системы обслуживания импортной сельскохозяйственной техники / *А.В. Шистеев, М.К. Бураев* // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2015. – № 6(128). С. 120-123.

11. Diagnostics of hydraulic density of plunger couple of tractor diesel / *T. Bodaykina, P. Boloev, M. Buraev, A. Shisteev* // E3S Web of Conferences : 13, Rostovon-Don, 26–28 февраля 2020 года. – Rostovon-Don, 2020. – P. 05035. – DOI 10.1051/e3sconf/202017505035. – EDN XPRFWOA.

**УЧЕТ РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА И АНАЛИЗ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА ПРИМЕРЕ ООО УК «ТРУД»**

**Ёдгорова С.Г.**

**Научный руководитель – Дейч В.Ю.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В современных условиях, оплата труда работников любого предприятия в различных сферах деятельности, является одной из основных составляющих управления персоналом, в связи с этим, вопросы, касающиеся организации расчетов с персоналом по оплате труда, а также управления производительностью труда персонала можно назвать важнейшими для руководства. Это обусловлено тем, что грамотное управление данными вопросами на предприятии, несомненно, способствует улучшению результативности предприятия, поскольку оказывает непосредственное влияние на положительную динамику финансово-экономических и производственных результатов предприятия в целом.

Вместе с тем, в настоящее время важнейшим направлением деятельности бухгалтерии любого предприятия, является организация учета труда, а также учета расчетов с персоналом по его оплате и анализ показателей по труду, поскольку непосредственно расходы на оплату труда сотрудников является одной из основных статьей общих расходов предприятия в частности.

Таким образом, учет труда, расчетов с персоналом, фонда заработной платы, а также формирование фонда оплаты труда, занимают одно из центральных мест в системе бухгалтерского учета на предприятия.

В то же время, грамотная организация системы оплаты труда на предприятии формируется в результате проведения тщательного анализа показателей по труду, а именно, анализа производительности персонала, а также оценки эффективности использования фонда оплаты труда в целом. Соответственно, вопросы анализа производительности труда во взаимосвязи с показателями по оплате труда персонала являются наиболее актуальными в современный период.

Кроме того, грамотная система оплаты труда должна играть роль в обеспечении стимулирующей функции для работников предприятия, поскольку удовлетворение потребностей работающих на предприятии сотрудников является одной из важнейших целей, залогом его эффективной работы в общем. В свою очередь, успех в этом деле обеспечивают функционирование предприятия, а также жизненные потребности его сотрудников. Поэтому, для того чтобы предприятие работало эффективно, необходимо обеспечить достойной оплатой труда и правильно организовать труд работников, при этом постоянно контролируя расходы на оплату труда соответственно.

Следовательно, расходы на оплату труда персонала должны быть рациональными и обеспечивать эффективность деятельности предприятия в целом. Поэтому важно проводить оценку динамики фонда оплаты труда и производительности труда персонала в комплексе. При этом, важно также оценивать данные параметры на соответствие, а именно, между темпами роста производительности труда и показателями оплаты труда должна прослеживаться характерная взаимосвязь. Это является основным правилом экономики предприятия, поскольку непосредственно для обеспечения эффективной деятельности предприятия, необходимо, чтобы темпы роста производительности труда соответственно были выше темпов роста затрат на оплату труда.

В таблице 1 представлены показатели фонда оплаты труда и уровня производительности труда предприятия ООО УК «ТРУД» в динамике за последних три года.

**Таблица 1 – Показатели фонда оплаты труда и производительности труда работников ООО УК «ТРУД» за период 2021-2023 гг.**

Показатель	Значение показателя			Темп роста 2023/2021, %
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	
Выручка от реализации, руб.	73 580 140	74 648 647	73 782 790	100,28
Среднесписочная численность всего персонала, чел.	126	125	118	93,65
Производительность труда одного работника, руб.	583 969	597 189	625 278	107,07
Суммарный фонд оплаты труда, руб.	41 028 125	43 011 448	47 716 100	116,30

Итак, как известно уровень оплаты труда и его изменения непосредственно влияют на расходы, соответственно, на себестоимость работ и услуг. Суммарный фонд оплаты труда ООО УК «ТРУД» в 2023 г. увеличился на 16,3% по сравнению с 2021 г., в то время как производительность труда на одного работника за тот же период увеличилась в меньшей степени на 7,07%. Следовательно, в ООО УК «ТРУД» правило экономики не было выполнено в 2021-2023 гг., что, в частности, свидетельствует об увеличении экономических рисков работы предприятия.

Таким образом, можно сделать вывод, что касается фонда заработной платы ООО УК «ТРУД», его величина имеет тенденцию к увеличению. Тем не менее, соотношение прироста затрат на оплату труда и производительности труда позволяет сделать вывод, что увеличение расходов на оплату труда персонала данного предприятия не является эффективным. Следовательно, это требует пересмотра существующей организации системы расчетов с персоналом, а именно, в части методов управления системой оплаты труда данного предприятия, а также необходимости мониторинга учета расчетов с персоналом по оплате труда и уровня заработной платы в целом.

#### Список литературы

1. *Блинкова О.Н.* Анализ производительности во взаимосвязи с фондом оплаты труда / *О.Н. Блинкова* // Синергия Наук. – 2023. – № 81. – С. 622-626.
2. *Боташева Л.С.* Современные проблемы учета расчетов с персоналом по оплате труда / *Л.С. Боташева* // Тенденции развития науки и образования. – 2021. – № 72-3. – С. 17-20.
3. *Дейч В.Ю.* Концепция управленческого учёта в современных условиях / *В.Ю. Дейч* // Вестник науки ЗаБАИ. – 2012. – № 2. – С. 83-87.
4. *Кузнецова О.Н.* Управление отраслевыми рисками в целях повышения конкурентоспособности предприятия / *О.Н. Кузнецова* // Новый университет. Научный журнал. Серия «Экономика и право». Йошкар-Ола: ООО «Коллоквиум». – 2012. – № 3 (13). – С. 35-40.
5. *Широкова Е.В.* Анализ эффективности использования фонда оплаты труда как фактора роста его производительности / *Е.В. Широкова* // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы. Сборник статей XVIII Международной научно-практической конференции. – Пенза, 2023. – С. 855-858.

Ережепов Ж. Т.

Научный руководитель – Юндунов Х.И.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

История становления земельных отношений на территории современного Узбекистана имеет длительную историю, а процесс эволюции землепользования и землевладения связана с историческими событиями не только Средней Азии, но и сопредельных территорий. В Средней Азии уже в V веке н. э. земельная собственность имело место быть, а на некоторых территориях достигла довольно высокого уровня развития. Крупная земельная собственность вполне сложилась и оформилась VI-VII веках н. э. В иранский, доарабский, период (до VIII века н. э.) социально-экономической и политической жизни Средней Азии наряду с торговлей принадлежало земледелию - центральной же фигурой земледелия был дехкан, крупный землевладелец и аристократ, сильный экономически и политически. Слово «дехкан», происходящее от персидского обозначения села словом «дех» (турецкое слово «кышлак» - зимовка - вытеснило слово «дех» много позже), выражало понятие владельца, жившего в укрепленном замке, неотъемлемой принадлежности каждого поместья. В тюркский период так как основу государства на территории современного Узбекистана составлял народ с укладом кочевого скотоводства, то и земельные отношения не имели такое значение как при земледельческом укладе хозяйствования. В то же время, китайские источники того периода подчеркивают, что тюрки «хотя и не имеют постоянного места жительства, но каждый имеет выделенный ему участок земли». Тюркское государство, развивавшее самостоятельные и традиционные центрально азиатские формы государственности, опиралось на определенные социальные структуры общества и на организованную или подконтрольную им ведущих хозяйственную деятельность древних тюрков. Пришедшие к власти тюрки в этот период пришли в очень большом количестве и на данной территории произошло изменения в судьбе землевладения. Тюркский период в области землевладения характеризуются двумя основными фактами, падением иранского крупного землевладения, т. е. землевладения дехкан, и образование нового турецкого землевладения. В данный период ценность в смысле земледельческой культуры представляли только орошаемые земли, однако из истории орошения Туркестана не известно, чтобы турки в этот период, т. е. в XI-XIII века, орошали новые, крупные земельные массивы. Очевидно, что они для своих целей увеличении земельных доходов воспользовались готовыми орошаемыми землями, захватывая их [2].

В период монгольского завоевания Средней Азии в отличие от турецкого не было массового переселения монголов в Среднюю Азию, и не было с их стороны поиском новых земель. И то что, монголы не искали для себя земли с целью их использования, видно из того, как сильно повлияло монгольское завоевание на сельское хозяйство пограничных со степью культурных оазисов, к которым придвинулись монголы. В Сырдарьинской области исчезли значительные площади возделанных полей, а на их месте появились пастбища, об этом свидетельствует писатель первой половины XIV века Омари. Сильно упала земледельческая культура и в Хорезме, как это известно из описания арабского путешественника Ибн-Бугата, приехавшего в 1333 году из Ургенча в Бухару. Нашествие монголов отразилось и на ирригацию в долине Амударьи, они разрушили Мерв и ирригационные сооружения на Мургабе, лучшие в Средней Азии, а в Хорезме ирригационная система превратилась в орудие, военной борьбы. Обширные территории культурных земель нужны были монголам не для земледелия, а для получения с них доходов в виде дани. Будучи кочевниками, совершенно чуждыми земледелию и

оседлости, монголы понимали, что нельзя поручить управление окультуренными землями степнякам, что от этого прежде всего сократятся доходы казны. Поэтому, при монголах управление всеми окультуренными землями Средней Азии поручалось одному лицу, из состава мусульманского (местного) купечества [3].

После свержения монголов и прихода к власти Тимуридов привилегированным общественным слоем была торговая аристократия; завоевание обширных сопредельных территорий, производившиеся в эпоху Тимура, вели к быстрому накоплению торгового капитала в Средней Азии. В связи с падением крупного землевладения при Тимуридах произошло улучшение положения крестьян. Богатая дань, собиравшаяся властью во время походов с покоренных территорий, позволяла правительствам уменьшать податные тяготы, лежавшие на крестьянском населении. А при Улугбеке земельные подати были доведены до минимума. Падение крупного землевладения, переставшего играть роль в постмонгольский период, освобождало крестьян от разнообразных форм экономической зависимости. В эпоху Тимуридов принимались меры для увеличения благосостояния земледельческого населения, в это время проводились большие оросительные работы [1].

В XVI-XVIII вв под влиянием внутренних противостояний большие окультуренные территории и города Средней Азии подверглись запустению, военная борьба уделов и ханств отражалась самым губительным образом и на ирригационных сооружениях, подрывая основы земледелия. В Хиве, по свидетельству историков, пашни зарастали и превращались в пастбища. Из городов более всего пострадал Самарканд, в котором в 1540 году было всего 5 тысяч жителей, совершенно обезлюдел и Ургенч. Борьба между владельцами узбекских уделов, длившаяся около 250 лет (1510 - 1756) закончилась победой сильнейших феодалов и последовавшим за этим процессом «собираания земли», но этот процесс политической консолидации не успел закончиться и к моменту завоевания Туркестана Российской империей [2]. На исторической арене оставались еще три ханства: Бухарское, Кокандское и Хивинское, продолжавшие между собой борьбу за политическое господство над всей территорией Средней Азии. Образование трех сравнительно крупных государств и концентрация политической власти привели к установлению сравнительного порядка внутри них. Наступление относительного покоя сказалось заметным подъемом экономической жизни - время, предшествовавшее русскому завоеванию было временем экономического расцвета Средней Азии, были проведены обширные оросительные работы, восстановлены и сооружены новые ирригационные сети. Сельскохозяйственное землепользование стало возрождаться, в особенности в Ферганской долине. Во времена трех ханств в Средней Азии, т. е. к концу XVIII - началу XIX века, здесь наблюдалось сравнительно крупное и среднее землевладение, вновь возродившееся после упадка предшествующих периодов. Сами ханы были крупными землевладельцами, что не мешало им быть в то же время и крупными торговцами [2]. С правовой точки зрения были амляковые (государственные) и мюльковые (частновладельческие) земли. Особенность амляковых земель заключалась в том, что их нельзя было отчуждать. Лица, купившие, либо получившие в дар эти земли, не имели права ни завещать их, ни обратить в вакф (особый вид религиозного права), ни заложить, ни заявлять подобную претензию, т. е. в судебном порядке превращать их в мюльк. Характер земельных отношений в последующие периоды и независимого Узбекистана будут рассмотрены в последующих публикациях.

### Список литературы

1. Семенов А. А. Очерки поземельно-податного и налогового устройства Бухарского ханства. /А. А. Семенов -Ташкент, 1929. –54 с.
2. Ходоров И.В. К вопросу об исторической эволюции землевладения в Туркестане /И.В. Ходоров. - М.: Историк-марксист, 1928 – 76 с.
3. Чертовицкий А.С. Система землепользования Узбекистана /А.С. Чертовицкий, А.К. Базаров. - Ташкент: «Фан», 2007. - 415 с.

**ИНФЕКЦИЯ У ЖИВОТНЫХ ВЫЗЫВАЕМАЯ ВОЗБУДИТЕЛЕМ ANAPLASMA PLATYS****Ерофеева Д.С.****Научный руководитель - Дашко Д.В.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В последние десятилетия произошли существенные изменения в имеющихся знаниях о бактериях, относящихся к семейству Anaplasmataceae и вызываемых ими заболеваниями млекопитающих, что требует от специалиста широкого спектра знаний, для успешного предотвращения ущерба [1-9].

Anaplasma platys (ранее Ehrlichia platys) - возбудитель циклической тромбоцитопении у собак, является единственным известным видом из порядка Rickettsiales, инфицирующим тромбоциты (Dumler J.S., 2001). Возбудитель впервые описан как «небольшие включения» в тромбоцитах собаки во Флориде.

После первого описания A. platys возбудитель был зарегистрирован во всем мире, включая Америку, Евразию, Африку и Австралию, в основном в тропических и субтропических районах (Atif F.A., 2016; Barker D.C., 2012; Ben Said M., 2018; Ybanez A.P., 2016). В США и Австралии у собак, инфицированных естественным путем, обычно развивается субклиническое или бессимптомное течение заболевания, в то время как в Южной Америке, Южной Европе и Северной Африке клинические симптомы более выражены и могут включать вялость, лихорадку, анорексию и нарушение свертываемости крови (Atif F.A. 2016; Sainz A., 2015). Обследование естественно инфицированных собак из Средиземноморского региона показало, что основными признаками заболевания являются анорексия, потеря веса и лимфаденомегалия, а общие гематологические нарушения включают тромбоцитопению и анемию (> 80%). Среди инфицированных собак наблюдалась высокая частота тяжелых геморрагических нарушений (38%), высокая летальность (24%) и отсутствие ответа на лечение доксициклином (62%). Таким образом, было высказано предположение, что серьезность инфекции A. platys в Средиземноморье можно объяснить существованием высокопатогенных штаммов (Bouzouga T., 2016).

Показано, что после экспериментального заражения возбудитель появляется в периферической крови через 8-15 дней, а максимальная паразитемия (31-63% инфицированных тромбоцитов) наступает через четыре дня. У экспериментально инфицированных собак наблюдаются паразитемия и тромбоцитопения, которые возникают циклически с интервалом в 10-14 дней. Уровень тромбоцитопении и процент паразитированных тромбоцитов достигают максимума во время первого цикла (Baker D.C., 1987; Harvey J.M., 1978). Долгое время A. platys считался возбудителем только собак, но в последние десятилетия продемонстрирован более широкий тропизм A. platys по отношению к хозяину. Случаи заражения A. platys были зарегистрированы у кошек, коз, КРС, двугорбых верблюдов (Camelus bactrianus), благородных и пятнистых оленей (Chochlakis D., 2009; Dahmani M., 2015; Li Y., 2015b, 2016; Lima M.L., 2010). Позже было показано, что образцы от атипичных хозяев в большинстве случаев следует отнести к A. platys-like бактериям (Zobba R., 2014, 2015).

Помимо передачи клещами, была продемонстрирована вертикальная передача в популяции собак от инфицированных сук к их потомству (Matei I.A., 2017). Также была описана передача возбудителя через переливание зараженной крови (Harvey J.W., 1978). Исходя из этого, в эндемичных районах рекомендуется проводить скрининг продуктов крови собак на наличие A. platys, а также на других агентов, передающихся клещами.



### Список литературы

1. Балыбердин Б.Н. Экономическая эффективность противогельминтозных мероприятий в животноводстве в Иркутской области / Б.Н. Балыбердин, И.В. Мельцов, Ю.И. Смолянинов, Л.Я. Юшкова // Ветеринария и кормление. – 2020. – № 1. – С. 13-15.
2. Батомункуев А.С. Неблагополучие и сезонность при инфекционных и инвазионных болезнях животных в Иркутской области / А.С. Батомункуев, И.В. Мельцов, П.И. Евдокимов [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2021. – № 4(42). – С. 31-39.
3. Батомункуев А.С. Нозологический профиль инвазионных болезней крупного рогатого скота в Иркутской области / А. С. Батомункуев, И. В. Мельцов // Вестник ИрГСХА. – 2019. – № 93. – С. 131-138.
4. Батомункуев А.С. Инвазионные болезни мелких домашних, декоративных и экзотических животных: диагностика, лечение и профилактика: Учебное пособие / А.С. Батомункуев, А.И. Таничев, И.И. Силкин [и др.]. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – 113 с. – EDN ABMDBI.
5. Дашко Д.В. Современные требования к качеству подготовки специалиста / Д.В. Дашко // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 28 февраля 2020 года. Том 4. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 30-33. – EDN KMTWIR.
6. Леденева О.Ю. Организация учебного процесса в подготовке ветеринарно-санитарного эксперта / О.Ю. Леденева, Д.В. Дашко // Достижения и перспективы развития ветеринарной медицины : материалы международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию создания кафедры специальных ветеринарных дисциплин Иркутского ГАУ, пос. Молодёжный, 18–19 июня 2020 года. – пос. Молодёжный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 25-30. – EDN RAOBSK.
7. Мельцов И.В. Эпизоотология паразитарных болезней мелкого рогатого скота, свиней и лошадей в Иркутской области / И.В. Мельцов, А.С. Батомункуев, А.И. Таничев // Вестник ИрГСХА. – 2020. – № 98. – С. 76-86.
8. Силкин И.И. Непрерывное профессиональное образование в направлении подготовки ветеринарных врачей / И.И. Силкин, О.П. Ильина, Д.В. Дашко, В.Н. Тарасевич // Современные образовательные технологии в системе подготовки ветеринарных специалистов: Материалы международной научно-методической конференции, Улан-Удэ, 25–27 июня 2015 года. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова, 2015. – С. 96-98. – EDN TFTWZI.
9. Юшкова Л.Я. Экономический ущерб от болезней животных, выявленных при ветеринарно-санитарной экспертизе продукции животноводства / Б.Н. Балыбердин, Ю.И. Смолянинов, Л.Я. Юшкова, И.В. Мельцов // Norwegian Journal of Development of the International Science. – 2019. – № 10-1(35). – С. 50-53.

## ВОЗДУШНЫЕ МЕШКИ ДОМАШНЕГО ГУСЯ

Ефимов Г.

Научный руководитель – Помойницкая Т.Е.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Домашний гусь (*anser domesticus*) - это гусь средних размеров, обычно с белой, реже с серой окраской. В России ареал обитания гусей - от тундры до Каспийского моря. Для разведения птицы выбирают лесные массивы, сухие участки тундры, степи, места близ пресных водоёмов, болота или луга. Изучением птиц, особенно домашних занимались многие ученые, такие как: Волхер Койтер, Александрова Юлия Александровна, Авдеев Дмитрий Борисович, Иероним Фабриций.

Анатомические особенности органов экзотических животных, в том числе и птиц изучаются на кафедре морфологии животных и ветеринарной санитарии Иркутского ГАУ [1, 2].

Целью настоящего исследования явилось изучение анатомических особенностей строения воздухоносных мешков домашнего гуся.

Материалом для исследования явились органы дыхания исследуемых птиц (n=2). Погибшие птицы были предоставлены учебной фермой Иркутского ГАУ. В научных литературных источниках имеются схематичные рисунки по выявлению (изучению) воздушных мешков. С целью уточнения расположения данных структур изготавливали коррозионные препараты: проводилась инъекция дыхательных путей гуся монтажной пеной через трахею. Пена распределялась по бронхиальному дереву, заполняла воздухоносные мешки и легкие, сохраняя при этом все особенности анатомического строения органа. После затвердевания пены производилось извлечение органов дыхания и изготавливался коррозионный препарат.

Лёгкие гуся имеют ряд специфических выпячиваний – огромные воздухоносные мешки. Воздушные мешки (*saccus aerophori*), также именуемые воздухоносными полостями, - это структуры, соединенные с дыхательными путями рядом трубочек. Трахея делится на первичные бронхи, каждый бронх входит в легкое и далее ветвится к парным воздушным мешочкам, расположенным в брюшной полости. Они также дают начало вторичным бронхам, снабжающим другие воздушные мешки. Главная функция воздушных мешков у гуся – просасывание воздуха через лёгкие и изменение удельного веса птицы при плавании и во время ныряния.

Воздушные мешки расположены между внутренними органами, мышцами, под кожей и сообщаются с некоторыми полостями костей.

Воздушные мешки у данной водоплавающей птицы подразделяются на: непарный ключичный мешок – *s. clavicularis imparis* – от него отходят многочисленные дивертикулы, которые заполняют пространства между органами в передней части полости тела и даже за её пределами. Парные шейные мешки – *s. cervicis geminis* – лежат на уровне ключицы, между коракоидными костями; грудные краниальные и каудальные мешки – *s. sternalis cranialis et caudalis* – краниальный грудной мешок располагается на уровне первой пары позвоночно-грудинного сустава, а каудальный достигает переднего края седьмого позвоночного и грудинного рёбер; брюшные мешки – *s. Abdominalis* (рисунок 1).

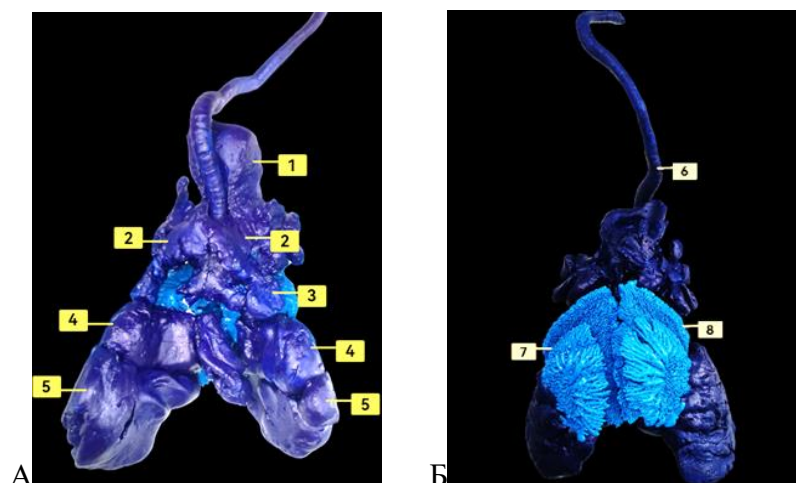


Рисунок 1 – **Воздушные мешки домашнего гуся (sacci): А – дорсальная поверхность:** 1- непарный ключичный мешок (*s. clavicularis imparis*); 2 - парные шейные мешки (*s. cervicis geminis*); 3 - грудные краниальные мешки (левый утрачен) (*s. sternalis cranialis*); 4 - грудные каудальные мешки (*s. sternalis caudalis*); 5 - брюшные мешки (*s. abdominalis*); **Б – вентральная поверхность:** 6 - трахея (*trachea*); 7 - правое лёгкое (*pulmo dexter*); 8 - левое лёгкое (*pulmo sinister*)

Таким образом, дыхательная система гуся включает 8 парных и 1 не парный (ключичный) воздушный мешок.

#### Список литературы

1. *Худолева П.В.* Сравнительная анатомия костей свободных задних конечностей длиннохвостой неясыти и ушастой совы / *П.В. Худолева, Н.И. Рядинская* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию Иркутскому ГАУ. – Молодежный, 2024. – С. 749-752.
2. *Хуснутдинова М.М.* Сравнение анатомических особенностей строения черепа длиннохвостой неясыти, ушастой совы и домашней курицы / *М.М. Хуснутдинова, Н.И. Рядинская* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию Иркутскому ГАУ. – п. Молодежный, 2024. – С. 753-758.

Ефимов Ю.Г.

Научный руководитель – Кондратов А.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Олхинское плато расположено к югу от Иркутска, доходит до западного побережья озера Байкал. Его пространство занято главным образом водосборным бассейном р. Олхи [6].

Флора арборифитов, к которым относятся деревья, кустарники, лианы, полукустарники и полукустарнички, на территории исследования насчитывает 121 вид из 51 рода и 24 семейств. По количеству видов лидируют семейства ивовые (*Salicaceae*) и розоцветные (*Rosaceae*), насчитывающие 26 и более видов. Семейства сосновые (*Pinaceae*), березовые (*Betulaceae*), крыжовниковые (*Grossulariaceae*), вересковые (*Ericaceae*), жимолостные (*Caprifoliaceae*), астровые (*Asteraceae*), включают от 5 до 11 видов. Маловидовых семейств, в составе которых не более 4 видов, – 16, что составляет 66,7 % от общего числа семейств.

Самым крупным является род *Salix* (ива) – 25 видов (20,8 % от общего состава флоры). В остальных, менее крупных, число видов не превышает 7 видов: род *Populus* (тополь) – 4, *Betula* (береза) – 6, *Ribes* (смородина) – 7, *Spiraea* (спирея) – 4, *Artemisia* (полынь) – 6. Больше половины родов (30; 58,8 %) представлено только одним видом. Низкая насыщенность родов видами позволяет сделать вывод об аллохтонных тенденциях формирования флоры, что в целом свойственно для Предбайкалья.

Среди жизненных форм ведущее положение имеют древесные растения, а из полудревесных наибольшее значение имеют полукустарники (11 видов; 9,1 %), полукустарнички (2 вида; 1,7 %) и 1 вид (0,8%) полукустарниковидная лиана. Самой большой группой биоморф является дерево–кустарник, в состав которой входит 26 (21,5 %) [2].

Разнообразие групп экологических рядов флоры, свидетельствует о наличии на территории исследования широкого спектра местообитаний с разной степенью увлажненности. Преобладание видов мезофильного ряда 79,3% состава флоры вполне согласуется с гумидными региональными условиями [4].

Географический анализ показал, что флора арборифитов Олхинского плато, в большей степени, сложена видами, ареалы которых далеко выходят за пределы Азии – 67 вида, 55,4 % от состава флоры.

По данным эколого-ценотического анализа, преобладает зональный комплекс видов, из которого лидирует лесной комплекс, включающий 77 видов.

В результате полевых работ 2021–2022 г. выявлен вид *Salix hastata* L. (ива копьевидная), впервые указанный для территории исследования. Десять особей обнаружены в июне 2022 г. вблизи станции «Садовая» на правом берегу реки Олха.

На исследуемой территории также были зарегистрированы 3 вида арборифитов, внесенные в Красную книгу Иркутской области [5]. К категории уязвимости 3 (R), редкие растения, относятся 2 из них, *Cotoneaster lucidus* Schlecht (кизильник блестящий) и *Daphne mezereum* L. (волчник обыкновенный, или волчегодник смертельный), к категории уязвимости 5 (R), восстанавливаемые и восстанавливающиеся растения, – *Menispermum dauricum* DC. (луносемянник даурский) [3].

Выявлены арборифиты включенные в «Перечень видов растений, животных и других живых организмов, не вошедших в Красную книгу Иркутской области, но нуждающихся в бережном отношении к их популяции по причине уязвимости, связанной с низкой конкурентоспособностью в современных условиях, реликтовостью,

эндемичностью, хозяйственной значимостью (лекарственные, декоративные, пищевые, кормовые и т.п.) или иным другим причинам» [5]: *Berberis sibirica* Pall. (барбарис сибирский), *Viburnum opulus* L. (калина обыкновенная).

Значимость проведенных исследований определяется выявлением сведений по биоразнообразию региона и возможностью использования как основы для дальнейшего экологического мониторинга [1].

### Список литературы

1. Виньковская О.П. Фанерофиты Лено-Ангарского плато / О.П. Виньковская, А.А. Новопашина // Актуальные вопросы аграрной науки, 2016. – Вып. 19. – С. 12–18.

2. Ефимов Ю.Г. Биоморфологическая структура арборифлоры Олхинского плато (Южное Предбайкалье) / Ю.Г. Ефимов // Научные исследования и разработки к внедрению в АПК; Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых, п. Молодежный, 16–17 марта 2023 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 122–127.

3. Ефимов Ю.Г. Редкие и охраняемые виды сосудистых растений на территории Олхинского плато (Южное Предбайкалье) / Ю.Г. Ефимов // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов; Материалы международной научно-практической конференции, приуроченной к 120-летию со дня рождения профессора В.Н. Скалона, в рамках XII международной научно-практической конференции «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии», Молодежный, 24–28 мая 2023 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 263–269.

4. Ефимов Ю.Г. Экоморфологическая структура арборифлоры Олхинского плато (Южное предбайкалье) / Ю.Г. Ефимов // Аграрная наука в инновационном развитии агропромышленного комплекса Иркутской области: Материалы очно-заочной научно-практической конференции посвященной 90-летию Иркутского ГАУ и Дню Российской науки, Иркутск, 07–09 февраля 2024 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 176–177.

5. Красная книга Иркутской области / Редколлегия: С.М. Трофимова. – Улан-Удэ: Изд-во ПАО «Республиканская типография», 2020. – 552 с.

6. Якубенко Н.В. Конспект флоры сосудистых растений Олхинского плато (Юго-Восточное Прибайкалье, Иркутская область) / Н.В. Якубенко // Известия Иркутского государственного университета. Серия «Биология. Экология». – 2013. – Т. 6, № 1. – С. 61–85.

**ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ САМЦА-БЕЛЬКА  
БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ****Жаргалов З. Б.****Научный руководитель – Помойницкая Т.Е.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Байкальский тюлень или нерпа (*Phoca sibirica* Gmelin, 1798) – эндемик, единственное морское млекопитающее пресноводного озера давно является символом Байкала. Занимает верхнюю ступень экологической пирамиды, является ихтиофагом, однако промысловая рыба составляет лишь небольшую часть рациона. Кутырев И.А., Пронин Н.М., Имichelова Л.С., Кузьмина Е.А. в своем труде «Байкальская нерпа. Паспорт и библиография» приводят следующую классификацию: Байкальский тюлень или нерпа *Phoca sibirica* Gmelin, 1798 относится к царству: Animalia, Zoobiota – Животные, типу: Chordata – Хордовые, классу: Mammalia Linnaeus, 1758 – Млекопитающие, отряду Pinnipedia Illiger, 1811 – ластоногие, семейству Phocidae Brooker, 1828 – тюленевые, настоящие (безухие) тюлени, роду *Phoca* Linnaeus, 1758 – обыкновенные (настоящие) тюлени (Кутырев, И.А., 2006). Тюлень населяет всю акваторию озера Байкал. Половая зрелость у самцов наступает в 4-7 лет, у самок – двумя годами ранее. Нерпа является жителем замкнутого водоема и представляет идеальную модель для изучения эколого-популяционных вопросов (Кутырев, И.А., 2006) [1].

Исследования анатомических особенностей организма байкальской нерпы ведутся с 2013 года. Изучено строение скелета, мочевыделительной системы, пищеварительного аппарата. Описание топографии половых органов самца-белька байкальской нерпы обнаружено не было. [2-6].

Материалом для исследования служили мочеиспускательный канал, мочевого пузыря, семенники от 3-х самцов-бельков байкальских нерп.

Мочеиспускательный канал самца байкальской нерпы, или уретра является полым мышечным органом. Он представлен двумя частями – мочепроводящей и мочеполовой.

Топографически уретра проходит в тазовой полости, вентрально граничит с дорсальной стенкой прямой кишки, пролегает под седалищной вырезкой и на уровне 1-2 хвостовых позвонков проходит через мышцы тазового дна, разворачивается в краниальном направлении и располагается под кожей в подкожно-жировой клетчатке.

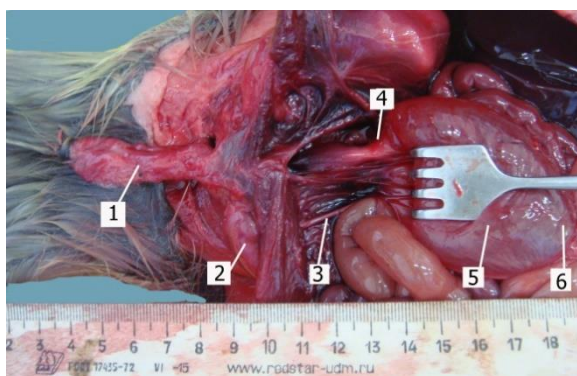
Мочевыводящая часть мочеиспускательного канала очень короткая, у бельков составляет  $0,36 \pm 0,03$  см, берет начало от шейки мочевого пузыря мочепузырным отверстием на уровне 4 крестцового позвонка. Границей окончания канала является место впадения семяпроводов в уретру. Затем мочеиспускательный канал продолжается как мочеполовой.

Мочеполовая часть, длиной  $12,6 \pm 0,22$  см, начинается от места впадения семяпроводов и заканчивается наружным отверстием уретры и необходима не только для выведения мочи, но и проведения спермы.

На уровне 4-го крестцового позвонка располагается предстательная железа, которая открывается протоками в уретру.

Семяпроводы впадают в уретру на уровне 4-го крестцового позвонка, затем, направляясь краниально, пересекают мочеточник с дорсальной поверхности, проникают через брюшную стенку и соединяются с семенником.

Семенники длиной  $2,7 \pm 0,45$  см и шириной  $1,1 \pm 0,68$  см располагаются под кожей, дорсально граничат с мышцами брюшной стенки, залегают в подкожно-жировой клетчатке.



**Рисунок 1 – Половые органы самца байкальской нерпы в возрасте 3 дня:**  
 1 – пенис 2 – семенники; 3 – семяпроводы; 4 – шейка мочевого пузыря; 5 – тело мочевого пузыря; 6 – верхушка мочевого пузыря

### Список литературы

1. *Кутырев, И.А.* Паспорт байкальской нерпы // Байкальская нерпа: Паспорт и библиография / РАН. Сибирское отд-ние. Ин-т общей и экспериментальной биологии. Сост.: *И.А. Кутырев, Н.М. Пронин, Л.С. Имixelова, Е.А. Петров, Е.А. Кузьмина.* Отв. Ред.: *Т.П. Добоева, С.Г. Щепин.* – Улан-Удэ, 2006. – С. 9-11.
2. *Помойницкая Т.Е.* Анатомические особенности мочевого пузыря и его кровоснабжение у байкальской нерпы / *Т.Е. Помойницкая, Н.И. Рядинская* // Научно-производственный журнал «Иппология и ветеринария». – Санкт-Петербург, 2021. - №2 (40). – С. 171-176.
3. *Помойницкая Т.Е.* Анатомические особенности мочеиспускательного канала и его кровоснабжение у байкальской нерпы / *Т.Е. Помойницкая* // Вестник КрасГАУ. – 2021. – № 9. – С. 214-219.
4. *Помойницкая Т.Е.* Анатомические особенности мочеточников и их кровоснабжение у байкальской нерпы / *Т.Е. Помойницкая* // Научно-производственный журнал «Иппология и ветеринария». – Санкт-Петербург, 2021. - №3 (41). – С. 167-171.
5. *Помойницкая Т.Е.* Интраорганный протоковый система почек байкальской нерпы / *Т.Е. Помойницкая* // Материалы региональной студенческой научно-практической конференции. Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. – 2017.
6. *Скелет байкальской нерпы (Skeleton phoca sibirica, Gm. 1798)* / *Н.И. Рядинская, И.В. Аникиенко, Д.Р. Иконникова, О.П. Ильина, Е.А. Карпова, А.А. Молькова, Т.Е. Помойницкая, С.А. Сайванова, М.А. Табакова, В.Н. Тарасевич* (под общей редакцией доктора биологических наук Рядинской Н.И.) – Иркутск: Изд-во: ФГБОУ ВО ИрГАУ, 2020. – 63 с.

## ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЛИОРИРОВАННЫХ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЗЕМЕЛЬ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

**Животова В.П.**

**Научный руководитель – Баянова А.А.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Эффективное использование сельскохозяйственных земель на современном этапе имеет важное значение в устойчивости развития сельских территорий [1,4,5,8,9,14,15,16]. Одним из вариантов решения вопроса эффективности является исследование использования мелиорированных земель [2,3,6,7,10,11,12,13]. Проведение мелиорации способствует регулированию избыточного и недостаточного увлажнения почвы. В Иркутской области мелиорированные земли находятся в федеральной, региональной и частной формах собственности на площади 35.24 тыс. га. Земли, находящиеся в региональной собственности, занимают основную часть 26.377 тыс. га., поэтому выбранная тема исследования актуальна.

Целью работы является землепользование мелиорированных региональных земель Иркутской области. Исследования были проведены в период с 2013 по 2023 год. Объектом исследования являются мелиорируемые сельскохозяйственные угодья, расположенные на территории Иркутской области, относящиеся к пашне, сенокосам и пастбищам.

Материал и методика. Для исследования использованы методы локального мониторинга земель.

Результаты и их обсуждение. Мелиорированные земли, фактически используемые в сельскохозяйственном производстве, занимают площадь 26.377 тыс. га. Более половины этих земель мелиорируются путем осушения (57.7%). Динамика площади политых земель с 2022 г снижается, осушенных в большинстве случаев не меняется. Площадь политых земель указывает на недостаточное проведение оросительных мелиораций. Среди сельхозугодий пашня занимает более половины площади (таблица).

**Таблица – Наличие мелиорированных земель в Иркутской области,  
находящихся в региональной собственности**

Наименование	Фактически используются в с/х производстве	Из них фактически полито/осушено				Всего мелиорированных земель
		2013 г	2014-2021 гг.	2022 г	2023 г	с/х угодья
2013-2023 гг.		2013 г	2014-2021 гг.	2022 г	2023 г	2013-2023 гг.
Обслуживаемых мелиоративными системами и ГТС, находящимися в региональной или субъектной собственности, тыс. га	орошение — 11.166	полито — 5.408	полито — 6.338	полито — 4.012	полито — 2.388	пашня — 14.436
	осушение — 15.211	осушено — 12.002	осушено — 12.002	осушено — 15.211	осушено — 15.211	сенокосы и пастбища — 11.527
	Всего: 26.377	Всего: 17.410	Всего: 18.340	Всего: 19.223	Всего: 17.599	Всего: 25.963

Вывод. Для эффективного использования федеральных мелиорированных земель на сегодняшний день рекомендуется продолжение мелиорации сельхозугодий за счет внедрения государственных программ и обновление качественных характеристик мелиорированных земель.

### Список литературы



1. *Баянова А. А.* Анализ производства продовольственной пшеницы в Иркутской области / *А. А. Баянова* // Вестник ИрГСХА. – 2019. – № 95. – С. 6-12. – EDN NVWVUR.
2. *Баянова А. А.* Использование выпавших из сельскохозяйственного оборота бесхозных ранее мелиорированных земель на примере Иркутского района Иркутской области / *А. А. Баянова* // Природообустройство. – 2023. – № 4. – С. 35-39. – DOI 10.26897/1997-6011-2023-4-35-39.
3. *Баянова А. А.* Использование мелиорируемых земель в Иркутском районе Иркутской области / *А. А. Баянова* // Вестник ИрГСХА. – 2023. – № 116. – С. 6-13. – DOI 10.51215/1999-3765-2023-116-6-13.
4. *Баянова А. А.* Использование не востребуемых сельскохозяйственных земель в Иркутской области / *А. А. Баянова* // Climate, ecology, agriculture of Eurasia: materials of the international scientific-practical conference. – Ulaanbaatar, – 2017. – С 9-14 – EDN ZNWHDJ.
5. *Баянова А. А.* Использование сельскохозяйственных земель в Баяндаевском районе Иркутской области / *А. А. Баянова* // Вестник ИрГСХА. – 2016. – № 77. – С. 19-26. – EDN XIBWIR.
6. *Баянова А. А.* Мониторинг восстановления нарушенных земель в Иркутской области / *А. А. Баянова* // Астраханский вестник экологического образования. – 2018. – № 2(44). – С. 95-99. – EDN YWQMFT.
7. *Bayanova A.* Problems of using reclaimed land in the Irkutsk region / *A. Bayanova* // BIO Web of Conferences. – 2023. – Vol. 67. – P. 02007. – DOI 10.1051/bioconf/20236702007.
8. *Баянова А. А.* Проблемы рекультивации нарушенных земель в Иркутском районе Иркутской области / *А.А. Баянова, Л.Л. Некало* // Астраханский вестник экологического образования. – 2021. – № 3(63). – С. 4-8. DOI 10.36698/2304-5957-2021-3-4-8.
9. *Баянова А. А.* Современные аспекты государственного земельного надзора и охраны земель Красноярского края / *А. А. Баянова, К. И. Сыроежко* // материалы XI Международной научно-практической конференции Климат, экология, сельское хозяйство Евразии, 2022. – С. 623-629. – EDN PTGWCC.
10. *Баянова А. А.* Современные аспекты производства яровой пшеницы в Иркутской области / *А. А. Баянова* // Вестник ИрГСХА. – 2023. – № 117. – С. 19-25. – DOI 10.51215/1999-3765-2023-117-19-25.
11. *Баянова А. А.* Современные аспекты производства яровой пшеницы в Иркутской области / *А. А. Баянова* // Вестник ИрГСХА. – 2022. – № 113. – С. 17-24. – EDN UIYHBL.
12. *Баянова А. А.* Современные аспекты мелиорации неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения в Иркутской области / *А. А. Баянова* // Вестник ИрГСХА. – 2022. – № 112. – С. 16-23. – EDN NFSLDC.
13. *Баянова А. А.* Современные аспекты проведения мелиорации для неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения / *Баянова А. А.* // Вестник ИрГСХА. – 2020. – N 101. – С. 8-13. – DOI 10.51215/1999-765-2020-101-8-13.
14. *Баянова А. А.* Современные аспекты производства яровой пшеницы в Иркутской области / *А. А. Баянова* // Вестник ИрГСХА. – 2023. – № 117. – С. 19-25. DOI 10.51215/1999-3765-2023-117-19-25.
15. *Бадлуева Е. Н.* Проблемы рекультивации нарушенных земель в Бодайбинском районе / *Е. Н. Бадлуева, А. А. Баянова* // Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых Научные исследования и разработки к внедрению в АПК. – п. Молодежный, 2020. – С. 51-58. – EDN RVPOIL.

**Жидков В.Е.****Научный руководитель – Ильина Е.А.  
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,  
п. Молодежный, Иркутский район, Россия**

Сельское хозяйство - ключевая отрасль экономики, обеспечивающая продовольственную безопасность и создающая рабочие места. Однако, в современных условиях успех в сельском хозяйстве зависит от эффективного управления бизнес-процессами.

Бизнес-процессы в сельском хозяйстве можно разделить на основные и вспомогательные. Основные процессы включают в себя агрономические практики, такие как посев, уход за культурами и сбор урожая, а также процессы животноводства. Вспомогательные процессы касаются управления ресурсами, финансового учета, маркетинга и продаж. Классификация бизнес-процессов позволяет более эффективно управлять каждым из них, оптимизируя затраты и повышая производительность.

Современные технологии играют важную роль в автоматизации бизнес-процессов в сельском хозяйстве. Использование систем управления предприятием (ERP), дронов для мониторинга полей, датчиков для контроля состояния растений и животных значительно увеличивает эффективность процессов. Цифровизация позволяет собирать и анализировать данные, что способствует принятию более обоснованных решений.

Сельское хозяйство характеризуется высокой сезонностью и волатильностью цен на продукцию, что делает финансовое планирование особенно важным. Эффективные бизнес-процессы включают в себя анализ затрат, прогнозирование доходов и управление рисками, связанными с изменениями климата, рыночными колебаниями и другими факторами. Использование финансовых инструментов, таких как страхование урожая и хеджирование, помогает снизить финансовые риски.

Внедрение инновационных технологий и устойчивых практик в бизнес-процессы способствует повышению урожайности и снижению негативного воздействия на окружающую среду. Точные методы земледелия, использование биотехнологий и органическое производство становятся важными аспектами современного сельского хозяйства. Компании должны учитывать экологические аспекты своей деятельности, что не только отвечает требованиям потребителей, но и способствует долгосрочной устойчивости.

Разработка эффективных стратегий маркетинга и сбыта является неотъемлемой частью бизнес-процессов в сельском хозяйстве. Это может включать прямые продажи через фермерские рынки, создание брендов, использование онлайн-платформ для продаж и активное продвижение продукции через социальные сети. Понимание потребительских предпочтений и адаптация к ним помогают компаниям оставаться конкурентоспособными.

Таким образом, эффективная реализация бизнес-процессов в сельском хозяйстве имеет решающее значение для обеспечения продовольственной безопасности, создания рабочих мест и повышения конкурентоспособности отрасли. Использование цифровых технологий открывает новые возможности для оптимизации процессов и повышения эффективности.

#### **Список литературы**

1. *Алтухов, А. И.* Глобальная цифровизация как организационно-экономическая основа инновационного развития агропромышленного комплекса РФ / А.

- И. Алтухов, М. Н. Дудин, А. Н. Анищенко // Проблемы рыночной экономики. – 2019. – № 2. – С. 17-27. – DOI 10.33051/2500-2325-2019-2-17-27. – EDN LTEXLR.
2. *Ильина, Е. А.* Интегральный показатель оценки инвестиционной привлекательности агропредприятий / Е. А. Ильина // Экономика сельского хозяйства России. – 2012. – № 11. – С. 49-55.
3. *Лапаев, П. Ю.* К вопросу многофункциональности анализа бизнес-процессов в управлении предприятием / П. Ю. Лапаев // Вестник Академии экономической безопасности МВД России. – 2013. – № 1. – С. 35-40.
4. *Скворцов Е.А., Скворцова Е.Г., Санду И.С., Иовлев Г.А.* Переход сельского хозяйства к цифровым, интеллектуальным и роботизированным технологиям // Экономика региона. – 2018. – Т. 14, № 3. – С. 1014-1028. – DOI 10.17059/2018-3-23. – EDN XYUCDR.
5. *Тяпкина, М.Ф.* Управление финансами аграрных предприятий в условиях цикличности экономики / М. Ф. Тяпкина, Ю. Д. Монгуш, Е. А. Ильина ; Иркутский государственный аграрный университет им. А. А. Ежевского. – Молодежный : Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – 116 с.
6. *Юрина Н.Н.* Направления цифровизации сельского хозяйства России / Н. Н. Юрина // Вестник Института экономики и управления Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. – 2018. – № 2(27). – С. 92-97. – EDN YVQPIT.

Васильев В.Н.

Научный руководитель – Разина А.А.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Жуки-щелкуны (*Elateridae* – Элатериды) – огромное семейство насекомых из отряда жесткокрылых (*Coleoptera*). Ему посвящено большое количество научных трудов, в результате анализа которых можно сделать вывод, что это семейство насчитывает от 12 до 15 тысяч видов и его представители распространены по всем континентам, кроме Антарктиды. Подавляющее большинство видов населяет тропические области Земли, в Палеарктике обитает примерно 1 400 видов, из них на территории России встречается порядка 350, а на ее европейской части – 150 видов [6].

В Байкальском регионе (Иркутская область, Республика Бурятия и Забайкальский край) зарегистрировано 92 вида из 27 родов и 6 подсемейств. Эти виды имеют широкий экологический диапазон, связаны по происхождению с лесными и таежными ландшафтами. Некоторых представителей можно встретить на участках, вышедших из-под леса. Учеными отмечается тенденция уменьшения количества видов в этом регионе в связи с нарастающей засушливостью, потеплением климата и антропогенного прессинга [1].

Исследованиями энтомологов в различных регионах отмечают и новые для этих территорий виды Элатерид. Так, в Пензенской области в последние годы впервые отмечены 17 видов. Есть виды малоизученные и редкие [8].

Ряд представителей семейств жуков-щелкунов имеют статус вредителей сельскохозяйственных культур. Основной вред у растительных видов наносят личинки (проволочники). Они обитают в почве и поедают высевные семена, молодые проростки и подземные части (корневища, клубни, корнеплоды) различных сельскохозяйственных культур. Наиболее повреждают полевые культуры – зерновые злаки, картофель, капусту, свеклу, морковь и др. Вред от проволочников проявляется в изреживании всходов и угнетении поврежденных растений, в ухудшении товарного качества клубней картофеля, корнеплодов свеклы и моркови. Экономические пороги вредоносности проволочников для наиболее уязвимых культур (кукуруза, картофель, сахарная свекла) составляют от 3 до 15 личинок на 1 кв. м. [9].

В снижении численности личинок жуков щелкунов важное значение имеют профилактические мероприятия, такие как борьба с сорняками, особенно с пыреем, так его корневища являются природным излюбленным источником питания для личинок; глубокая безотвальная вспашка паровых полей; культивация и междурядное рыхление почвы на пропашных культурах в конце весны - начале лета; ранняя послеуборочная вспашка и культивация почвы; уничтожение растительных остатков после уборки урожая; внесение высоких доз органических удобрений. При численности личинок выше экономических порогов вредоносности применяют защитные меры – предпосевное или припосевное внесение инсектицидов [7].

Большой интерес в настоящее время проявляется к биологическим методам борьбы с этим вредителем. Одно из направлений биологической защиты от проволочников – применение биопрепаратов на основе различных микроорганизмов и нематод [2, 3]. Перспективным является метод с применением феромонов и аттрактантов [4, 5], паразитических перепончатокрылых [10].

Наши исследования, проведенные в условиях лесостепной зоны Иркутского района, показали, что биологический препарат «СБТ-пecilомицин РМ 116» эффективен против личинок жуков-щелкунов при опрыскивании почвы за 2 недели до посадки

картофеля и перспективен в схемах защиты картофеля. Применение биологического препарат даст возможность получать экологически чистую продукцию картофеля, моркови, свеклы и других овощных культур в органическом земледелии региона, снизить химический пресс на почву и сельское хозяйство.

### Список литературы

1. *Бессолицына Е.П.* Закономерности распространения Элатерид (Coleoptera, Elateridae) в ландшафтно-экологическом диапазоне Байкальского региона / Е.П. Бессолицына, А.С. Силаев // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Науки о Земле. – 2019. – том 28. – С. 21-33.
2. *Данилова Т.А.* Перспективы использования энтомопатогенных нематод против проволочников на картофеле в органическом земледелии Северо-Западного региона РФ / Т.А. Данилова, Л.Г. Данилов, С.М. Сеницына // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. – 2018. – 8. – С. 17-22.
3. *Доброхотов С.А.* Эффективность микробиологических препаратов против основных вредителей овощных, ягодных культур и картофеля в Ленинградской области / С.А. Доброхотов, А.И. Анисимов, С.Д. Гришечкина, Л.Г. Данилов, Г.Р. Леднёв, К.Н. Фурсов // Сельскохозяйственная биология. – 2015. – № 5. – С. 694-704.
4. *Иващенко И.И.* Беспестицидная технология защиты сельскохозяйственных культур от жуков-щелкунов / И.И. Иващенко // Производство экологически безопасной продукции растениеводства. – Пушино, 1996 (1997). – Вып. 2. – С. 203-210.
5. *Климова Е.В.* Беспестицидная технология защиты сельскохозяйственных культур от жуков-щелкунов [использование грибного препарата метаризина, пищевых аттрактантов и феромонов] / Е.В. Климова // Экологическая безопасность в АПК. Реферативный журнал. – 1999. – № 2. – С. 378.
6. *Медведев А. А.* Жуки-щелкуны / А.А. Медведев. – СПб.: Изд-во Наука, 2005 – 174 с.
7. *Павлов И.Ф.* Защита полевых культур от вредителей / И.Ф. Павлов. М.: Россельхозиздат, 1987. – 256 с.
8. *Просвилов А.С.* Новые данные по фауне жуков-щелкунов (Coleoptera, Elateridae) Пензенской области / А.С. просвилов, О.А. Полумордвинов // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. – 2023. – № 20. – С. 47-58.
9. Экономические пороги вредоносности основных вредителей сельскохозяйственных культур. // Защита и карантин растений. – 2005. – № 10. – С. 36-38; № 11. – С. 40-43.
10. *Agasieva I.S.* Aplicacion de agentes biologicos innovadores para el cultivo sostenible de maiz / I.S. Agasieva, V.Ya. Ismailov, M.V. Nefedova, A.S. Nastasy, E.O. Goloborodko, V.S. Petrishchev // Nexa revista cientifica. – 2023. – Том 36. – С. 344-351.

**Заборовская А.Э.**

**Научный руководитель –М.Ю.Бузунова,**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Практические исследования позволили установить факт несомненной пользы инфракрасного облучения (ИК) для оптимизации процесса прорастивания зерновых культур в результате которого, помимо активизации всех биологических процессов в зерне, возрастает его всхожесть [1-4]. Огромный потенциал ИК облучения, как инновационного подхода к подготовке семян к посадке, достаточно подробно описан в литературе, однако для эффективного применения данной методики необходимо четко установить дозировку и длительность облучения, в целях предотвращения негативных последствий, связанных с разрушением биологической структуры зерна [5-7].

В работе представлены результаты опытов по биостимуляции посевных образцов ячменя методом ИК воздействия, стимулирующего клеточный метаболизм внутри самих образцов, активируя процессы роста, обеззараживая и понижая возможные риски будущих заболеваний растений.

Изучено воздействие ИК облучения прибором-облучателем EKS-1 на всхожесть ячменя, выявлена зависимость от длительности и высоты нахождения керамического источника ИК воздействия. Длительность облучения варьировала от 1 до 10 с. Показатели всхожести фиксировались с интервалом 24 часа в течение 14 дней при одновременном измерении высоты ростков. Для данной контрольной группы установлена оптимальная длительность облучения 4-5 секунд при высоте облучателя до 10 см.

Интеграция метода ИК воздействия в практику предпосевной обработки семян, как показывает анализ проведенного эксперимента, весьма актуальна и дает неплохие результаты. Выбор оптимальных условий для ИК облучения способствует повышению всхожести семян ячменя и дает возможность получить более сильные и здоровые растения.

### **Список литературы**

1. *Бастрон, А.В.* Обработка семян СВЧ энергией / *А.В. Бастрон, А.А. Василенко, А.В. Заплетина, Р.А. Зубова, А.В. Исаев, М.В. Горелов* // *Сельский механизатор*. 2017. № 4. С. 16 - 17.
2. *Бузунова, М. Ю.* Влияние термообработки на диэлектрические свойства зерновых культур / *М. Ю. Бузунова* // *Вестник ИрГСХА*. – 2020. – № 100. – С. 6-14. – DOI 10.51215/1999-3765-2020-100-6-14.
3. *Бузунова, М. Ю.* Влияние СВЧ излучения на всхожесть семейства мятликовых / *М. Ю. Бузунова, Д. С. Антропова* // *Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : материалы XI Международной научно-практической конференции, Иркутск, 28–29 апреля 2022 года*. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 230-235.
4. Влияние электромагнитного поля низкочастотного излучения на физико-химические свойства семян пшеницы / *Л. С. Шибряева, М. Е. Чаплыгин, А. Г. Аксенов* [и др.] // *Евразийский союз ученых. Серия: медицинские, биологические и химические науки*. – 2023. – № 11(112). – С. 7-22. – DOI 10.31618/ESU.2413-9335.2023.4.112.1924.
5. Влияние электромагнитного поля низкочастотного излучения на физико-химические свойства семян пшеницы / *Л. С. Шибряева, М. Е. Чаплыгин, А. Г. Аксенов* [и др.] // *Евразийский союз ученых. Серия: медицинские, биологические и химические науки*. – 2023. – № 11(112). – С. 7-22. – DOI 10.31618/ESU.2413-9335.2023.4.112.1924.

6. Исследования по влиянию режимов УФ-обработки на всхожесть семян сои / В. Ю. Страхов, А. Н. Мануйленко, Д. А. Лукинов, И. Ю. Сухоруков // Научное обозрение. Технические науки. – 2024. – № 1. – С. 44-50. – DOI 10.17513/srts.1457.

7. Исследование влияния режимов предпосевной обработки семян зеленных культур СВЧ-энергией на лабораторную всхожесть / А. В. Логачев, А. В. Заплетина, А. В. Бастрон // Вестник КрасГАУ. – 2017. – № 1(124). – С. 77-84.

**РОЛЬ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ  
ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ**

**Заборовская А.Э., Антропова Д.С.**  
**Научный руководитель – Д.С. Леденцов**  
*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, как подчеркнуто в Указе Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей», - это наши вековые традиции, передающиеся от старшего поколения молодежи.

Логично, что одной из важных задач при обучении студента высшей школы являются вопросы духовно-нравственного и патриотического воспитания будущего специалиста с устойчивой гражданской позицией, направленной на защиту, укрепление и развитие российской государственности [3-5]. Не менее значимая роль при этом отводится историко-культурному воспитанию молодежи, знающей историю своей страны, готовой защищать свою Родину и обладающей высоким духовно-нравственным потенциалом.

Неотложность решения данной задачи для консолидации нашего общества, укрепления мирового рейтинга и позиций нашей страны очевидна [1]. Реализация активного внедрения политики значимости патриотизма, формирующей образ нашей родины, несомненно, играет немаловажную роль для укрепления российской государственности. Вопросы роли патриотического воспитания студенческой аудитории исследованы в литературе [2].

В настоящей работе представлены результаты социологического опроса студентов начальных курсов инженерного профиля Иркутского государственного аграрного университета по вопросам значимости организации системы патриотического воспитания в ВУЗе. В анкетировании участвовало 84 студента. Для проведения тестирования был составлен блок заданий из 25 вопросов с учетом трех вариантов ответа: «да», «нет», «скорее да, чем нет».

Результаты исследований представлены в виде диаграмм и таблиц. Анализ данных показал, что:

- 78 % процессов опрошенной аудитории считает важным формирование патриотических взглядов и элементов духовно-нравственного, патриотического воспитания при реализации учебного процесса в высшей школе,
- 13% студентов считает, что эти вопросы скорее важны, чем «нет»,
- 9% аудитории не считает целесообразным проведение активной воспитательной работы в ВУЗе.

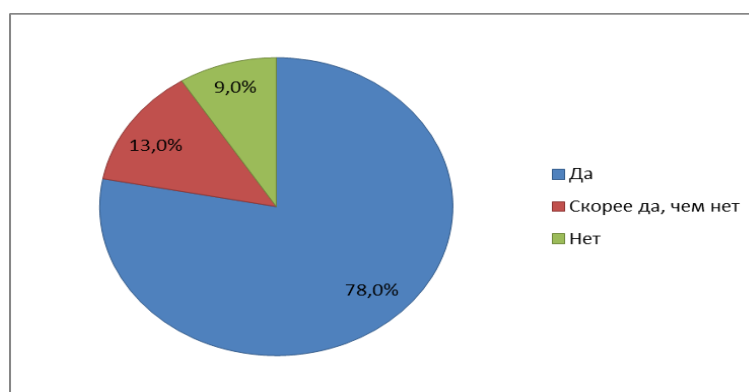


Рис. 1 Итоговая диаграмма данных социологического опроса



Учитывая несомненную значимость необходимости формирования активной патриотической гражданской позиции у молодежи, необходимо постоянно совершенствовать и развивать методы и формы ее реализации, в том числе с учетом современных возможностей ЭБС и электронных ресурсов [6].

#### Список литературы

1. Андрюнина, А. С. Образ малой родины глазами студента педвуза / А. С. Андрюнина // Гуманитарно-педагогические исследования. – 2018. – Т. 2, № 3. – С. 6-10.
2. Золотарев, О. В. Патриотическая составляющая в современном российском образовании: из опыта работы в педагогическом вузе / О. В. Золотарев // Человек. Культура. Образование. – 2014. – № 1(11). – С. 159-166.
3. Литвинова, В. Ю. Повышение роли патриотического воспитания в условиях современного образовательного процесса / В. Ю. Литвинова // Современные аспекты развития науки, образования и модернизации промышленности: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, Таганрог, 20 мая 2016 года. – Таганрог: Донской государственный технический университет. - 2016. – С. 240-246.
4. Пархоменко, А. В. Формирование и развитие гражданственности и патриотизма студентов системы высшей школы / А. В. Пархоменко // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие. – 2015. – № 3(10). – С. 238.
5. Савинова, Н. Д. Роль системы патриотического воспитания в формировании гражданского общества в РФ / Н. Д. Савинова, Т. В. Трофимова // Традиционные ценности духовной жизни в России и в мире: диалог мировоззрений: Сборник научных трудов по материалам XVII международного симпозиума, Нижний Новгород, 25–26 мая 2023 года. – Нижний Новгород: НИУ – филиал РАНХиГС. - 2023. – С. 34-39.
6. Стрельникова, В. С. О роли электронно-библиотечных ресурсов в патриотическом воспитании студентов / В. С. Стрельникова // Вестник ВИЭПП. – 2024. – № 2. – С. 34-41.

## РЕДКИЕ И ОХРАНЯЕМЫЕ СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ НИЖНЕУДИНСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Задорин Е.В.

Научный руководитель – Саловаров В.О.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Нижеудинский район находится в юго-западной части Иркутской области. Значительная часть района труднодоступна и плохо исследована по причине горного рельефа и отсутствия автомобильных дорог. Охрана природы подразумевает, в том числе, ведение Красных книг и составление государственных кадастров особо охраняемых природных территорий. На основании Красной книги Иркутской области [4], государственного кадастра о природного заказника федерального значения «Тофаларский» [2], а также некоторых других публикаций по теме [1, 3], был составлен перечень редких и охраняемых видов сосудистых растений Нижеудинского района (табл. 1) и сверен с Перечнем объектов растительного мира, занесённых в Красную книгу Российской Федерации [5].

**Таблица 1 – Перечень редких и охраняемых видов сосудистых растений  
Нижеудинского района Иркутской области**

№ п/п	Название вида	Красная книга РФ, 2023 г.*			КСР по ККИО, 2020**
		КС Р	СУ И	П М	
1	<i>Asplenium altajense</i> (Kom.) Grubov – Костенец алтайский	–	–	–	3
2	<i>A. ruprechtii</i> Sa. Kurat – Костенец Рупрехта	–	–	–	2
3	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm. – Кубышка жёлтая	–	–	–	3
4	<i>Nymphaea candida</i> C. Presl – Кувшинка чисто белая	–	–	–	3
5	<i>N. tetragona</i> Georgi – Кувшинка четырёхугольная	–	–	–	3
6	<i>Lilium pumilum</i> Redoute – Лилия карликовая	–	–	–	3
7	<i>Calypso bulbosa</i> (L.) Oakes – Калипсо луковичная	3	У	III	3
8	+ <i>Cypripedium calceolus</i> L. – Башмачок известняковый	–	–	–	2
9	<i>C. macranthos</i> Sw. – Башмачок крупноцветковый	–	–	–	2
10	<i>Epipogium aphyllum</i> Sw. – Надбородник безлистный	2	У	III	2
11	<i>Orchis militaris</i> L. – Ятрышник шлемоносный	3	БУ	III	3
12	<i>Ponerorchis cucullata</i> (L.) X.H. Jin, Schuit. Et W.T. Jin – Понерорхис клубочковая	3	БУ	III	3
13	<i>Carex hancockiana</i> Maxim. – Осока Ханкока	–	–	–	3
14	<i>Festuca extremiorientalis</i> Ohwi – Овсяница дальневосточная	–	–	–	3
15	<i>Corydalis bracteata</i> (Steph. ex Willd.) Pers. – Хохлатка прицветниковая	–	–	–	2
16	<i>Menispermum dauricum</i> DC. – Луносемянник даурский	–	–	–	5
17	<i>Aconitum pascoi</i> Vorosh. – Борец Паско	–	–	–	1
18	<i>Anemone jensiseensis</i> (Korsh.) Krylov – Ветреница енисейская	–	–	–	2
19	<i>Eranthis sibirica</i> DC. – Весенник сибирский	–	–	–	3
20	+ <i>Paeonia anomala</i> L. – Пион марьин корень	–	–	–	3
21	<i>Chrysosplenium albertii</i> Malyshev – Селезёночник Альберта	–	–	–	2
22	<i>Ch.baicalense</i> Maxim. – Селезёночник байкальский	–	–	–	2
23	<i>Rhodiola pinnatifida</i> Boriss. – Родиола перистонадрезанная	–	–	–	1
24	<i>Rh. quadrifida</i> (Pall.) Fisch. et C.A. Mey. – Родиола четырёхнадрезанная	–	–	–	2

№ п/п	Название вида	Красная книга РФ, 2023 г.*			КСР по ККИО, 2020**
		КС Р	СУ И	П М	
25	<i>Rhodiola rosea</i> L. – Родиола розовая	3	У	Ш	2
26	+ <i>Caragana jubata</i> (Pall.) Poir. – Карагана гривастая	–	–	–	2
27	<i>Viola alexandrowiana</i> (W. Becker) Juz. – Фиалка Александрова	–	–	–	3
28	<i>V. incisa</i> Turcz. – Фиалка надрезанная	1	И	Ш	1
29	<i>Eutrema cordifolium</i> Turcz. ex Ledeb. – Эвтрема сердцелистная	2	У	Ш	1
30	<i>Parrya nudicaulis</i> (L.) Regel – Паррия голостебельная	–	–	–	3
31	<i>Primula macrocalyx</i> Bunge – Первоцвет крупночашечный	–	–	–	2
32	<i>P. pallasii</i> Lehm. – Первоцвет Палласа	–	–	–	3
33	<i>Chimaphila umbellata</i> (L.) W.P.C. Barton – Зимолюбка зонтичная	–	–	–	3
34	<i>Rhododendron adamsii</i> Rehder – Рододендрон Адамса	–	–	–	3
35	<i>Scutellaria dependens</i> Maxim. – Шлемник повислый	–	–	–	3
36	<i>Rhaponticum carthamoides</i> (Willd.) Пјin – Большеголовник сафлоровидный	3	БУ	Ш	2
37	+ <i>Pinguicula vulgaris</i> L. – Жирянка обыкновенная	–	–	–	3

Условные обозначения: Красная книга РФ, 2023 г.\* – Перечень объектов растительного мира, занесённых в Красную книгу Российской Федерации, утвержденный приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 23 мая 2023 года №3 20 [5]; КСР – Категория статуса редкости по Красной книге Российской Федерации (2023); СУИ – Статус угрозы исчезновения; ПМ – Природоохранные меры; КСР по ККИО, 2020\*\* – Категория статуса редкости по Красной книге Иркутской области [4]; + – виды, которые отмечены в Списке редких и охраняемых видов сосудистых растений по кадастру государственного природного заказника федерального значения «Тофаларский».

Таким образом, на исследуемой территории выявлено 37 видов редких сосудистых растений, 8 из которых входят в Перечень объектов растительного мира, занесённых в Красную книгу Российской Федерации [5].

### Список литературы

1. Виньковская О.П. Рекомендации и обоснования изменений перечня сосудистых растений, подлежащих включению в Красную книгу Иркутской области / О.П. Виньковская, Н.В. Степанцова // Вестник ИрГСХА. – 2020. – Вып. 97. апрель. – С. 24-41.
2. Государственный кадастр государственного природного заказника федерального значения «Тофаларский» // ФГБУ «Заповедное Прибайкалье» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://baikal-1.ru/territory/tofalarsky/>. – 17.10.2024.
3. Калюжный С.С. Редкие и охраняемые птеридофиты Байкальской Сибири / С.С. Калюжный, О.П. Виньковская // Вестник КрасГАУ, 2018. – №. 6 – С. 313–318.
4. Красная книга Иркутской области / Редколлегия: С. М. Трофимова. – Улан-Удэ: Изд-во ПАО «Республиканская типография», 2020. – 552 с.
5. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 23.05.2023 № 320 «Об утверждении Перечня объектов растительного мира, занесённых в Красную книгу Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202307210008>. – 15.10.2024.

## ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОТХОДЫ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ ТРАКТОРОВ

Зайцев А.А.

Научный руководитель – Горбунова Т.Л.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

После изучения источников выделения и состава вредных веществ в производственных процессах на Шелеховском трактороремонтном заводе была разработана и представлена классификация загрязняющих веществ и отходов по агрегатному состоянию, образующихся в результате технического обслуживания (ТО) и ремонта тракторов.

Процессы ТО сельскохозяйственных тракторов требуют энергетических затрат и связаны с большим водопотреблением, выбросом загрязняющих веществ в атмосферу, водоёмы и образованием отходов, в том числе токсичных [3,4]. Классификация некоторых из них по классам опасности представлена на рисунке 1 [1,2,5].

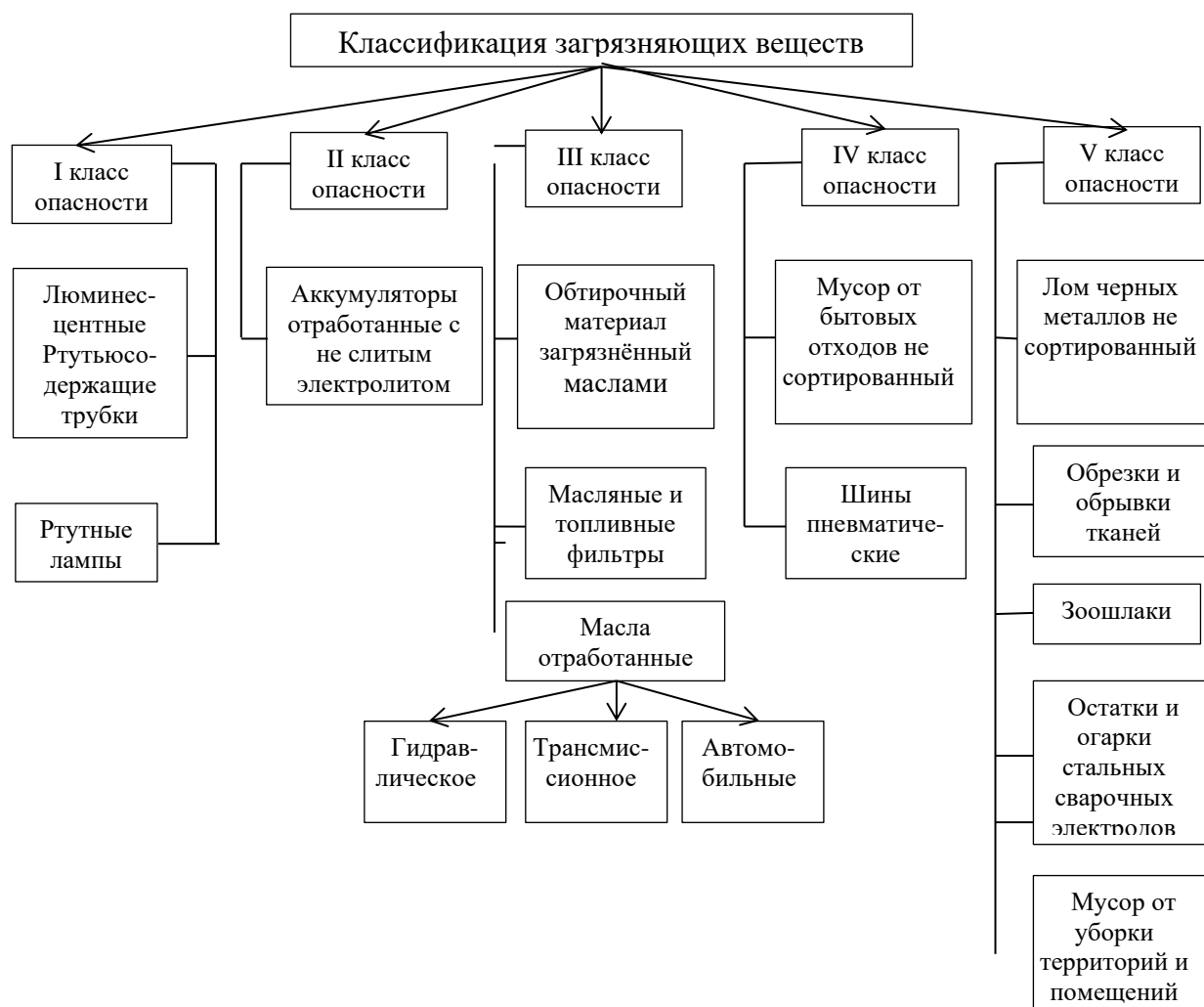


Рисунок 1 – Классификация загрязняющих веществ при ТО и ремонте тракторов

**Вывод.** Обслуживание тракторов вызывает существенное загрязнение окружающей среды. В процессе эксплуатации важно обеспечить поддержание на

исходном уровне всех выходных параметров тракторов. Практика показывает, что сохранение сельскохозяйственных тракторов в исправном состоянии даёт эффект уменьшения загрязнения окружающей среды, соизмеримый с ужесточением стандартов на их выпуске. Поэтому особенно важно помнить о снижении воздействия на окружающую среду, не только при ремонте, но и при техническом обслуживании сельскохозяйственных тракторов.

### Список литературы

1. Владимиров С.Н. Загрязнение окружающей среды при эксплуатации, хранении, техническом обслуживании и ремонте автотранспортной техники // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 3. – С. 118-119

URL: <http://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=31456> (дата обращения: 06.10.2024).

2. ГОСТ 20793-2024. Тракторы и машины сельскохозяйственные. Техническое обслуживание. – Взамен ГОСТ 20793-09; введ. 2011-05-01. – М.: Стандартинформ, 2023. – 19

3. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений; от 1996г. Меганорм: [сайт], <https://docs.cntd.ru/document/901704046>

4. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления: от 20 мая 2004 г. Меганорм: [сайт], – <https://sled35.ru/upload/doc/1322.pdf>

5. Хабардин, В.Н., Горбунова Т.Л. Потери топливно-смазочных материалов при техническом обслуживании машин: монография / В.Н. Хабардин, Т.Л.Горбунова. – Москва: ООО "Русайнс", 2024. – 150 с. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=61784451>

**Заровная К.С.**

**Научный руководитель – Коновалов М.Г.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,

г. Краснодар, Россия

С каждым годом растет спрос на органическую продукцию, в том числе в птицеводстве, поэтому применение препаратов, улучшающих качество сырья продуктов его переработки и не представляющих вреда для здоровья человека, имеет большой практический интерес [1]. Продуктивность цыплят бройлеров зависит от многих факторов: генетических особенностей птицы, кормовой базы, условий содержания и ветеринарного благополучия территории [2].

Физиологическое состояние цыплят определяется качеством и разнообразием кормов [3]. Используемые в птицеводстве корма часто имеют загрязненность патогенной микрофлорой, что снижает продуктивность птицы [4]. На протяжении многих лет основным средством контроля кишечной микрофлоры птицы служили кормовые антибиотики, детоксиканты, антибактериальные и другихимические препараты, в результате применения которых угнетается микрофлора ЖКТ. В поисках альтернативы традиционным средствам, учеными разрабатываются препараты нового поколения: фитобиотики, пробиотики, симбиотики, пребиотики, подкислители и др.

В настоящее время актуально в кормлении цыплят-бройлеров кур-несушек применять функциональные кормовые добавки на основе растительного сырья, побочных продуктов перерабатывающей промышленности, продуктов микробиосинтеза [5]. К ним, в первую очередь, относятся белковоэнергетические, витаминные, пробиотические добавки.

В настоящее время выращивание сельскохозяйственной птицы требует максимального снижения объемов применения синтетических добавок [7]. Применение витаминов позволяет решить эту проблему, при условии наличия натуральных источников витаминов. С этой целью используют плоды тыквы и вегетативную массу люцерны. По мнению специалистов, в ближайшее время одним из важнейших направлений в отрасли должно стать получение пищевых яиц и мяса птицы с заданными лечебными свойствами за счет присутствия в них витаминов и других биологически активных веществ.

Большой интерес в связи с этим представляют каротиноиды, функции которых чрезвычайно разнообразны: они принимают участие во всех основных биохимических процессах роста, развития и размножения животных, в реакциях свободнорадикального окисления, являются предшественниками ретинола, они способствуют усвоению органических и минеральных веществ через клеточные мембраны, и восприятию света и являются защитой от его избытка и др. Наиболее детально исследована роль каротиноидов в качестве провитамина А, и в последнее время – в качестве антиоксидантов [6].

Потребительские качества тушек и яиц птицы зависят от состава корма птицы и добавок в нем [8]. Традиционные источники каротиноидных пигментов в корме птицы – продукты переработки ракообразных и синтетические препараты (Каротофилл Пинк – источник астаксантина и Каротофилл Ред – кантаксантина). Из-за возрастающей цены на них, неоднозначности мнений о физиологическом действии и влиянии на организм птицы целесообразен поиск альтернативных природных источников каротиноидов.

### **Список литературы**

1. *Скворцова Л. Н.* Влияние органических кислот на продуктивность цыплят-бройлеров современных мясных кроссов / *Л. Н. Скворцова, А. В. Стариченко* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам 71-й научно-практической

конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 год, Краснодар, 09 февраля 2016 года. – Краснодар: ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», 2016. – С. 182-183.

2. *Стариченко А. В.* Сравнительная характеристика мясных кроссов ROSS-308 и COBB-500 / *А. В. Стариченко, А. Р. Литвинова, И. В. Сердюченко* // Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год : сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей, Краснодар, 14 марта 2018 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2018. – С. 179-180.

3. Применение лимонной кислоты при выращивании бройлеров кросса "Кобб-500" / *А. В. Стариченко, Л. Н. Скворцова, А. Н. Лихобабин, В. А. Лемешева* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых, Краснодар, 24–26 ноября 2015 года / Ответственный за выпуск: А.Г. Коцаев. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2016. – С. 169-171.

4. Влияние органических кислот на продуктивность и сохранность цыплят-бройлеров / *А. В. Стариченко, И. В. Сердюченко, С. С. Бобкин, З. Т. Калмыков* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам XI Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ и 80-летию со дня образования Краснодарского края, Краснодар, 29–30 ноября 2017 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 160-161.

5. *Сердюченко И. В.* Современные инновационные технологии в зоотехнии (скотоводстве, птицеводстве) / *И. В. Сердюченко, Л. К. Паршевникова* // Инновационные подходы к повышению продуктивности сельскохозяйственных животных : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Кубанского ГАУ им. И.Т. Трубилина, Краснодар, 16 декабря 2021 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 307-313.

6. *Сердюченко И. В.* Основы ветеринарной санитарии / *И. В. Сердюченко, А. Г. Коцаев, А. С. Тищенко.* – Краснодар : Кубанский ГАУ им. И.Т. Трубилина, 2022. – 197 с.

7. *Стариченко А. В.* Динамика живой массы и интенсивность роста бройлеров при использовании лимонной и аскорбиновой кислот / *А. В. Стариченко, А. Р. Литвинова* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сборник статей по материалам 72-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2016 г., Краснодар, 29 марта 2017 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 197-198.

8. *Стариченко А. В.* Применение аскорбиновой кислоты при выращивании бройлеров кросса "Cobb-500" / *А. В. Стариченко* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко, Краснодар, 26–30 ноября 2016 года / Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 277-278.

УДК 004.42

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Иванов С.А.

Научный руководитель – Асалханов П.Г.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В современном цифровом мире веб-программирование стало неотъемлемой частью развития технологий и бизнеса. Веб-приложения играют ключевую роль в этой области, предоставляя пользователям возможность взаимодействия с различными сервисами, платформами и инструментами. Веб-приложения для обучения веб-программированию предлагают уникальную возможность освоить необходимые навыки через интерактивные подходы и практические задания. Они позволяют новичкам быстро погрузиться в изучение HTML, CSS, JavaScript и других технологий, а также развивают навыки, необходимые для создания современных веб-сайтов и приложений [2].

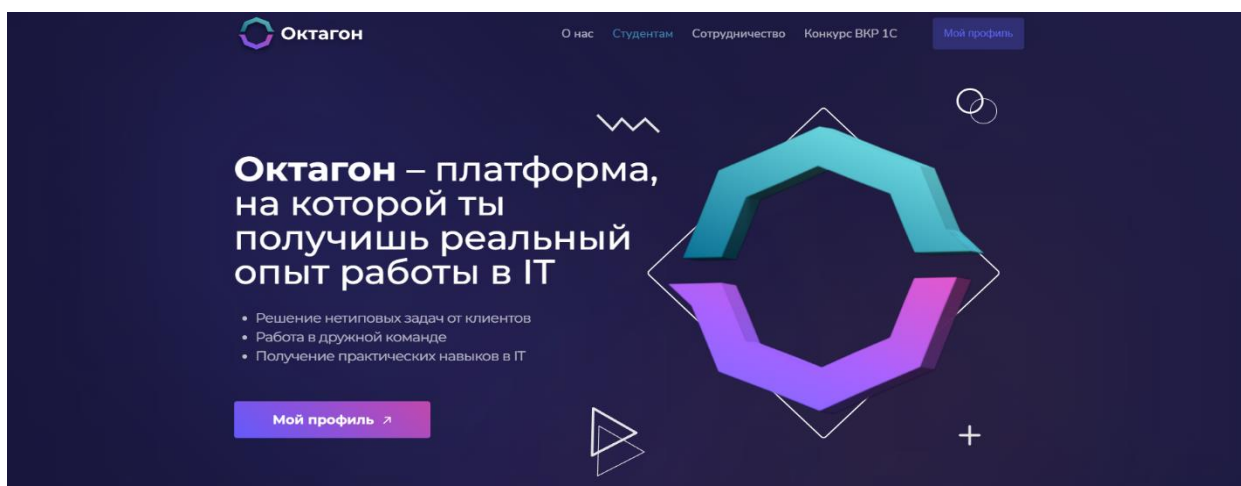


Рисунок – Веб-приложение «Октагон»

В России существует несколько веб-приложений, предлагающих обучение веб-программированию, каждое из которых имеет свои особенности и подходы. Одним из популярных ресурсов является Скиллбокс, который предлагает курсы по веб-разработке с акцентом на практические задания и проекты, а также информацию от практикующих специалистов. GeekBrains предлагает бизнес-ориентированные курсы, где студенты могут не только учиться, но и погружаться в реальные кейсы, что помогает лучше понять требования рынка. Codewars и HackerRank - это платформы, которые значительно улучшают алгоритмическое мышление, что является основой успешного программирования, и предоставляют возможность решать задачи разного уровня сложности. Еще одним интересным вариантом является Netology, которая фокусируется на развитии карьеры, предлагая сочетание теории и практики с менторской поддержкой. Октагон – это платформа от компании «Форус», позволяющая самостоятельно пройти обучение, в процессе обучения студента сопровождает наставник, который проверяет выполненные задания и решает, правильно ли решена задача, оставляет комментарии и подсказки. Октагон позволяет сразу после прохождения обучения получить реальный опыт работы, для компаний имеется возможность размещать задания, которые могут выполнять студенты [1, 3, 4, 5].



Эти платформы отличаются не только контентом и стилем обучения, но также уровнем вовлеченности студентов, ценовой политикой и форматом взаимодействия с преподавателями.

Актуальность создания собственного веб-приложения для обучения веб-программированию объясняется растущей потребностью в квалифицированных специалистах в этой области и быстрыми темпами развития технологий. Несмотря на наличие уже существующих платформ, таких как Codecademy, Coursera и другие, многие из них не могут предложить индивидуализированный подход, интерактивные задания, или доступ к актуальным проектам. Возможность интеграции актуальных технологий, создания удобного интерфейса и акцент на практическое применение знаний поможет привлечь студентов. Кроме того, приложение может включать уникальные функции, такие как сообщество для обмена знаниями, помощь менторов и возможность создания портфолио прямо внутри платформы, что будет способствовать более глубокому пониманию материала. Некоторые предлагают выездные курсы или интенсивы, другие - гибкие онлайн-занятия, что позволяет выбрать подходящий формат в зависимости от индивидуальных предпочтений.

Таким образом, веб-программирование сегодня играет важную роль в развитии технологий и бизнеса, а веб-приложения делают обучение в этой области более доступным и эффективным. Существующие платформы в России, такие как Скиллбокс, GeekBrains, Codewars, Netology и Октагон, предлагают разнообразные подходы к обучению, акцентируя внимание на практических заданиях, поддержке менторов и развитии профессиональных навыков. Создание нового веб-приложения для обучения веб-разработке может стать успешным за счет индивидуализированного подхода, интерактивных заданий и актуальных проектов, а также возможностей для взаимодействия, поддержки менторов и создания портфолио, что делает процесс обучения более глубоким и прикладным.

### Список литературы

1. Авчинников, В. В. Проблемы размещения бизнес-логики в клиентской части веб-приложений / В. В. Авчинников // Молодой ученый. — 2024. — № 18 (517). — С. 11-13. — URL: [<https://moluch.ru/archive/517/111927/>].
2. Богданенко, Д. А. Подходы к архитектурному проектированию веб-приложений / Д. А. Богданенко // Молодой ученый. — 2018. — № 9 (195). — С. 24-29. — URL: [<https://moluch.ru/archive/195/48609/>].
3. Клочков, Д. В. Общие компоненты при кроссплатформенной разработке для web- и мобильных приложений с использованием react и react-native / Д. В. Клочков // Молодой ученый. — 2018. — № 36 (222). — С. 1-5. — URL: [<https://moluch.ru/archive/222/52521/>].
4. Мешканова, М. А. Автоматизация кроссбраузерного тестирования / М. А. Мешканова // Молодой ученый. — 2021. — № 24 (366). — С. 34-35. — URL: [<https://moluch.ru/archive/366/82397/>].
5. Яськов, А. Д. Исследование производительности ASP.NET-приложений / А. Д. Яськов // Технические науки: проблемы и перспективы : материалы V Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2017 г.). — Санкт-Петербург : Свое издательство, 2017. — С. 22-25. — URL: [<https://moluch.ru/conf/tech/archive/231/12744/>].

**АУДИТ РАСЧЕТОВ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ АО  
«ЧУНАЛЕСТОРГ»**

**Иванова Т.А.**

**Научный руководитель - Кузнецова О.Н.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Ключевое место в мотивационной системе предприятия, можно с уверенностью сказать, что занимает оплата труда в различных формах (зарплата, премии, бонусы и так далее). Оплата – это один из важнейших факторов, влияющих на готовность сотрудников к результативной работе, но при этом, и одновременно существенный фактор издержек [1,3,4].

Учет труда и заработной платы по праву занимает одно из центральных мест во всей системе учета на предприятии, поэтому и аудит расчетов с персоналом по оплате труда также, несомненно, является актуальным [2].

Целью проведения аудита расчетов по оплате труда на предприятии АО «Чуналесторг» является оценка применяемой методики в области оплаты труда и выявление ее соответствия действующему законодательству Российской Федерации [5].

Ключевая задача аудита – понять, насколько бухгалтерский учет и система оплаты труда соответствуют законодательству.

Общая модель аудита расчетов по оплате труда на предприятии состоит из трех ключевых уровней: стратегический, управленческий, тактический.

Процесс аудита расчетов по оплате труда на предприятии, как правило, должен состоять из шести основных этапов:

- первый этап – проверка первичной документации бухгалтерии предприятия, касаемо расчетов по оплате труда персонала;
- второй этап – проверка правильного расчета сумм по оплате труда;
- третий этап – проверка обоснованности по расчетам оплаты труда;
- четвертый этап – проверка правильности и обоснованности расчета бухгалтерии по начислению налога на доходы физических лиц;
- пятый этап – проверка правильности оформления исполнительных листов по оплате труда персонала;
- шестой этап – проверка соответствия расчетов по оплате труда с суммой, которая отражается в расходах предприятия, отображенных в бухгалтерской отчетности.

Завершающим этапом аудита выступает аудиторское заключение, которое заключается в том, что человек, который проводил аудиторскую проверку записывает все ошибки и «неисправности», выявленные на этапе проверки и выражает свою позицию, аргументируя какими-либо документально подтвержденными фактами.

В ходе аудиторской проверки расчетов по оплате труда на предприятии «АО Чуналесторг» в 2023г. не было установлено серьезных нарушений. Однако, у организации есть в наличии кредиторская задолженность, закрытие которой обязательно необходимо провести на протяжении следующих 30-и календарных дней.

Таким образом, необходимо отметить следующее: аудит расчетов с персоналом по оплате труда является одной из самых важных областей учетной политики на любом предприятии. Ведь уровень материальной заинтересованности сотрудников за свою деятельность напрямую зависит от независимости и открытости распределения средств. Проведение аудиторских проверок учета расчетов с персоналом по оплате труда дает возможность выявить ошибки и избежать их в будущем, что повышает уровень экономической эффективности процессов управления мотивацией трудового персонала.

### Список литературы

1. *Врублевская, В. В.* Оценка трудовых условий воспроизводства продукта в сельскохозяйственных организациях Иркутской области / *В. В. Врублевская, М. Ф. Тяпкина* // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 1. – С. 50-55
2. *Колтышева, Я. Н.* Совершенствование учета расчетов по оплате труда на предприятии / *Я. Н. Колтышева* // В мире научных открытий : Материалы VI Международной студенческой научной конференции, Ульяновск, 24–25 мая 2022 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2022. – С. 4888-4891.
3. *Рютина, В. М.* Понятие заработной платы и формы оплаты труда / *В. М. Рютина, В. Ю. Дейч* // Научные исследования и разработки к внедрению в АПК : Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященной 90-летию Иркутского ГАУ, п. Молодежный, 14–15 марта 2024 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 305-310.
4. *Соловьева, И. П.* Бухгалтерский учет вознаграждений работников сельскохозяйственных организаций / *И. П. Соловьева, О. Н. Кузнецова, Н. П. Иляшевич* // Социально-экономические проблемы развития экономики АПК в России и за рубежом: Материалы всероссийской научно-практической конференции молодых учёных и студентов, Иркутск, 07–08 декабря 2017 года. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2017. – С. 130-139.
5. *Шаратиева, И. Г.* К вопросу о нормативном регулировании бухгалтерской отчетности / *И. Г. Шаратиева, О. Н. Кузнецова, В. Ю. Дейч* // Современные проблемы экономики в условиях цифровой трансформации : материалы научно-практической конференции преподавателей и молодых ученых, Улан-Удэ, 20 декабря 2018 года. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2018. – С. 28-34.

## ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БРАТСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Иванова И.А.

Научный руководитель – Вашукевич Ю.Е.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Братское лесничество (БЛ) организовано приказом Рослесхоза от 04.12.2008 г. № 374 «Об определении количества лесничеств на территории Иркутской области и установлении их границ». В его состав входят: Братское (общей площадью 58663 га); Вихоревское (303738 га); Илирское (214705 га); Маральское (195726 га); Тангуйское (286670 га); Тарминское (231991 га) участковые лесничества [3].

Протяжённость территории БЛ составляет с юга на север 172 км, с запада на восток – 147 км. Общая площадь БЛ составляет 1291493 га. Это лесные земли 1256081 га и нелесные земли 35412 га.

Лесной фонд представлен единым массивом. Территория БЛ находится в пределах Братского, Тулунского, Куйтунского административных районов.

В географическом отношении территория БЛ расположена в Приангарской плоскогорной лесорастительной провинции южно-таежных и подтаежных сосновых и лиственничных лесов. По лесорастительному районированию, утверждённому приказом МПР от 18.08.2014 г. №367 [5], территория БЛ отнесена к Приангарскому лесному району Таёжной лесорастительной зоны.

Покрытые лесом это леса естественного происхождения 37294,6 га и лесные культуры 1697,8 га. Территория, покрытая лесом, в общей сложности составляет 38641 га. Непокрытая лесом территория имеет площадь 1415,8 га, в том числе гари (853,2 га), вырубки (514,6 га), пустыри, прогалины (60 га) и редины.

Защитные леса занимают 234967,88 га. Эксплуатационные леса приходятся на большую часть лесничества 1056525,12 га. К хвойным лесам относится 54 % территории покрытой лесом, большая часть 40% занимают сосновые леса, 10 % лиственничные, 2 % ельники и по одному проценту пихтарники и кедрачи (рис. 1).

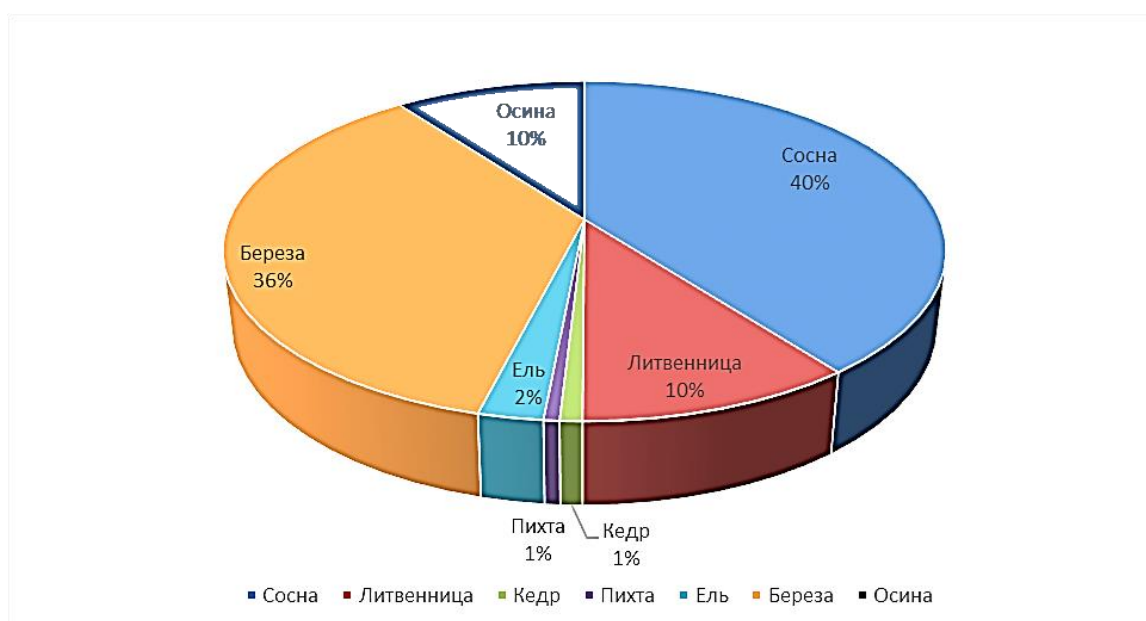


Рисунок 1 – Распределение площадей лесного фонда по преобладающим породам, %

Северо-западная, северная и северо-восточная части в основном занимают приспевающие и перестойные леса, сложенные в большей части сосной обыкновенной, а также лиственницей сибирской и сосной сибирской.

Восточная, юго-восточная, юго-западная части покрыты средневозрастными приспевающими лесами, такими как пихтарники, березняки, осинники.

У хвойных пород по группам возраста, доминируют спелые и перестойные леса 27,6 %, а наименьшую мягколиственные приспевающие древостои 2 %.

Средний класс бонитета на территории исследования является 2,98: из них средняя продуктивность хвойных лесов – 2,9, а мягколиственных – 3.

К высокобонитетным древостоям 1–2 класса относятся 12,6 % площади покрытой лесом, среднебонитетные – 85 % и низкобонитетные древостои занимают 2,4 %.

По проведенным нами исследованиям [1, 2, 4] на территории эксплуатационных лесов из числа характерных сосудистых растений выявлено 72 вида, принадлежащих к 63 родам, 31 семейству, 5 классам, 4 отделам.

### Список литературы

1. *Иванова И.А.* К характеристике лесного фонда Тарминской дачи Братского лесничества Иркутской области / *И.А. Иванова* // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона: Сборник научных тезисов студентов, Иркутск, 26–27 ноября 2019 года. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. Ежовского, 2019. – С. 166–168.

2. *Иванова И.А.* Подлесочные виды в лесном фонде Тарминской дачи Братского лесничества Иркутской области / *И.А. Иванова* // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона: Сборник научных тезисов студентов, Иркутск, 26 ноября 2020 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А. А. Ежовского, 2020. – С. 55-56.

3. Лесохозяйственный регламент Братского лесничества Иркутской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://irkobl.ru/sites/alhdocuments/reglament/bratskoe\\_01022022.pdf](https://irkobl.ru/sites/alhdocuments/reglament/bratskoe_01022022.pdf). – 21.11.2022.

4. *Попов В.* Опыт изучения влияния рубок при заготовки древесины на состояние биоразнообразия в Братском лесничестве Иркутской области / *В. Попов, О. Виньковская, С. Вершинина, О. Лопатовская, А. Тимошенко, А. Суслов* // Устойчивое лесопользование. – 2018. – № 2 (54). – С. 36–41.

5. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 18.08.2014 года № 367 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/420224339>. – 24.11.2022.

**ЗНАЧЕНИЕ ВЫПОЙКИ МОЛОЗИВА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИММУНИТЕТА  
ТЕЛЕНКА****Ивашкина П.Д.****Научный руководитель – Стариченко А.В.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,

*г. Краснодар, Россия*

Обеспечение правильной выпойки молозива может быть задачей не из легких, но верная его дача поможет заложить правильное начало жизни теленка. Очень важно, чтобы первая выпойка молозива произошла не позднее одного часа после рождения, т. к. способность к усвоению антител остается самой высокой в первые часы после рождения теленка и постепенно исчезает через 24 часа. Качество самого молозива при этом каждый час после рождения снижается на 3,7%.

Большее количество молозива – это лучшая иммунная защита [1]. Рекомендуется дать первую порцию молозива в объеме 3,5-4 литра, что составляет примерно 10% от массы тела телёнка, в течение первого часа жизни и затем еще 2 литра через 10-12 часов. Теленку требуется примерно 20 минут непрерывного сосания, чтобы потребить необходимое количество молозива.

Качество молозива сильно варьирует в зависимости от коровы. Так в молозиве первотелок содержится меньше антител, чем в молозиве коров второго и третьего отела. Выпаивать телятам молозиво нужно только высокого качества с высокой концентрацией антител (не менее 50 г/л антител IgG) [4].

Молозиво является хорошей средой для размножения бактерий, количество которых может удваиваться каждые 20 минут при комнатной температуре [2]. Загрязненное бактериями молозиво может привести к снижению усвоения антител или, что еще хуже, к заболеванию теленка с такими симптомами, как сепсис и диарея [3]. Во избежание этого необходимо соблюдать гигиену при сборе, выпойке и хранении молозива для последующего использования.

Согласно исследованию, до 50% телят не получают необходимое количество молозива и всего 30% приобретают достаточный уровень колострального иммунитета. Контроль выпойки молозива должен состоять из двух этапов: оценка качества молозива и оценки иммунного статуса теленка [6].

Шаг 1 – это оценка качества молозива, которое можно оценить, определив его плотность с помощью колострометра или рефрактометра со шкалой Брикса. Молозиво хорошего качества имеет плотность не менее 1,050 г/см<sup>3</sup> (>50 г/л иммуноглобулинов). Кроме того, безопасность и пригодность молозива к употреблению определяется тестом на мастит.

Второй шаг – это оценка иммунного статуса теленка [7]. Простой и быстрый метод оценки передачи иммунитета теленку вместе с молозивом является определение с помощью рефрактометра содержания общего белка в сыворотке крови у телят в возрасте от 24 часов до 7 дней. При отличном менеджменте молозива этот показатель достигает 6-6,5 г / л; по крайней мере у 85% телят этот показатель должен быть выше 5,2 г / л.

Необходимо иметь банк замороженного молозива на случай непригодности молозива к выпойке. Молозиво отбирают от первой дойки у здоровых коров, не пораженных маститом и РИД-негативных, которое замораживают при температуре -18-24°C и хранят не более шести месяцев. Для выпойки теленку молозиво размораживают на водяной бане при температуре +40°C. Свежее молозиво может храниться при комнатной температуре не более 1 часа. В охлажденном виде молозиво следует использовать в течение 2 дней.

Если в хозяйстве наблюдаются проблемы со здоровьем телят, можно использовать данную схему для выявления слабых мест в выпойке молозива и составления плана действий по улучшению менеджмента молозива [8].

Таким образом, при неправильной выпойке молозива теленок не приобретает нужную иммунную защиту, что в последствии скажется на его здоровье и развитии. Первая выпойка молозива имеет критическое значение для формирования колострального иммунитета у телят [5]. Эффективный менеджмент молозива обеспечит животным защиту от заболеваний, а вам экономию средств на их лечение и замену.

### Список литературы

1. Особенности иммунитета телят в постнатальном периоде / *А. Г. Коцаев, В. М. Гугушвили, Н. Н. Гугушвили* [и др.] // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. – 2021. – Т. 10, № 1. – С. 19-24.

2. *Коновалов М. Г.* Изучение возможностей внутриутробного и лактогенного путей передачи трихинеллезной инвазии / *М. Г. Коновалов, Е. С. Кравченко, А. В. Стариченко* // Вектор современной науки : Сборник тезисов по материалам Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, Краснодар, 15 ноября 2022 года. – Краснодар: Кубанский ГАУ им. И.Т. Трубилина, 2022. – С. 188-189.

3. *Власенко А. А.* Экспериментальная оценка параметров токсикометрии нового остеотропного препарата / *А. А. Власенко, М. П. Семененко, Е. П. Долгов, А. В. Стариченко* // Современные проблемы в животноводстве: состояние, решения, перспективы : Сборник статей по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию академика В.Г. Рядчикова, Краснодар, 25–26 января 2024 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2024. – С. 331-336.

4. *Сердюченко И. В.* Значение дисциплины "Микробиология и иммунология" при подготовке бакалавров по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния / *И. В. Сердюченко, А. В. Стариченко* // Высшее образование в аграрном вузе: проблемы и перспективы : Сборник статей по материалам учебно-методической конференции, Краснодар, 05 апреля 2018 года / Отв. за вып. Д.С. Лилякова. – Краснодар: Кубанский ГАУ им. И.Т. Трубилина, 2018. – С. 149-150.

5. Состояние клеточного иммунитета при лейкозе крупного рогатого скота / *Т. В. Гуськова, С. Г. Лапшанков, Н. Н. Гугушвили* [и др.] // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко, Краснодар, 26–30 ноября 2016 года / Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 177-178.

6. *Сердюченко И. В.* Микробиология : Учебное пособие / *И. В. Сердюченко, Н. Н. Гугушвили*. – Краснодар : Кубанский ГАУ им. И.Т. Трубилина, 2021. – 90 с.

7. Микробиология / *И. В. Сердюченко, А. А. Шевченко, А. С. Тищенко, Н. Н. Гугушвили*. – RUS : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2023. – 272 с.

8. *Свитенко О. В.* Результаты использования различных способов выращивания телят / *О. В. Свитенко, И. В. Сердюченко, Ю. А. Тузова* // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2022. – № 98. – С. 155-158.

**ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ**

**Ивашкина П.Д.**

**Научный руководитель – Стариченко А.В.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,

*г. Краснодар, Россия*

Качество мяса, количество яиц и продуктивность сельскохозяйственной птицы во многом зависит от условий содержания, кормовой базы, воды, ветеринарного обеспечения и генетики.

В птицеводстве хорошо зарекомендовал себе препарат агроцид супер, который поддерживает чистоту в трубопроводах, снижает бактериальную обсемененность воды, поддерживает здоровье птиц, повышает усвояемость корма.

Агроцид супер – это по составу эффективная смесь органических кислот, в которой влияние одной кислоты дополняет положительное действие другой. Применение данного препарата способствует сохранности молодняка, увеличению живой массы, улучшению конверсии корма, экономии на антибиотиках, улучшению качества мяса [1].

Сырье, используемое при производстве комбикормов, часто обсеменено патогенными микроорганизмами. Ввод в корма препаратов на основе органических кислот снижает процент их количества [3].

Также препараты на основе органических кислот в пищеварительном тракте птицы подавляют развития патогенной микрофлоры [2]. На видовой состав патогенной флоры влияет рН среды. Оптимальной для них является рН 6-8. Снижение рН среды до 4,5-5 может быть эффективным средством против патогенной микрофлоры, так как большинство патогенных бактерий не переносит кислую среду. Грамположительные бактерии (молочнокислые) в лучше функционируют при рН 3-4,5, и, следовательно, в присутствии органических кислот они получают преимущество перед патогенными организмами [7].

Наиболее эффективно применение комплекса органических кислот, т.к. это дает определенный синергетический эффект и действует во всем ЖКТ [6]. Потребление таких добавок в составе кормов не вызывает привыкания патогенной микрофлоры, что позволяет проводить борьбу с кишечными заболеваниями [4].

Использование органических кислот в кормлении птицы снижает кислотность в желудке и буферную емкость корма, усиливает выработку пищеварительных ферментов, что улучшает усвоение питательных веществ, снижает процессы брожения в кишечнике и эндогенную интоксикацию [5].

Среди большого числа препаратов органических кислот можно отметить серию продуктов Куксацид немецкой компании ЛоманнАнималХелс. На российском рынке представлен препарат Куксацид S – это комбинация органических кислот, состоящая из смеси муравьиной, молочной, пропионовой, уксусной и сорбиновой кислот на нейтральном носителе вермикулите. Входящие в состав Куксацида S органические кислоты, отличаясь друг от друга по своему влиянию на бактерии, плесень и дрожжи в кормах, а также по механизму действия в желудочно-кишечном тракте, действуют комплексно, повышая при этом продуктивность птицы. Благодаря применению этого подкислителя снижается количество случаев желудочно-кишечных расстройств у кур-несушек, что проявляется в первую очередь в образовании хорошо сформированного помета [8]. Этот эффект действия Куксацида S используют как один из способов снижения загрязненности яиц.



## Список литературы

1. *Скворцова Л. Н.* Влияние органических кислот на продуктивность цыплят-бройлеров современных мясных кроссов / *Л. Н. Скворцова, А. В. Стариченко* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам 71-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 год, Краснодар, 09 февраля 2016 года. – Краснодар: ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», 2016. – С. 182-183.
2. *Стариченко А. В.* Сравнительная характеристика мясных кроссов ROSS-308 и COBB-500 / *А. В. Стариченко, А. Р. Литвинова, И. В. Сердюченко* // Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год : сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей, Краснодар, 14 марта 2018 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2018. – С. 179-180.
3. Применение лимонной кислоты при выращивании бройлеров кросса "Кобб-500" / *А. В. Стариченко, Л. Н. Скворцова, А. Н. Лихобабин, В. А. Лемешева* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых, Краснодар, 24–26 ноября 2015 года / Ответственный за выпуск: А.Г. Коцаев. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2016. – С. 169-171.
4. Влияние органических кислот на продуктивность и сохранность цыплят-бройлеров / *А. В. Стариченко, И. В. Сердюченко, С. С. Бобкин, З. Т. Калмыков* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам XI Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ и 80-летию со дня образования Краснодарского края, Краснодар, 29–30 ноября 2017 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 160-161.
5. *Сердюченко И. В.* Современные инновационные технологии в зоотехнии (скотоводстве, птицеводстве) / *И. В. Сердюченко, Л. К. Паршевникова* // Инновационные подходы к повышению продуктивности сельскохозяйственных животных : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Кубанского ГАУ им. И.Т. Трубилина, Краснодар, 16 декабря 2021 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 307-313.
6. Синтез и антибактериальная активность 3,4-дигидропиридо[3',2':4,5]тиено[3,2-d]пиримидин-4-онов / *Е. С. Костенко, Е. А. Кайгородова, И. В. Сердюченко* [и др.] // Химико-фармацевтический журнал. – 2008. – Т. 42, № 9. – С. 37-39.
7. *Стариченко А. В.* Динамика живой массы и интенсивность роста бройлеров при использовании лимонной и аскорбиновой кислот / *А. В. Стариченко, А. Р. Литвинова* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сборник статей по материалам 72-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2016 г., Краснодар, 29 марта 2017 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 197-198.
8. *Стариченко А. В.* Применение аскорбиновой кислоты при выращивании бройлеров кросса "Cobb-500" / *А. В. Стариченко* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко, Краснодар, 26–30 ноября 2016 года / Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 277-278.

Игумнов М.В.

Научный руководитель – Асалханов П.Г.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В современном мире количество информации несоизмеримо растет. Вследствие этого тематический документальный поиск становится трудоемким процессом. Такой поиск подразумевает поиск информации в документе, содержащий координированную информацию в заданном тематическом сегменте. Чат-бот – это программное обеспечение или компьютерная программа, которая имитирует разговор в текстовом или голосовом формате. Чат-боты применяют искусственный интеллект для общения с пользователями и некоторые из них могут распознавать сообщения и отвечать на них с помощью голосовой речи или текстовых сообщений. Они являются хорошим решением для поиска нужной информации [3].

Цель данной работы создать чат-бот «Alinor» для обработки текстовых документов с использованием технологий искусственного интеллекта.

Чат-бот должен выполнять следующие функции: загрузка файлов документа, обработка документа, способность отвечать на поставленные вопросы. У разрабатываемого чат-бота имеются аналоги, например, AutoFAQ Xplain, ЧатPDF, PDF AI. Однако они либо платные, либо работают с ограничениями.

На рисунке 1 представлена функциональная модель разрабатываемого чат-бота «Alinor» [1].

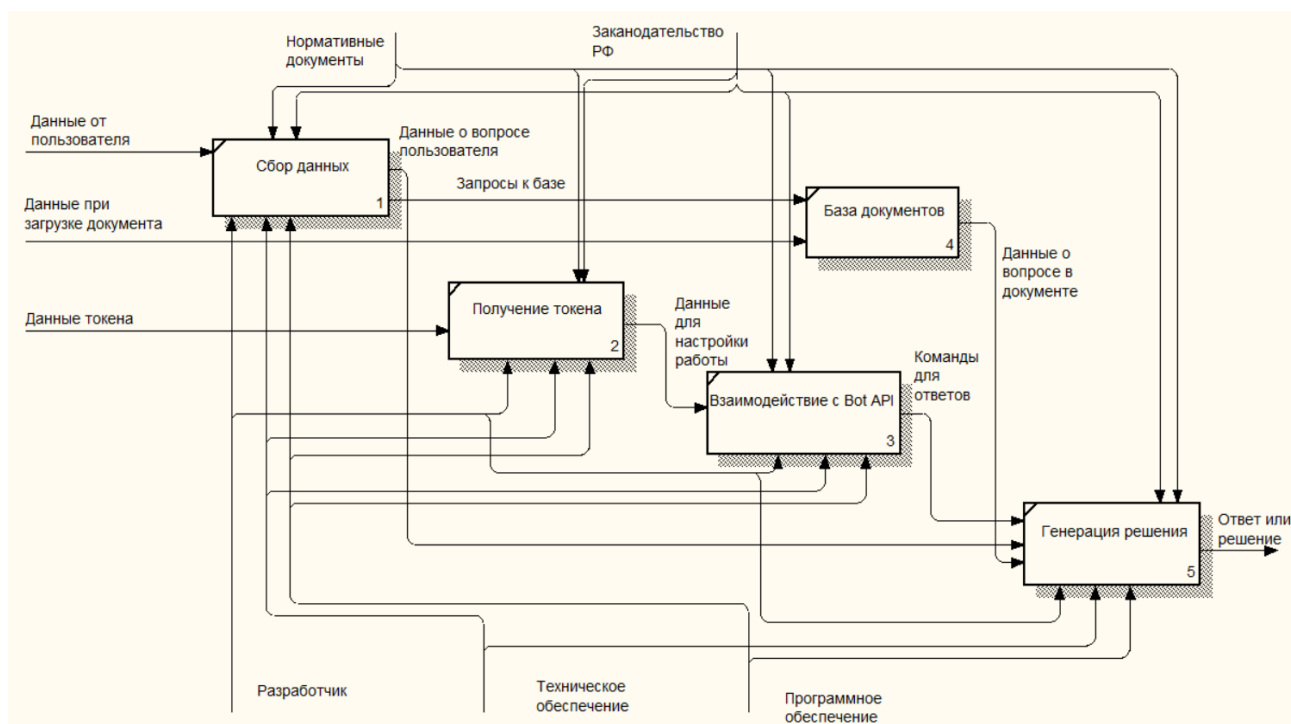


Рисунок 1 – Функциональная модель работы чат-бота «Alinor». Декомпозиция основного процесса

Чат-бот разработан с помощью языка программирования Python и реализован на платформе PyCharm. Используются следующие библиотеки json - для работы с форматом JavaScript Object Notation, streamlit - для переноса модели машинного обучения, HTTPBasicAuth из requests - для базовой аутентификации в Python, uuid - для создания

уникального идентификатора. Для создания базы данных использовалась библиотека sqlite3, которая предоставляет интерфейс для работы с базами данных SQLite [2].

На рисунке 2 представлен интерфейс чат-бота в него входит: диалоговое окно, строка для ввода текста и кнопка для загрузки файлов. Здесь приведен пример обработки учебного пособия с ответами на вопросы.



**Рисунок 2 – Интерфейс Чат-бота «Alinor»**

Таким образом, создан чат-бот «Alinor». Данный чат-бот предназначен для работы с документацией, загрузкой, обработкой и анализом документов. Это значительно сокращает время поиск в документации нужной для пользователя информации, путем обращения к чат-боту с интересующими вас вопросами. К дополнению чат-бот способен отвечать на вопросы и не связанные с документацией.

### **Список литературы**

1. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. — М.: Флинта 2008 256 с. — URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01004045364?ysclid=lmq9uszoej388424010>
2. Способы решения проблемы документального тематического поиска / П. В. Юрченко - Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича, 2023 23с. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sposoby-resheniya-problemy-dokumentalnogo-tematicheskogo-poiska>
3. Толстова Н. Н. Архивная эвристика: методические рекомендации. Учебно-методическое пособие. Изд. 2-е, исправл. и доп. — Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2015. — 75 с. — URL: [http://www.unn.ru/books/met\\_files/Tolstova.pdf](http://www.unn.ru/books/met_files/Tolstova.pdf)

## ВЕНТРАЛЬНЫЕ МЫШЦЫ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА В КРАНИАЛЬНОЙ ЧАСТИ ТУЛОВИЩА У БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ

Иконникова Д.Р.

Научный руководитель – Рядинская Н.И.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Байкальская нерпа – морской млекопитающий хищник, но обитает в холодной и пресной воде. Образ жизни эндемика Байкала в большей степени связан с холодной водой и льдом, что находит отражение в особенностях строения во всех органах организма. Не являются исключением и скелетные мышцы. Они участвуют в глубоководном погружении, запасая кислород благодаря белку миоглобину, способствуют движениям как в воде, так и на поверхности льда или камней, помогают развивать скорость в воде во время охоты.

У байкальской нерпы изучены анатомические особенности скелета и с учетом скелетотопии мышцы головы, передней лапы [1-5].

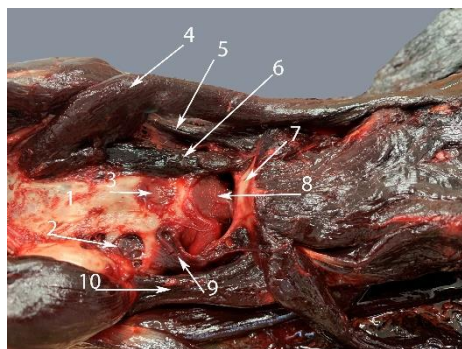
Материал для исследований отбирался у половозрелых нерп (n=6). Применялись классические методы исследования: препарирование, морфометрия, фотографирование.

Мышцы у байкальской нерпы, как и у всех морских млекопитающих, имеют характерный темный цвет из-за высокого содержания мышечного гемоглобина, это дает возможность при погружении мышцам активно работать, а также восстанавливать запасы кислорода после выныривания.

К вентральным мышцам позвоночного столба в краниальной части туловища относятся длинные мышцы головы и шеи, короткие вентральные мышцы головы.

Короткие вентральные мышцы головы парные. Вентральные прямые мышцы головы длиной  $41,5 \pm 4,14$  мм, шириной  $9,6 \pm 2,16$  мм, располагаются над длинной мышцей головы, начинаются от вентральной поверхности дужки атланта до края рваного отверстия на теле затылочной кости. Две латеральные прямые мышцы головы: длиной  $32,5 \pm 3,66$  мм и шириной  $21,3 \pm 2,22$  мм, простираются от вентральной поверхности крыла атланта до сосцевидной части височной кости (рисунок 1).

Длинная мышца головы парная, у байкальской нерпы состоит из двух брюшек – медиального и латерального. Мышцы располагаются на вентральной поверхности позвоночного столба в области шеи, они начинаются сухожильными зубчиками от поперечных отростков 4-6 шейных позвонков и простираются до мышечных гребней на границе между телами затылочной и клиновидной костей. У половозрелых нерп медиальное брюшко начинается сухожильно с поперечного отростка 4-го шейного позвонка, его длина составляет  $147,6 \pm 20,55$  мм, а ширина –  $11,6 \pm 1,23$  мм. Латеральное брюшко шире ( $22,4 \pm 3,22$  мм) и длиннее ( $187,8 \pm 19,11$  мм,  $221,6 \pm 25,44$  мм соответственно прикреплению зубцов), начинается двумя зубцами с поперечных отростков 6-го и 5-го шейного позвонка (рисунок 2).



**Рисунок 1 – Короткие вентральные мышцы головы байкальской нерпы в возрасте 6 лет.** Правые длинные и вентральная прямая мышцы головы удалены: 1 – мышечные гребни между базисфеноидом и телом затылочной кости; 2 – рваное отверстие; 3 – отверстие тела затылочной кости; 4 – левая длинная мышца головы; 5, 10 – латеральные прямые мышцы головы; 6 – левая вентральная прямая мышца головы; 7 – вентральная дужка атланта; 8 – вентральная мембрана атлантно-затылочного сустава; 9 – латеральная связка

#### атлантно-затылочного сустава



Рисунок 2 – Длинные мышцы в области шеи байкальской нерпы в возрасте 6 лет: 1 – длинная мышца шеи; 2 – длинная мышца головы; 3 – крыловидный мускул; 4 – большая жевательная мышца; 5 – двубрюшной мускул

Длинная мышца шеи также парная, состоит из двух частей: первая часть шейная, она простирается от шестого шейного позвонка до каудального края вентральной дужки атланта и крепится сухожилиями к поперечным отросткам начиная с шестого и заканчивая вторым шейными позвонками, образуя пучки в виде косички. Ее длина составляет  $163,2 \pm 15,78$  мм; вторая часть грудная, начинается от шестого шейного позвонка до седьмого грудного. Ее длина –  $113,4 \pm 10,57$  мм.

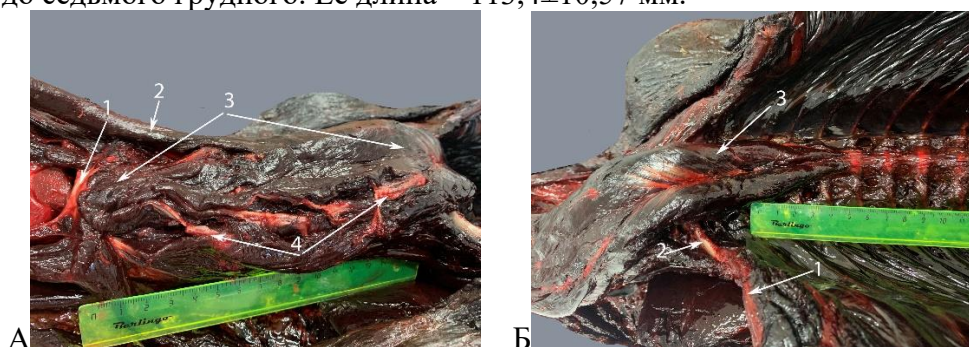


Рисунок 3 – Длинные мышцы шеи байкальской нерпы в возрасте 6 лет. А: 1 – вентральная дужка атланата; 2 – длинная мышца головы; 3 – длинная мышца шеи; 4 – поперечные отростки с 3 по 6 шейных позвонков. Б: 1 – реберный хрящ первого ребра; 2 – первое ребро; 3 – шейная часть длинной мышцы шеи

Таким образом, анатомические особенности вентральных мышц позвоночного столба в краниальной части туловища у байкальской нерпы выявляются в местах крепления, наличии двух латеральных коротких мышц головы, что связано с нагрузкой на корпус туловища при передвижении по твердому субстрату.

#### Список литературы

1. Иконникова Д.Р. Мышцы жевательной группы у байкальской нерпы / Д.Р. Иконникова // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона: сборник научных тезисов студентов. – п. Молодежный, 2023. – С. 184-185.
2. Рядинская Н.И. Мышцы головы у байкальской нерпы в возрастном аспекте / Н.И. Рядинская, И.В. Аникиенко, О.П. Ильина, Д.Р. Иконникова, Т.Е. Помойницкая, У.Р. Шарипова // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: материалы XIII Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского». – п. Молодежный, 2024. – С. 390-395.
3. Рядинская Н.И. Мышцы плечевого и локтевого суставов передней конечности (ласта) у байкальской нерпы / Н.И. Рядинская // Морские млекопитающие Голарктики: сборник научных трудов по материалам VIII международной конференции. – Санкт-Петербург, 2015. – С. 123-129.

4. *Рядинская Н.И.* Анатомические особенности позвоночного столба байкальской нерпы (*Phoca sibirica* Gmelin, 1788) / *Н.И. Рядинская, Е.А. Баранов, И.В. Аникиенко, С.А. Сайванова, В.Н. Тарасевич, М.А. Табакова, Е.А. Карпова, Т.Е. Помойницкая, Ю.Н. Атутова, К.К. Марчуков* // Морские млекопитающие Голарктики: сборник тезисов XI-ой Международной конференции. – Москва, 2021. – С. 79-80.

5. *Скелет байкальской нерпы (Skeleton phoca sibirica, Gm. 1798)* / *Н.И. Рядинская, И.В. Аникиенко, Д.Р. Иконникова, О.П. Ильина, Е.А. Карпова, А.А. Молькова, Т.Е. Помойницкая, С.А. Сайванова, М.А. Табакова, В.Н. Тарасевич* (под общей редакцией доктора биологических наук Рядинской Н.И.) – Иркутск: Изд-во: ФГБОУ ВО ИрГАУ, 2020. – 63 с.



**ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ПРОИСХОДЯЩИЕ В  
КОРНЕПЛОДАХ СВЕКЛЫ СТОЛОВОЙ В ПЕРИОД ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ**

**Исакова Т.В.**

**Научный руководитель - Кузнецова Е.Н.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В процессе хранения в корнеплодах происходят различные изменения, обусловленные их видовыми особенностями. В данной работе рассмотрим основные физиолого-биохимические процессы, происходящие в корнеплодах свеклы столовой при хранении [1].

Свекла столовая один из самых популярных корнеплодов в России. В Иркутской области её выращивают повсеместно. Этот корнеплод характеризуется богатым химическим составом и ценными биологически активными веществами, которые благотворно влияют на организм [4].

Общим биохимическим процессом во время хранения овощей в свежем виде считается дыхание. Дыхание дает необходимую для жизнедеятельности клеток энергию, а также способствует значительному выделению влаги и углекислого газа. В результате корнеплоды быстро самосогреваются и если вовремя не удалять лишнее тепло, начинает развиваться плесень и гниение [1,2].

Например, свекла столовая при 0°C увеличивает температуру в глубине насыпи на 0,46°C в сутки – это в два раза больше, чем картофель. Важно отметить, что при дыхании происходит убыль сухих веществ, что приводит к потере массы заложенных на хранение корнеплодов столовой свеклы. Прекратить дыхание нельзя, иначе корнеплоды погибнут, но при этом снизить интенсивность дыхания необходимо до минимума. Этого можно достичь с помощью контроля таких факторов, как температура, влажность и состав воздуха в корнеплодохранилище [1].

Также в период хранения постоянно испаряется вода с поверхности корнеплодов свеклы столовой, так как на той части, которая сформировалась в почве, кожица опробковевает слабее, и на ней больше действующих чечевичек. В результате этого процесса, корнеплоды завядают, теряют товарный вид и пищевую ценность. Вследствие увядания, корнеплоды теряют иммунитет и подвергаются заболеваниям [1,3].

Зарубцевание покровных тканей или раневые реакции происходят с разной интенсивностью. У корнеплодов свеклы столовой раневые реакции с образованием суберина и раневой перидермы проходят при высокой температуре «плюс» 20-25°C и относительной влажности воздуха 90-95%. При такой температуре порча корнеплодов от самосогревания и испарения влаги наступает раньше, чем они заживят свои раны. По этой причине корнеплодам свеклы столовой после уборки не устраивают лечебного периода, а сразу охлаждают с помощью активного вентилирования [1,2,3].

Главный процесс во время хранения – это период покоя, так как он составляет биологическую основу лежкости корнеплодов. К сожалению, период естественного покоя у корнеплодов свеклы столовой непродолжительный, в результате они хранятся в условиях вынужденного покоя в течение всей зимы, весны и начала лета [1].

Естественный покой начинается со дня уборки корнеплодов. Длительность естественного покоя зависит не только от ботанического вида корнеплодов, но и от агротехники, погодных условий перед уборкой. Если осень теплая и сухая, период покоя заканчивается уже через одну-две недели после уборки: появляются молодые листочки на головке корнеплодов свеклы столовой [1]. Это означает, что ростовые процессы у корнеплодов в точках роста начинаются вскоре после уборки, но основные процессы,

составляющие суть покоя – превращение вегетативных точек роста в генеративные – не происходили из-за того, что во время хранения температуру не понижали [1].

Зная, какие физиолого-биохимические процессы могут происходить при хранении корнеплодов столовой свеклы, можно успешно организовывать управление этими процессами, что послужит хорошим инструментом при регулировании потерь качества и срока хранения корнеплодов.

### Список литературы

1. *Иваненко А. С.* Теоретические основы и технология хранения овощей и плодов: учебное пособие / *А. С. Иваненко.* – Тюмень, 2007. – 276 с.
2. *Мельникова, Н. А.* Ботаника : учебное пособие / *Н. А. Мельникова, Ю. В. Степанова, Е. Х. Нечаева.* — Самара : СамГАУ, 2020. — 142 с. — ISBN 978-5-88575-617-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158656> (дата обращения: 15.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. *Основы сельскохозяйственных пользований : учебное пособие для спо / Г. Г. Романов, Г. Т. Шморгунов, Р. А. Беляева [и др.].* — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-7739-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164943> (дата обращения: 15.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. *Соколов Г.Я.* Овощеводство открытого грунта: учеб. пособие для вузов / *Г.Я. Соколов.* – Иркутск : Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1981. - 111 с.



## ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ 1С: ПРЕДПРИЯТИЕ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ОТЧЕТНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Искалов А.А.

Научный руководитель – Иванько Я.М.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

1С: Предприятие — это система программ для автоматизации бизнес-процессов. Этот программный продукт обладает многими положительными характеристиками для сельскохозяйственных предприятий, обеспечивая их всем необходимым для управления бизнесом. Несмотря на некоторые недостатки, её возможности и преимущества делают программный продукт востребованным для автоматизации бизнес-процессов в самых разных компаниях и отраслях [1].

Разработка конфигурации в 1С: Предприятие для сельскохозяйственного товаропроизводителя способствует улучшению процессов деятельности, повышению производительности и обеспечению точности и прозрачности в учете сельскохозяйственной продукции [4]. Кроме того, такая работа способствует созданию и внедрению системы учета и управления на сельскохозяйственном предприятии, включая функционал для учета продаж, запасов, бухгалтерии и отчетности, созданию модулей для автоматизации бухгалтерского и налогового учета, учета расчетов с поставщиками и покупателями. В дополнение к этому возможно улучшение учета складских операций, планирования и учета сельскохозяйственных работ, а также мониторинга состояния сельскохозяйственных культур и животных, внедрение инструментов для учета и оптимизации использования ресурсов — труда, семян, удобрений и т.д. [3].

Разработка конфигурации для сельского хозяйства в 1С: Предприятие может включать различные модули, в зависимости от функциональных требований и специфики бизнеса. Вот некоторые из модулей, которые могут быть полезны:

- управление сельским хозяйством: специализированные решения, которые охватывают управление сельскохозяйственными процессами, включая учет посевов, урожай, агрономические мероприятия и т.д.;
- управление производственными предприятиями: модуль позволяет управлять производственными процессами, включая планирование, учет затрат и контроль выполнения;
- бухгалтерский учет: модуль для управления бухгалтерией, включая учет затрат, расчет заработной платы, налогообложение и отчетность;
- управление торговлей: если ваша конфигурация включает продажу продукции, управление закупками и продажами будет весьма актуально;
- агро-аналитика: модуль, который позволяет собирать и анализировать данные о всех процессах, помогая принимать обоснованные решения;
- личный кабинет клиента: если в вашей конфигурации предусмотрено взаимодействие с клиентами (например, фермеры могут заказывать семена, удобрения и т.д.), модуль для обработки заявок может быть полезен;
- финансовое управление: для контроля финансовых потоков, управления бюджетом и планирования;
- управление качеством: для контроля качества сельскохозяйственной продукции и соблюдением стандартов;
- документооборот: для автоматизации процессов создания и хранения документов;
- мобильные приложения: для работы с данными на местах, что может быть полезно для агрономов и других сотрудников, работающих в полевых условиях.

В результате разработки конфигурации в 1С: Предприятие для деятельности сельскохозяйственного товаропроизводителя станет возможным упрощение работы специалистов, что в целом приведет к увеличению конкурентоспособности предприятия на рынке аграрной продукции [5].

Конфигурация программного продукта состоит из 4-х подсистем и 7-и справочников, распределенных по подсистемам. Данные подсистемы и справочники выбраны для создания конфигурации, связанной с процессами торговли и закупок сельскохозяйственной организации.

Подсистема «Закупки» включает в себя такие справочники, как «Поставщики», «Каталог поставщиков», «Заказы поставщикам». Справочник «Поставщики» содержит табличную часть с информацией о руководителе компании, а также данные о компании: ИНН, КПП, ОГРН, а также юридический адрес организации. Справочник «Заказы поставщикам» создан для удобного просмотра актуальных заявок на продукцию поставщиков. Этот справочник связан со справочником «Каталог поставщика». Каждый товар в каталоге имеет собственный код, цену, название и индивидуальный артикул, который заполняется по созданной маске. Справочник «Поставщики» содержит информацию о руководителе и компании. Справочник «Заказы покупателей» включает в себя код заказа, покупателя, дату заказа, индикатор оплаты и название товара, которое выбирается из выпадающего списка, поскольку справочник соединен со справочником «Номенклатура».

#### Список литературы

1. *Верекета, А. В.* Программирование автоматизированных систем на платформе 1С: Предприятие 8.2-8.3: Учебник / *А.В. Верекета*. – Москва: Книга по Требованию, 2017. – 302 с.
2. *Мельников, Р. Г.* Конфигурации 1С: Предприятие для аграрного сектора: практика и методология / *Р. Г. Мельников*. – Ростов н/Д: Издательство "Агро-Информ", 2023. – 150 с.
3. *Федоров, В. П.* Автоматизация учета в сельском хозяйстве с использованием 1С: Предприятие 8.3 / *В. П. Федоров*. – Тверь: Тверской университет, 2019. – 200 с.
4. 1С: Конфигуратор. Учебное пособие по разработке конфигураций. URL: [https://1c.ru/rus/products/1c\\_enterprise/education/](https://1c.ru/rus/products/1c_enterprise/education/) [Дата обращения: 26.10.2024].
5. Официальная документация 1С: Предприятие 8.3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.1c.ru> [Дата обращения: 12.09.2024].

## БИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ – ВАЖНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Каргина Д.А.

Научный руководитель – Кондратов А.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В последние десятилетия воздействие хозяйственной деятельности на окружающую природную среду резко возросло во всем мире, и стало очевидно, что неконтролируемая эксплуатация природы может привести к весьма серьезным негативным последствиям. Следует отметить, что состояние биосферы, изменяющиеся под влиянием естественных причин, как правило, возвращается к исходному состоянию, а вот всё возрастающий антропогенный фактор приводит к серьёзным трансформациям экосистем, что в свою очередь оказывает негативное влияние на биосферу в целом [2].

Для того чтобы отличить антропогенные изменения от естественных, и возникла необходимость организации специальных наблюдений за изменениями в биосфере под влиянием деятельности человека и одно из направлений – биологический мониторинг [1]. Биологический мониторинг позволяет без углублённых исследований оценить влияние различных антропогенных факторов на живые организмы [5].

На сегодня основными направлениями в биомониторинге являются биоиндикация и биотестирование.

Биоиндикация – это обнаружение и определение экологически значимых природных и антропогенных нагрузок на основе реакций на них живых организмов (биоиндикаторов) (рис. 1) непосредственно в среде их обитания.



**Рисунок 1 – Примеры биоиндикаторов: Лобария легочная (*Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm., 1796), Шампиньон обыкновенный (*Agaricus campestris* L., 1753), Пяденица берёзовая (*Biston betularia* L. 1758), колония бактерий (*Bacillus mycoides* Flügge, 1886) (фото из открытых источников)**

Биотестирование – это процедура установления токсичности среды с помощью тест-объектов (биоиндикаторов). Ярким примером использования биоиндикации загрязнения атмосферы является метод оценки состояния хвои сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.), которая очень чувствительна к промышленным выбросам. Поллютанты проникают внутрь хвоинок через устьица, вызывают гибель тканей (рис. 2). Это обуславливает выбор сосны как важнейшего индикатора антропогенного влияния.



**Рисунок 2 – Верхушечный некроз хвои сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L. 1753)  
(фото Мусатова О.В.)**

При комплексной оценке состояния хвои наиболее информативным показателем состояния уровня загрязнения воздуха является визуальная оценка хвои как здоровой и поврежденной [3, 4].

Создание системы биомониторинга, основанной на наблюдениях и анализе реакции живых организмов на антропогенные нагрузки, является ключевым шагом к устойчивому развитию и сохранению биологического разнообразия, что, в свою очередь, обеспечивает благоприятные условия для жизни будущих поколений.

#### **Список литературы**

1. Беднова О.В. К вопросу о прикладных системах биологического мониторинга / Беднова О.В. // Лесной вестник. – 2011. – № 4. – С. 121–128.
2. Климентова Е.Г. Биодиагностика и биоиндикация почв / Е.Г. Климентова, Л.М. Громов. – Ульяновск: УлГУ, 2004. – 64 с.
3. Мусатова О.В. Биоиндикация и биоповреждения : учеб.-метод. Комплекс / О.В. Мусатова, О.Н. Минаева, А.С. Курдина. – Витебск: УО «ВГУ им. П. М. Машерова», 2009. – 170 с.
4. Рунова Е.М. Оценка состояния загрязнения атмосферы по состоянию хвои *Pinus sylvestris* / Е.М. Рунова, Ф.Н. Шиверских // Актуальные проблемы лесного комплекса. – 2018. – № 51. – С. 157–160.
5. Leontiev D.F. Monitoring and risk assessment of biological invasions on the example of the Irkutsk urban agglomeration / D.F. Leontiev, O.P. Vinkovskaya // Environmental and engineering aspects for sustainable living, 27–28 November 2014. – Hannover: Programm abstract, 2014. – P. 96–97.

**КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
УЗБЕКИСТАН****Каримов С. И.****Научный руководитель – Юндунов Х.И.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Потребность в точном учёте земельных ресурсов и их размещения, степени использования обусловили новый этап в развитии картографирования земель в республике Узбекистан. Карты земельного ресурсов республики составляются Узбекским институтом землеустройства (Узгипрозем) в мелком и среднем масштабах. На картах изображен земельный фонд и площадь сельскохозяйственных угодий, а землепользователи по таким картам могут получить обобщенную информацию о распределении земель. Большое значение для территориальной организации сельского хозяйства, его размещении имеют крупномасштабные карты, дающие более точную информацию о земельных ресурсах и их составе, о внутренних возможностях его использования. Важную роль при этом играет тематическое содержание данных карт, отражающие земельные ресурсы, то есть они должны служить основным ориентиром при размещении сельскохозяйственных угодий, использовании орошаемых и возделываемых земель, организации пастбищного животноводства и т.д. В настоящее время ощущается необходимость в оперативном обновлении традиционных землеустроительных, геоботанических, почвенных и кадастровых карт с применением новых методов и ГИС-технологий [2].

Управление и контроль за использованием земельных ресурсов, совершенствование земельных отношений, реализация аграрной политики государства в целом осуществляется Государственной службой землеустройства, а землеустройство осуществляется на основе «Земельного кодекса Республики Узбекистан» [1]. Он представляет собой систему государственных мероприятий, обеспечивающих реализацию законов и решений правительства республики, проводимых между отраслями народного хозяйства. Значение земельных ресурсов особенно велико в сельскохозяйственной отрасли. Проекты по созданию новых сельскохозяйственных предприятий, совершенствованию действующих и организация их землепользования требует создания научно обоснованных землеустроительных проектов, а любой землеустроительный проект должен графически отображаться на картах.

Значимость карт в организации эффективного использования земельных ресурсов, а также в разработке различных проектов по поиску решений и устранению проблем землепользования не оспорима. Основной целью создания карт земельных ресурсов является обеспечение специалистов необходимой, а главное актуальной и достоверной информацией. В последние годы Узгипроземом активно внедряются в производство современные методы геоинформационного картографирования земельных ресурсов, изучается зарубежный опыт земельно-ресурсного картографирования.

Помимо системы взаимосвязанных экономических, организационных, технических и правовых мер, направленных на регулирование земельных отношений, землепользования и охраны земель, любое землеустройство предполагает их изучение и нанесение на карту. При нанесении на карту земельных ресурсов в первую очередь определяются его цели и задачи. Карты земельных ресурсов должны быть тщательно разработаны по содержанию с учетом текущего землепользования, а также природных, социальных, экономических и других факторов, определяющих или влияющих на характер землепользования [3].

Достоверность сведений базируется на максимально доступном объеме данных ведомственного земельного учета, актуальной картографической основе. При картографировании земельных ресурсов в качестве основного ресурса используются крупномасштабные топографические карты, карты землеустройства и данные дистанционного зондирования земли.

Поскольку сельское хозяйство в условиях оазиса связано с орошением, необходимо прежде всего составлять крупномасштабные ирригационные карты. Составление карт орошения отличается своими особенностями, они нужны для достоверной оценки использования водных ресурсов, с отображением потребного количества воды используемой для орошения. На таких картах должны отображаться показатели имеющихся ирригационных сетей и источника их пополнения, расхода воды и орошаемой площади, протяженности ирригационных сетей, качество используемых для орошения вод.

На ирригационной карте способом картограммы можно отобразить длины каналов, приходящиеся на один гектар пахотной земли, а способом картодиаграммы к примеру, степень минерализации и загрязненности. Картографирование природно-мелиоративных условий территорий имеет важное значение для обоснования рационального размещения специализации сельского хозяйства, главным образом земледелия, при этом для каждого вида культуры подбираются определенные природно-мелиоративные условия. Например, раннеспелые сорта хлопка дают хорошие урожаи на участках с относительно глубоким (1,5 м) уровнем грунтовых вод, такие культуры, как подсолнечник, кукуруза, также хорошо произрастают на участках с близким уровнем грунтовых вод и слабым засолением, а по картам расположения уровня грунтовых вод можно оценить риски и подобрать оптимальные культуры для каждой территории.

При разработке землеустроительных проектов необходимо использовать и почвенные карты, а набор картограмм зависит от зоны в которой расположено землепользование, местных почвенных условий, хозяйственного использования земель и специальных производственных запросов. Во всех случаях необходимо составлять картограмму агропроизводственной группировки почв. Картограммы по отдельным свойствам или группе свойств составляют в зависимости от особенностей почвенного покрова и специализации хозяйств. Наиболее распространёнными являются картограммы эрозии почв, засоленности, каменистости почв. Такие картограммы необходимо учитывать и при территориальном размещении сельскохозяйственных культур.

В заключении следует сказать, что изучение природных условий и ресурсов с точки зрения сельскохозяйственного производства, их оценка и описание по картам помогут определить направления более рационального использования имеющегося агропотенциала территории. Основной целью создания карт земельных ресурсов республики Узбекистан, является обеспечение специалистов по землеустройству необходимой информацией об общем состоянии земельных ресурсов их качественных характеристиках для научно обоснованной территориальной организации сельского хозяйства и повышения эффективности использования земель.

### Список литературы

1. Земельный кодекс Республики Узбекистан и сельскохозяйственное законодательство - Ташкент: Адолат, 2023. – 448 с.
2. *Елтошкина Н. В.* Геоинформационное картографирование земель сельскохозяйственного назначения /*Н. В. Елтошкина* // Московский экономический журнал. – 2022. – Т. 7, № 3.
3. *Эгамбердиев А.* Становление, современное состояние, проблемы и перспективы картографии в Узбекистане. /*А. Эгамбердиев* – Ташкент: «Universitet», 2001. – 25 с.

**ДОРСАЛЬНЫЕ МЫШЦЫ, ПРИКРЕПЛЯЮЩИЕ ГРУДНУЮ КОНЕЧНОСТЬ К  
ТУЛОВИЩУ****Карпова.А.А.****Научный руководитель – Рядинская Н.И.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Байкальская нерпа (*Phoca sibirica* Gmelin, 1798) – единственное эндемичное водное млекопитающее Байкала, является типичным ихтиофагом, находящиеся на верхней ступени трофической пирамиды водоема, тем самым занимая исключительно важное место в экосистеме озера. Это представитель самых мелких тюленей. Уникальность этого животного в том, что это морское животное обитает в пресноводном озере, расположенном в дали от морей в самом центре Азии. Работы по изучению организма нерпы были немногочисленны. В настоящее время интерес к этим исследованиям значительно усилился. Это связано с появлением данных эндемиков как пациентов в городских ветеринарных клиниках г. Иркутска. На данный момент изучены анатомические особенности органов почти всех систем и аппаратов организма байкальской нерпы [1-7].

Материалом для исследования были мышцы от трех половозрелых нерп. Мышцы у данного водного млекопитающего, также как у сухопутных хищников, подразделяются на две группы: дорсальные и вентральные мышцы, прикрепляющие грудную конечность к туловищу.

К дорсальным мышцам, прикрепляющим грудную конечность к туловищу у байкальской нерпы относятся: трапециевидная мышца, ромбовидная мышца, плечеголовная мышца, атланта-акромиальная, широчайшая мышца, которые располагаются в области грудных и поясничных позвонков. Первые две мышцы функционально направлены на вращение лопатки, третья и четвертая – при сокращении выносят конечность вперед, разгибая плечевой сустав, при двустороннем сокращении в конечностях вызывают изгиб шеи, опускание и вытягивание головы вперед, а последняя – при движении животного выносит конечность назад, а при стоячем положении подтягивает тело вперед.

Трапециевидный мускул – *m. trapezius* – имеет шейную и грудную части. Его шейная часть срослась с плечеголовной мышцей, идет по всей ости лопатки до акромиона, берет начало от 5 до 7 шейного позвонков и имеет каудо-вентральное направление волокон. Грудная часть идет до 1/3 лопатки. Берет начало от 1 до 12 грудных позвонков, имеет кранио-вентральное направление волокон (рисунок 1).

Ромбовидная мышца – *m. rhomboideus* – расположена под предыдущей мышцей. Шейная часть идет тонкой полоской от 7 шейного позвонка, срастается с плечеголовной мышцей, вместе с ней идет на сосцевидную часть вдоль шейных позвонков до 1 шейного позвонка и на гребень затылочной кости. Грудная часть расширена, начинается от первого до третьего грудных позвонков и оканчивается на медиальной поверхности лопаточного хряща.

Плечеголовной мускул – *m. brachiocephalicus* – расположена от плечевого сустава и до затылка. Начинается от латерального гребня плечевой кости, ниже дельтовидной шероховатости далее срастается с ромбовидной мышцей, вместе с ней идет на сосцевидную часть вдоль шейных позвонков на гребень затылочной кости.

Атланта-акромиальная мышца – *m. atlantoacromialis* – начинается от крыла атланта и идет до нижнего конца лопатки, прикрыта в большей части ключично-затылочной мышцей.



Широчайшая мышца – *m. latissimus dorsi* – начинается с 5 грудного позвонка идет до 10 грудного позвонка – прикрепляется мышцей, от 10 грудного по 3-4 поясничные прикрепляется широким апоневрозом и кранио-вентрально идет к круглой шероховатости плечевой кости. Так же имеет мышечное соединение с заостренной мышцей.

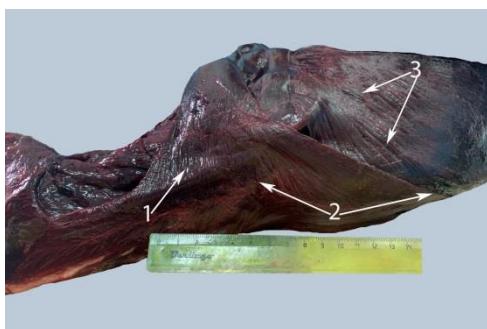


Рисунок 1 – Дорсальные мышцы позвоночного столба байкальской нерпы в возрасте 5 лет: 1 – шейная часть трапециевидной м.; 2 – грудная часть трапециевидной м.; 3 – широчайший мускул спины

### Список литературы

1. Рядинская, Н.И. Мышечная система домашних и диких животных / Н.И. Рядинская. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2002. 98 с.
2. Скелет байкальской нерпы (*Skeleton phoca sibirica*, Gm. 1798) / Н.И. Рядинская, И.В. Аникиенко, Д.Р. Иконникова, О.П. Ильина, Е.А. Карпова, А.А. Молькова, Т.Е. Помойнищкая, С.А. Сайванова, М.А. Табакова, В.Н. Тарасевич (под общей редакцией доктора биологических наук Рядинской Н.И.) – Иркутск: Изд-во: ФГБОУ ВО ИрГАУ, 2020. – 63 с.
3. *Ryadinskaya N.* Identification of causes of death of baikal seal (*Pusa sibirica* Gmelin, 1788) / *Ryadinskaya N., Meltsov I., Tabakova M., Anikienko I., Sayvanova S., Molkova A., et all.* // Scientific and Technical research Council of Turkey «Turkish Journal of Zoology». – TUTAK / Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, 2020. – Т 44. – № 1. – С.60-63.
4. Иконникова Д.Р. Мышцы жевательной группы у байкальской нерпы / Д.Р. Иконникова // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона: сборник научных тезисов студентов. – п. Молодежный, 2023. – С. 184-185.
5. Рядинская Н.И. Мышцы головы у байкальской нерпы в возрастном аспекте / Н.И. Рядинская, И.В. Аникиенко, О.П. Ильина, Д.Р. Иконникова, Т.Е. Помойнищкая, У.Р. Шарипова // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: материалы XIII Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского». – п. Молодежный, 2024. – С. 390-395.
6. Рядинская Н.И. Мышцы плечевого и локтевого суставов передней конечности (ласта) у байкальской нерпы / Н.И. Рядинская // Морские млекопитающие Голарктики: сборник научных трудов по материалам VIII международной конференции. – Санкт-Петербург, 2015. – С. 123-129.
7. Рядинская Н.И. Анатомические особенности позвоночного столба байкальской нерпы (*Phoca Sibirica* Gmelin, 1788) / Н.И. Рядинская, Е.А. Баранов, И.В. Аникиенко, С.А. Сайванова, В.Н. Тарасевич, М.А. Табакова, Е.А. Карпова, Т.Е. Помойнищкая, Ю.Н. Атутова, К.К. Марчуков // Морские млекопитающие Голарктики: сборник тезисов XI-ой Международной конференции. – Москва, 2021. – С. 79-80.



УДК 635.52

## СОВРЕМЕННЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ЛАБОРАТОРИИ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РАСТЕНИЙ В ИСКУССТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Кононов В.А.

Научный руководитель – Федоринова Э.С.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

*п. Молодёжный, Иркутский р-он, Иркутская обл., Россия*

Современная автоматизированная лаборатория для выращивания растений в искусственных условиях должна создавать определенные условия, к которым относят: освещение, температура, влажность воздуха, полив, уровень углекислого газа  $\text{CO}_2$ . Для автоматического контроля и управления данными параметрами необходимы различные сенсоры и датчики. Датчики позволят осуществлять контроль:

- температуры в помещении и почве;
- влажности воздуха и почвы;
- освещенности.

Сенсоры необходимы для поддержания оптимального уровня углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ).

Осуществлять управление исполнительными устройствами (ИУ), к которым относят насосы, лампы, вентиляторы и т.д., возможно с помощью программируемого логического контроллера (PLC) или микроконтроллера (МК), которые на основе сигналов от датчиков и сенсоров принимают решения на основе установленных оптимальных контролируемых параметров. **Использование программного обеспечения (ПО) позволяет автоматизировать, систематизировать сбор данных с датчиков и сенсоров, анализировать, сравнивать их с оптимальными и управлять ИУ.** На рисунке 1 показана упрощенная структурная схема автоматизированной лаборатории для выращивания растений.

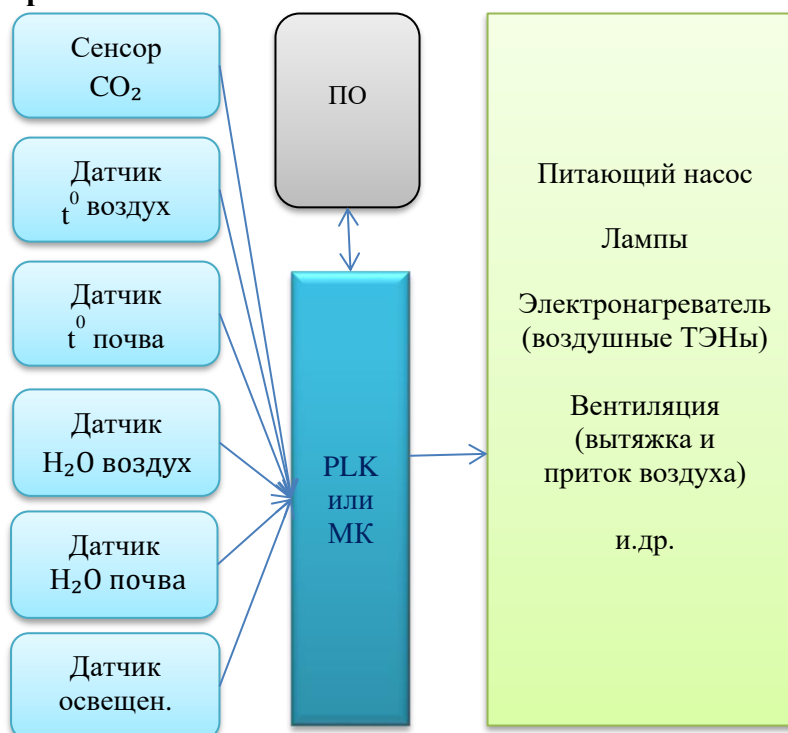


Рисунок 1 – Структурная схема современной автоматизированной лаборатории для выращивания растений в искусственных условиях

Подобные автоматизированные лаборатории разработаны на базе ФГБОУ ВО «ПГУ», ФГБОУ ВО УРАЛЬСКИЙ ГАУ, НИЯУ «МИФИ», СПБГЭТУ «ЛЭТИ», РГАУ-

МСХА им. К. А. Тимирязева, ВНИИ сельскохозяйственной биотехнологии РАСХН и др. [1,2,4-6]. Существуют подобные разработки компаний НПО "Агрощ", ACESO, UNIFY-LAB и др.

Разработанные автоматизированные лаборатории выращивания растений в искусственных условиях имеют высокую стоимость, занимают большую площадь, имеют высокий уровень электропотребления и узкую направленность, что не позволяет увеличить спрос, и возможности их использования при выращивании нескольких овощных культур одновременно [1-3].

Совершенствование конструкционных решений, увеличение количества режимов работы и улучшение функционала автоматизированных лабораторий, позволят повысить их эффективность и расширить возможности.

### Список литературы

1. Анализ современных устройств выращивания растений в городском фермерстве и перспективы его развития / М. Н. Ерохин, Д. М. Скороходов, А. Н. Скороходова [и др.] // Агроинженерия. – 2021. – № 3(103). – С. 24-31. – DOI 10.26897/2687-1149-2021-3-24-31.

2. Жестков, А. Е. Система автоматизированного выращивания растений аэропонным методом / А. Е. Жестков, А. В. Князьков, В. М. Чайковский // Труды международного симпозиума "Надежность и качество". – 2017. – Т. 2. – С. 268-270.

3. Исследование режимов работы действующих электрических сетей сельскохозяйственных предприятий / И. В. Наумов, С. В. Подъячих, М. А. Якупова [и др.] // Вестник НГИЭИ. – 2024. – № 1(152). – С. 72-90. – DOI 10.24412/2227-9407-2024-1-72-90.

4. Карпухин, М. Ю. Автоматизированные гидропонные системы для сити-фермерства / М. Ю. Карпухин // Аграрное образование и наука. – 2022. – № 1. – С. 2.

5. Комплекс автоматизированного выращивания растений "Smart Grow" / А. А. Шептунов, А. В. Савчук, В. Н. Конев [и др.] // Перспективы развития информационных технологий. – 2011. – № 6. – С. 122-125.

6. Самсонов, Д. А. Автоматизированная система управления выращиванием растений в гроубоксе / Д. А. Самсонов, Ю. П. Качановский // Автоматизация и информатика. Тенденции развития современной науки : Материалы научной конференции студентов и аспирантов Липецкого государственного технического университета, Липецк, 14–18 апреля 2018 года. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, 2018. – С. 19-21.

УДК 635: 631.527.5(571.53)

## ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ КАРТОФЕЛЯ НА ВЫЩЕЛОЧЕННОМ ЧЕРНОЗЕМЕ В УСЛОВИЯХ ИРКУТСКОГО РАЙОНА

Клименко А.С.

Научные руководители – Абрамова И.Н., Клименко Н.Н.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Картофелеводство и овощеводство – важнейшие отрасли производства в Иркутской области. Картофель в Иркутской области является один из основных продуктов питания населения [2]. Он относится к распространенной продовольственной, технической и кормовой культуре, не только на территории Российской Федерации, но и в мире. Возделыванием картофеля и овощей в Иркутской области занимаются три категории производителей: сельскохозяйственные организации, КФХ и хозяйства населения. Среди сельскохозяйственных организаций основными лидерами в регионе являются СХ ПАО «Белореченское», АО «Железнодорожник», АО «Тепличное» г. Ангарск и другие [3].

Картофелю отводится второе место после площадей, занимаемых под зерновые культуры. Валовое производство картофеля по стране превышает 300 млн. т, из которых две трети используется в качестве продуктов питания. Удельный вес продукции растениеводства по Сибирскому Федеральному округу за 2017 год показал, что Иркутская область занимала по производству картофеля, среди сельскохозяйственных организаций, девятое место. Среди других регионов, по хозяйствам населения и КФХ – пятое место. Площади под картофелем и овощами в Иркутской области в 2018 году составляли 26,3 тыс. га, 4,2 тыс. га соответственно [1]. По данным Отчета МСХ по Иркутской области уровень самообеспечения по выращиванию картофеля в 2023 г. составлял 90,1%. Валовый сбор картофеля (к уровню 2022 года) составлял 329,0 тыс. тонн (94,6%) [3, 4]. Сбор картофеля в регионе традиционно обеспечивают главным образом личные подсобные хозяйства и сельскохозяйственные предприятия. В настоящее время наблюдается снижение площадей под картофелем по причине трудоемкости возделывания и снижения потребности в картофеле как корма для животных из-за сокращения поголовья на личных подворьях.

Почвенно-климатические условия Иркутской области позволяют получать стабильные и высокие урожаи картофеля в производственных и личных подсобных хозяйствах. Причиной получения низких урожаев картофеля, во многих хозяйствах области, является не достаточное внедрение высокоурожайных сортов и возможность приобретения качественного семенного материала [2].

Целью настоящей работы является оценка продуктивности картофеля на выщелоченном черноземе в условиях Иркутского района.

Исследования проводились в течение двух лет (2022-2023 гг.) на приусадебном участке д. Грановщина, расположенном в Иркутском районе.

Среднемесячная температура воздуха в период проведения исследований превышала среднеголетние показатели. Вегетационный период 2022 года был отмечен засушливостью по сравнению со среднеголетним показателем (на 153 мм). В 2023 году количество осадков выпало больше по сравнению со среднеголетним показателем (на 7 мм). Необходимо отметить, что в июле наблюдалась засуха, а в начале августа выпало большое количество осадков, что способствовало развитию фитофтороза на растениях картофеля. Объектом исследования служили сорта картофеля отечественной и зарубежной селекции. В 2022 году было изучено 15 сортов (раннеспелые: Пушкинец (стандарт), Жуковский ранний, Лисана, Любава, Беллароза, Королева Анна, Коломбо, Розалинд, Винета; среднеранние и среднеспелые: Сарма (стандарт) Кроне Лаура Джелли

Астерикс, Моцарт), в 2023 году – 11. Семенной материал был приобретен в садоводческих магазинах.

Почва участка – выщелоченный чернозем. Подготовка почвы к посадке проводилась по общепринятой агротехнике в регионе. Семенной материал был заранее откалиброван массой клубней по 70-80 грамм и пророщен в течение 14 дней. В 2022 году предшественником был чистый пар, в 2023 г. – картофель. Посадку в 2022 году проводили 15 мая, в 2023 году – 27 мая. Уход за посадками заключался в проведении в период вегетации междурядных обработок против сорняков. Первая обработка проводилась при обозначении рядков, последующие по мере необходимости. перед цветением проводили окучивание при помощи мотоблока. В период вегетации растений проводили фенологические наблюдения. Фаза полных всходов в 2022 году была отмечена 3 июня у всех изучаемых сортов, а фаза цветения отмечалась с 8 по 13 июля. Раньше всех зацвели из группы раннеспелых сортов: Пушкинец, Жуковский ранний, Лисана, Любава, а из группы среднеранних – Кроне и Лаура. Уборка картофеля раннеспелой группы проводилась по мере увядания ботвы, в период с 15 по 30 августа. Среднеранние сорта убирали 30 августа.

Появление всходов в 2023 году было отмечено с 10 по 15 июня и дружнее всего у раннеспелых сортов: Лисана, Любава и Беллароза. Начало цветения наблюдалось с 8 по 15 июля. Уборка раннеспелой группы проводилась по мере отмирания ботвы, в период с 15 по 24 августа. Среднеранние сорта убирали 22-24 августа. По морфологическим признакам клубней картофеля у изучаемых нами сортов была отмечена овально-округлая и овальная форма клубней с мелкими глазками, что является немаловажным фактором при проведении механизированной посадки, уборки и переработки картофеля.

Фракционный состав клубней в среднем за 2 года изучения показал, что в группе раннеспелых лучшие товарные клубни были сформированы у сортов: Лисана, Королева Анна и Коломба. В группе среднеранних – Кроне и Лаура.

В 2022 году в раннеспелой группе урожайность картофеля была выше стандарта у сортов: Королева Анна, Коломба и Лисана, на 5 – 14%. В группе среднеранних превысил стандарт по урожайности только сорт Джелли, почти на 4%.

Урожайность картофеля в 2023 году в группе раннеспелых сортов лучшей была отмечена у сорта Лисана на 58%, а также у сортов Любава, Королева Анна и Беллароза, на 13-20%. В группе среднеранних все изучаемые сорта сформировали урожай ниже стандарта.

В заключение, следует отметить, что проведенная всесторонняя оценка продуктивности картофеля показала, что для получения стабильных урожаев в хозяйствах региона необходимо выращивать несколько сортов, имеющих разную группу спелости, так как климатические условия по годам отличаются и это сказывается на урожайности. На основании всесторонней оценки изученных сортов рекомендуем выращивать сорта Лисана, Королева Анна, Кроне, Лаура и Джелли.

### Список литературы

1. *Абрамова И.Н.* Современное состояние картофелеводства и овощеводства в Иркутской области / *И.Н. Абрамова, Е.В. Бояркин, С.П. Бурлов* // Картофель и овощи, 2019. № 12. – С. 12-14.
2. *Большешапова, НИ.* Оценка сортов и гибридов картофеля на экологическую пластичность и стабильность урожайности, качества клубней в Лесостепи Иркутской области: специальность 06.01.05 : дис. ... канд. с. - х. наук / *Большешапова Надежда Ивановна.* – Тюмень, 2019. – 169 с.
3. *Клименко С.Б.* Изучение сортов картофеля в условиях Иркутского района / *Клименко С.Б., Клименко А.С., Абрамова И.Н., Клименко Н.Н.* // Международная научно-практическая конференция молодых ученых «Научные исследования и разработки к внедрению в АПК» 14-15 марта 2024 года. – 505 с.
4. Отчет о деятельности министерства за 2023 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://irkobl.ru/sites/agroline/Deyatelnost\\_ministerstva/Otchet\\_ministerstva](https://irkobl.ru/sites/agroline/Deyatelnost_ministerstva/Otchet_ministerstva) – 11.03.2024.

**Клименко А. С.**

**Научный руководитель - Мельцов И. В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Наиболее опасными гельминтозами, передаваемыми человеку через рыбу, являются дифиллоботриоз и описторхоз. Заболевания широко распространены в естественных водоемах, преимущественно у хищных рыб. Стационарно неблагополучными по этим паразитарным болезням на протяжении 10 лет остаются Сибирский, Уральский и Дальневосточный федеральные округа [3].

По информации Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей только в 2008 г. в Сибирском федеральном округе зарегистрировано 257 случаев заражения людей дифиллоботриозом и 62 случая описторхозом, 5,8 % от общего числа больных составили дети [2]. Высокий уровень заболеваемости поддерживается укоренившейся у населения привычкой употреблять в пищу сырую, слабосоленую и недостаточно термически обработанную речную рыбу [4]. Паразитарные заболевания животных и рыб причиняют серьезный экономический вред и выступают одним из факторов, сдерживающих развитие аквакультуры [1, 6].

На территории Иркутской области функционируют 42 государственных лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы (ВСЭ), в том числе 22 – на предприятиях торговли, специализирующихся на торговле животными, рыбой, пчелами, продукцией животного и растительного происхождения.

Исследования рыбы в лабораториях осуществляется в соответствии «Ветеринарных правил назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы, водных беспозвоночных и рыбной продукции из них, предназначенных для переработки и реализации», утвержденных Приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 24 ноября 2021 г. № 793.

В соответствии отчета 5 - вет службы ветеринарии Иркутской области за первое полугодие 2024 года сотрудниками лабораторий ВСЭ было проведено 288 ветеринарно-санитарных экспертиз пресноводной рыбы, при которых проведено 288 микроскопических, 480 физико-химических и 167 паразитологических исследований. По результатам проведенных экспертиз возбудителей паразитарных болезней не установлено.

На основании полученных данных можно сделать следующие выводы, что, несмотря на неблагополучие Иркутской области по паразитарным болезням рыб, опасным для человека, проведение ветеринарно-санитарной экспертизы в лабораториях государственной ветеринарной службы обеспечивает безопасность рыбы как возможного источника паразитарных заболеваний человека. Необходимо улучшать санитарную культуру населения, соблюдать меры личной профилактики, не допускать скармливания плотоядным животным сырой рыбы в очагах гельминтозоонозов.

#### **Список литературы**

1. Балыбердин Б.Н. Экономическая эффективность противогельминтозных мероприятий в животноводстве в Иркутской области / Б. Н. Балыбердин, И. В. Мельцов, Ю. И. Смолянинов, Л. Я. Юшкова // Ветеринария и кормление. – 2020. – № 1. – С. 13-15.
2. Валеева, Д. И. Гельминтозы рыб: ветеринарное и медицинское значение проблемы / Д. И. Валеева, Е. О. Возгорькова // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2019. – № 2-4. – С. 7-10.

3. Гулюкин М.И. Анализ эпизоотической ситуации по болезням рыб в России / М. И. Гулюкин, Е. А. Завьялова, А. Е. Дрошнев, С. А. Коломьцев // Ветеринария. – 2011. – № 8. – С. 3-7.
4. Чумаченко, П. А. Рыба в питании населения как агент дифиллоботриозов на территории Иркутской области / П. А. Чумаченко, В. П. Саловарова // Оценка качества и безопасность потребительских товаров: Материалы всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Иркутск, 29–30 ноября 2018 года. Том Выпуск 13. – Иркутск: Иркутский государственный университет, 2019. – С. 201-205.
5. Юшкова Л.Я. Экономический ущерб от болезней животных, выявленных при ветеринарно-санитарной экспертизе продукции животноводства / Б. Н. Балыбердин, Ю. И. Смолянинов, Л. Я. Юшкова, И. В. Мельцов // Norwegian Journal of Development of the International Science. – 2019. – № 10-1(35). – С. 50-53.

**Клименко А.С.****Научный руководитель – Бондаренко О.В.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Общеизвестно, что слово «культура» происходит от латинского глагола «colere», означавшего обрабатывать, возделывать землю. Первые сведения об употреблении слова «культура» в этом смысле появились в III веке до н. э. Как следствие слово «cultus agri» и стало означать сельское хозяйство. Сегодня мы не отказались от использования его в первоначальном значении, в частности, говоря о такой сельскохозяйственной технике как культиватор.

Впервые ближе к современному значению слово «культура» как культура духа и ума, как воспитание, образование, развитие умственных способностей употребил великий римский государственный деятель и философ М.Т. Цицерон в трактате «Тускуланские беседы» [5], т.е. не в узком сельскохозяйственном, а в переносном смысле.

Однако с момента высказываний Цицерона прошло много веков, прежде чем термин «культура» занял свое прочное место в науке. В русском лексиконе этот термин появляется еще позже – во второй четверти XIX века и употребляется в двух смыслах: как «хлебопашество, земледелие» и как «образованность» [6]. Однако даже не все студенты-аграрии знают об изначальном сельскохозяйственном происхождении слова «культура» [3; 4].

Русские религиозные философы XX века считали термин «культура» производным от слова «культ», подчеркивая непосредственную связь с духовной сферой, религией. С развитием человечества понятие «культура» приобрело множество новых смыслов и значений, в идеале, превращаясь в детерминанту развития личности и общества. В силу того, что культура является сложным системным образованием каждая наука делает акцент на исследование тех или иных ее составляющих. Более того насчитывается множество различных субкультур, паракультур, псевдокультур, квазикультур, и т.д.

Теоретически культура должна выполнять функцию социализации личности и солидарности (группы, общества), но в современных условиях особенно ярко видно, что она может становиться источником противоречий и конфликтов, не только между группами, но и между государствами. Особенно это резко проявляется в эпоху информатизации. Если информационное движение в природе как объективная реальность не вызывает принципиальных разногласий [1], то в контексте эколого-информационного общества по отношению к традиционным культурным ценностям существуют базовые различия между Западом и Востоком [2]. Западные «демократические» страны апеллируют к правам человека, акцентируя индивидуализм. Наше государство признает и поддерживает общепризнанные права человека, но с опорой на наши традиционные духовно-нравственные ценности [7; 8].

На сегодняшний день существует более 1000 научных определений культуры. Официально-правовое определение культуры дано в Указе Президента РФ от 24 декабря 2014 г. N 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (с изменениями и дополнениями): «культура» - это совокупность формальных и неформальных институтов, явлений и факторов, влияющих на сохранение, производство, трансляцию и распространение духовных ценностей. Что особенно важно к духовным ценностям наше государство относит не только этические, эстетические, и др., но и главное – гражданские. Необходимо подчеркнуть, что Указом об Основах государственной культурной политики впервые культура возводится в ранг национальных

приоритетов, наряду с защитой конституционного строя, суверенитета, независимости, государственной и территориальной целостности Российской Федерации, укреплением обороны страны, и др. Об этом свидетельствует и недавно принятое Распоряжение Правительства Российской Федерации от 11 сентября 2024 г. № 2501-р «О Стратегии государственной культурной политики на период до 2030 г.»

Таким образом, можно сказать, что культурный суверенитет как неотъемлемая часть суверенитета России, означает формирование российской идентичности, служит гармонизации социальных отношений, динамичному социально-экономическому развитию и росту качества жизни, сохранению единого культурного пространства нашей многонациональной страны.

### Список литературы

1. *Абрамов Ю.Ф.* Информационное движение в природе и обществе. Теоретико-методологический аспект /*Ю.Ф. Абрамов, О.В. Бондаренко, В.К. Душутин.* - Иркутск, 1998. – 168 с.
2. *Абрамов Ю.Ф.* Научная картина эколого-информационного общества (методология устойчивого развития) /*Ю.Ф. Абрамов, О.В. Бондаренко, В.И. Куйбарь.* - Иркутск, 2004. – 64 с.
3. *Бодяк М.Г.* Присоединение Восточной Сибири к русскому государству и особенности освоения края в XVII веке / *М.Г. Бодяк, Н.Г. Степанова* // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Материалы IV международной научно-практической конференции. – Молодежный: Изд-во ИрГАУ. - 2015. - С. 70-77.
4. *Иванов В.В.* Особенности проведения продразверстки в Приангарье / *В.В. Иванов* // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2015. - № 1 (96). - С. 237-240.
5. *Цицерон М.Т.* О природе богов. Тускуланские беседы. Речи. - СПб.: Изд-во Азбука, 2022. - 992 с.
6. *Черных П. Я.* Историко-этимологический словарь современного русского языка /*П.Я. Черных.* - М., 1993. - Т. I. - С. 453.
7. *Чуксина В.В.* Проблема типологии национальных институтов по содействию и защите прав человека / *В.В. Чуксина* // Известия Иркутской государственной экономической академии. - 2012. - № 6. - С. 116-121.
8. *Якимова Е.М.* Совершенствование законодательства в сфере защиты прав и свобод человека и гражданина: обзор предложений по изменению законодательства / *Е.М. Якимова, И.Г. Смирнова, В.В. Чуксина, Л.С. Гетьман* // Совершенствование законодательства в сфере защиты прав человека и гражданина: проблемы и перспективы. отв. ред. Е.М. Якимова. – Иркутск: Изд-во БГУ. - 2013. - С. 3-30.



Клименко Н.Н., Бидаев А.В.

Научный руководитель – Кузнецова Е.Н.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Натура зерна – один из самых старых показателей качества зерна, который применяется в хлебной торговле со времен Древней Греции и Рима. В литературе отмечается, что она применяется в хлебной торговле России уже более 200 лет для определения свойств зерна и является наиболее старым количественным показателем [1].

Под термином «натура» понимают массу единицы объема зерна той или иной культуры [1].

Слово «натура», применительно к зерну, появилось в России не ранее 80 годов XIX века, хотя определение объемной массы (натуры зерна), выражаемое массой четверти в пудах и фунтах, использовалось ещё значительно раньше [1].

Наименование прибора для определения натуры зерна – «пурка», удержалось до настоящего времени и следует отметить, что оно происходит от голландского слова «пура» – мера объема (см. рис. 1) [1].

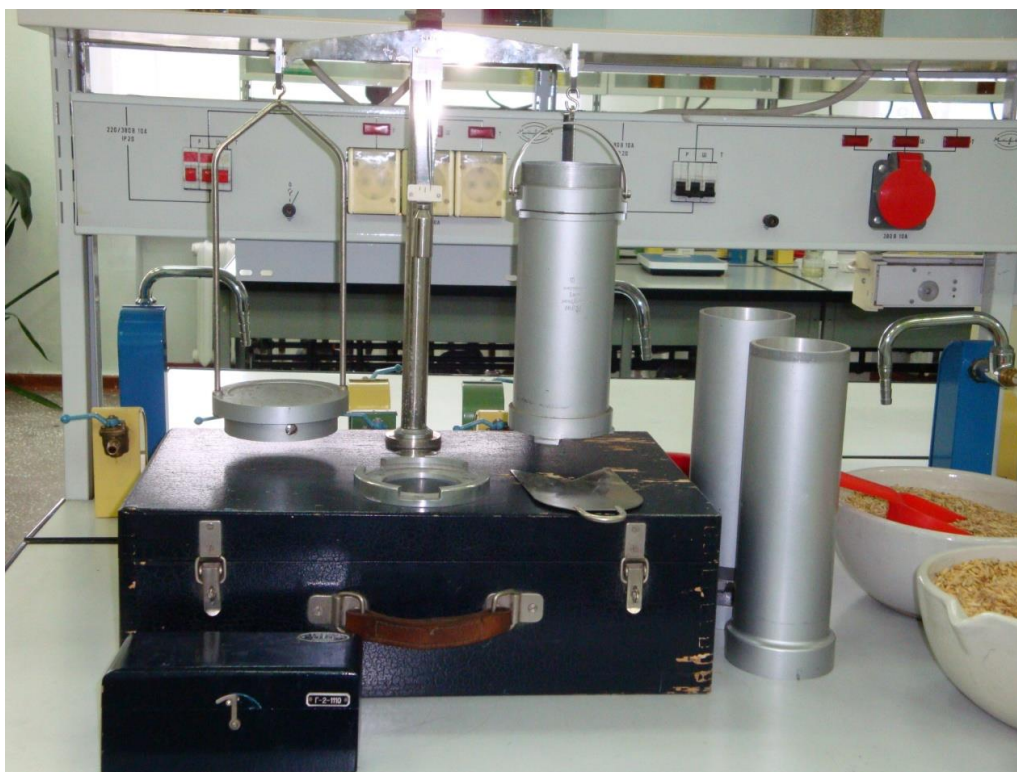


Рисунок 1 – Литровая пурка с падающим грузом

По данным Личко Н.М. [3] величина натуры зерна зависит от ряда факторов [1,3]. От плотности укладки зерна (скважистости зерновой массы). Чем больше плотность укладки, тем и выше натура зерна.

Однако, на плотность укладки зерна влияет ряд показателей. Например: зерно основной культуры различно по форме, размерам и выполненности. Удлиненное зерно пшеницы укладывается с меньшей плотностью, следовательно, имеет меньшую натуру. Плохо выполненное (щуплое) зерно отличает низкая натура [1, 3].

Зерно с гладкой поверхностью имеет большую величину натуры, так как плотность

укладки зерна с шероховатой или морщинистой поверхностью меньше, чем у зерна с гладкими оболочками [1, 2, 3].

Повышение влажности зерна ведет к понижению плотности, что в свою очередь приводит к снижению натуре. Однако, влияние влажности на величину натуре носит более сложный характер, так как с увеличением ее изменяются физические свойства зерна [1, 3].

Содержание примесей в зерновой массе по-разному влияет на натуре зерна. Наличие легких примесей уменьшает натуре, так как имеет низкую плотность. Тяжелые примеси, наоборот, увеличивают. Мелкие семена сорных растений (лебеда) и культурных растений (горчица, рыжик), а также крупные семена сорняков (куколя, вьюнка) способствуют увеличению натуре, например, ячменя и овса. Наличие в партии неполноценного зерна (поврежденного клопом-черепашкой, морозобойного, проросшего) снижает натуре зерна [1, 2, 3].

Выравненное зерно имеет меньшую натуре. Это связано с тем, что мелкие зерна у плохо выравненного зерна укладываются между крупными зернами, и тем самым увеличивают плотность укладки [3].

Величина массы 1000 зерен оказывает влияние на натуре лишь в случае анализа мелкого зерна. При этом с увеличением массы 1000 зерен становится больше и натуре зерна [1, 2, 3].

Пленчатость зерна обычно снижает натуре зерна. Большое значение имеет величина воздушных пустот между оболочками зерна, а также между ядром и оболочками [1].

У крупного зерна натуре обычно больше, чем у мелкого.

Натуре зерна одной и той же культуры может быть чрезвычайно изменчива [1, 3].

Таким образом, простота определения и быстрота выполнения анализа, делают натуре зерна исключительно ценным показателем, определение которого доступно на первых ступенях хлебооборота.

### Список литературы

1. *Козьмина, Н.П.* Зерноведение (с основами биохимии растений) / Н.П. Козьмина – М.: Колос, 2006. – 464 с.
2. *Кузнецова, Е.Н.* Влияние длительного применения удобрений в севообороте на показатели качества яровой пшеницы / Н.Н. Дмитриев, Е.Н. Кузнецова //Рациональное природопользование и энергосберегающие технологии в агропромышленном комплексе: сб. науч. тр. – Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2010. – С.131-134.
3. *Личко, Н.М.* Стандартизация и сертификация продукции растениеводства / Н.М. Личко. – М.: Юрайт-Издат, 2004. – 596 с.

**Кобелева С.А.**

**Научный руководитель – Гольшева С.П.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

При переходе от распределённых параметров к сосредоточенным образуются модели макроуровня. В этом случае выделяются крупные элементы объекта, а их параметры концентрируются в одной точке. Например, масса балки сосредотачивается в её центре тяжести, поле потенциалов характеризуется одним значением напряжения, поток электронов моделируется электрическим током и т.д.

Таким образом, происходит дискретизация пространства, при этом время остается непрерывной величиной. Математическими моделями на макроуровне могут служить обыкновенные дифференциальные или интегро-дифференциальные уравнения [1].

Поведение (состояние) объектов, состоящих из физически однородных элементов и в которых протекают процессы определённой физической природы (механические, электрические, гидравлические, тепловые), может быть охарактеризовано с помощью фазовых переменных двух типов: потенциала и потока.

В технических системах обычно присутствуют следующие три вида пассивных элементов:

1. Элементы типа R (диссипативные), которые рассеивают энергию, преимущественно преобразуя ее в тепловую.

2. Элементы типа C и L, накапливающие потенциальную и кинетическую энергию соответственно.

Помимо пассивных элементов, существуют также активные элементы: источник напряжения и источник тока.

Математическое описание свойств элементов системы осуществляется с помощью компонентных уравнений, включающих переменные потенциала и потока. Связь между элементами описывается топологическими уравнениями, использующими переменные одного типа – либо потенциала, либо потока. Такие уравнения могут выражать законы сохранения, условия непрерывности, равновесия и баланса.

В настоящем исследовании будут проанализированы примеры компонентных и топологических уравнений, применимых к различным объектам с различными физическими свойствами.

1. Электрические системы. Основными параметрами, характеризующими состояние системы, являются напряжения и токи, протекающие через её элементы. Математическое описание поведения отдельных элементов системы выражается в виде компонентных уравнений.

, , ,

где U – напряжение; I – ток; R – сопротивление; C – емкость; L – индуктивность [2].

2. Механическая система. Поступательные механические системы характеризуются наличием следующих элементов:

- Элементы механического сопротивления отражают потери механической энергии вследствие различных видов трения.

- Элементы масс моделируют инерционные свойства системы.

- Элементы гибкости отображают упругие характеристики системы.

В качестве фазовых переменных в механических системах могут выступать либо силы и скорости, либо силы и перемещения.

Компоненты уравнения имеют вид:

где  $V$  – скорость;  $F$  – сила;  $R$  – коэффициент, учитывающий зависимость силы трения от скорости;  $m$  – масса – аналог электрической емкости;  $k$  – гибкость – параметр, являющийся аналогом электрической индуктивности [3].

Математическое моделирование обладает широким спектром применения, охватывая не только моделирование электрических и механических систем, но и тепловых, пневматических и других физических систем. Благодаря математическому описанию любой физической системы, становится возможным её численное решение.

### Список литературы

1. Введение в математическое моделирование : учебное пособие / В. Н. Ашихмин, М. Б. Гитман, И. Э. Келлер [и др.]. – М. : ООО «Логос», 2004. – 439 с.
2. Математическое моделирование электрических систем и их элементов: учеб. пособие / А.В. Лыкин. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2009. – 228 с.
3. Спиридонова И.А. Моделирование динамики механической системы методом ОЭФП: учеб.-метод. пособие по курсу «Компьютерное моделирование»/Юж.-Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2010. – 88 с.

Кобелева С. В., Давыдов А.

Научный руководитель – Бодякина Т.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

**Введение** Основное преимущество метода – быстрая сходимость, однако он более трудоемок и требует большого объема вычислений на каждой итерации [1,3]. Для реализации решения узловых уравнений методом Ньютона уравнения запишем на примере четырех узловой схемы с нагрузками в узлах и генерацией в балансирующем узле в виде [2,5]

$$\begin{cases} y_{11}U_1 - y_{12}U_2 - y_{13}U_3 - y_{14}U_4 - y_{16}U_{BY} = \frac{P_1}{U_1}, \\ -y_{21}U_1 + y_{22}U_2 - y_{23}U_3 - y_{24}U_4 - y_{26}U_{BY} = \frac{P_2}{U_2}, \\ -y_{31}U_1 - y_{32}U_2 + y_{33}U_3 - y_{34}U_4 - y_{36}U_{BY} = \frac{P_3}{U_3}, \\ -y_{41}U_1 - y_{42}U_2 - y_{43}U_3 + y_{44}U_4 - y_{46}U_{BY} = \frac{P_4}{U_4}. \end{cases}$$

### Результаты исследования

Используем неявную вектор-функцию . Физический смысл ее элементов – небалансы токов в узлах сети, которые обращаются в ноль после нахождения и подстановки точных значений напряжений .

$$F(U) = \begin{cases} \left(-\frac{P_1}{U_1} + y_{11}U_1\right) - y_{12}U_2 - y_{13}U_3 - y_{14}U_4 - y_{16}U_{BY} = 0, \\ -y_{21}U_1 + \left(-\frac{P_2}{U_2} + y_{22}U_2\right) - y_{23}U_3 - y_{24}U_4 - y_{26}U_{BY} = 0, \\ -y_{31}U_1 - y_{32}U_2 + \left(-\frac{P_3}{U_3} + y_{33}U_3\right) - y_{34}U_4 - y_{36}U_{BY} = 0, \\ -y_{41}U_1 - y_{42}U_2 - y_{43}U_3 + \left(-\frac{P_4}{U_4} + y_{44}U_4\right) - y_{46}U_{BY} = 0. \end{cases}$$

Составляем матрицу Якоби:

$$\left[\frac{\partial F_j(U)}{\partial U_j}\right] = \begin{bmatrix} \left(\frac{P_1}{U_1^2} + y_{11}\right) & -y_{12} & -y_{13} & -y_{14} \\ -y_{21} & \left(\frac{P_2}{U_2^2} + y_{22}\right) & -y_{23} & -y_{24} \\ -y_{31} & -y_{32} & \left(\frac{P_3}{U_3^2} + y_{33}\right) & -y_{34} \\ -y_{41} & -y_{42} & -y_{43} & \left(\frac{P_4}{U_4^2} + y_{44}\right) \end{bmatrix}$$

Ее элементы вычисляются путем подстановки напряжений текущей итерации , . Знаки элементов матрицы, , соответствуют исходным узловым уравнениям [4]. Тогда итерационная формула запишется в виде

$$U^{(k+1)} = U^{(k)} - \Delta U^{(k+1)},$$

$$\Delta U^{(k+1)} = \left[\frac{\partial F}{\partial U_j}\right]_{U^{(k)}}^{-1} \cdot [F(U^{(k,k+1)})].$$

Точность проверяется следующим образом:

$$\|F(U^{(k+1)})\| \leq \varepsilon.$$

После определения узловых напряжений выполняется расчет остальных параметров режима электрической сети.

1. Определяются падения напряжений в узлах относительно напряжения в балансирующем узле:

$$U_{\Delta} = U_y - n \cdot U_{\text{БУ}}.$$

2. Определяются падения напряжения на ветвях схемы:

$$U_{\text{в}} = M_{\Sigma}^T \cdot \begin{bmatrix} U_y \\ U_{\text{БУ}} \end{bmatrix}.$$

3. Определяются токи ветвей:

$$I_{\text{в}} = dY_{\text{в}} \cdot U_{\text{в}}.$$

4. Определяются потери мощности в ветвях:

$$\Delta P_{\text{в}} = dI_{\text{в}} \cdot U_{\text{в}}.$$

5. Определяются суммарные потери мощности в сети:

$$\Delta P_{\Sigma} = m^T \cdot \Delta P_{\text{в}}.$$

**Заключение** Метод Ньютона используется, когда итерационный процесс носит колебательный характер.

### Список литературы

1. Абуздин, В. А. Обзор пусковых устройств для асинхронных двигателей / В. А. Абуздин, А. А. Макаревич, А. Ю. Прудников // Приднепровский научный вестник. – 2024. – Т. 3, № 2. – С. 55-58. – EDN BFCUGO.

2. Гусейнов, Э. В. Элементы электрооборудования транспортных машин и тенденции их совершенствования / Э. В. Гусейнов, С. Н. Шуханов // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции : в IV томах, Иркутск, 17–18 февраля 2022 года. Том IV. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 31-35. – EDN JLPDCP.

3. Зайцев, А. А. Формирование матрицы инерции движения механизмов / А. А. Зайцев, В. В. Козлов, Е. В. Елтошкина // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию Иркутскому ГАУ, Молодежный, 15–16 февраля 2024 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 52-54. – EDN COWXVK.

4. Подъячих, С. В. Анализ режимов работы действующих электрических сетей низкого напряжения / С. В. Подъячих // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2022. – № 44. – С. 12-21. – EDN LPUXUQ.

5. Регрессионно-тензорное моделирование оптимальных процессов многофакторных когнитивных систем / В. А. Русанов, С. В. Агафонов, А. В. Данеев, С. В. Лямин // Механика наноструктурированных материалов и систем : Сборник трудов 2-й Всероссийской научной конференции: в 3 томах, Москва, 17–19 декабря 2013 года. Том 3. – Москва: Институт прикладной механики РАН, 2013. – С. 119-133. – EDN ONEELF.

6. Шпак, О. Н. Исследование основных параметров гармонических искажений тока и напряжения в распределительных сетях / О. Н. Шпак // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : Материалы XIII Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского», п. Молодежный, 25–26 апреля 2024 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 289-293. – EDN UWKQEK.

**Ковалева Э.М.**

**Научный руководитель – Мелихова Т.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Молодые предприниматели оказывают значительное влияние на экономику региона, способствуя созданию новых рабочих мест, внедрению инноваций и вовлечению молодежи в активную экономическую деятельность. Однако, несмотря на положительные тенденции, многие молодые бизнесмены сталкиваются с правовыми трудностями, особенно при получении лицензий и разрешений на осуществление своей деятельности.

Лицензирование играет ключевую роль для стартапов, обеспечивая не только соответствие нормативным требованиям, но и укрепляя доверие со стороны клиентов, партнеров и инвесторов. Таким образом, его значение для стартапов выходит за рамки формального процесса и становится важным аспектом успешного ведения бизнеса, что подчеркивает необходимость глубокого анализа и разработки рекомендаций в данной области.

Анализируя трудности возникающие у молодых предпринимателей, можно выделить несколько факторов, затрудняющих лицензирование стартапов:

1. Молодые предприниматели часто не обладают достаточными знаниями о законодательстве и могут столкнуться с трудностями в понимании требований, предъявляемых к ним.

2. В зависимости от региона могут быть особенности законодательства, касающиеся процедуры лицензирования, что добавляет дополнительную степень сложности.

3. Процесс получения лицензии часто сопряжен с высокими затратами как финансовыми, так и временными. Молодые предприниматели могут не иметь достаточных ресурсов для прохождения всех этапов лицензирования, что может снизить инвестиционную привлекательность их бизнеса. Длительный процесс получения разрешений создает дополнительные риски для стартапов, поскольку время может быть упущено, и идея может стать менее актуальной.

4. Молодые предприниматели сталкиваются с бюрократическими барьерами, которые значительно замедляют процесс получения лицензий. Часто обращения в различные органы требуют множества бумажных документов, заполнения сложных форм и соблюдения многочисленных требований, что может быть особенно сложно для людей без опыта в административных процессах.

5. Коррупционные схемы и отсутствие прозрачности в процессе лицензирования представляют собой серьезные проблемы. Молодым предпринимателям могут быть предложены «альтернативные» способы получения лицензий, что ставит их в невыгодное положение и вынуждает прибегать к неэтичным методам.

6. Необходимость отраслевой сертификации также создает препятствия, так как для ведения бизнеса часто требуется специфическая лицензия, требующая знаний и навыков, которых у молодых предпринимателей может не быть.

7. Отсутствие менторской поддержки и профессионалов в области бизнеса усугубляет ситуацию, так как молодое поколение предпринимателей нуждается в помощи более опытных коллег для ориентации в сложных правовых и административных процессах. [1,3]

Для улучшения условий лицензирования стартапов, для молодежного предпринимательства необходимо упростить законодательство в области процедуры лицензирования, что может включать сокращение количества необходимых документов и

форм, а также уменьшение времени на рассмотрение заявок. Образовательные инициативы, направленные на обучение молодых предпринимателей основам бизнеса и лицензирования, также могут помочь им лучше ориентироваться в сложных процессах, уделяя внимание правовым аспектам, связанным с получением лицензий.

Создание менторских программ, в рамках которых опытные предприниматели будут обучать и поддерживать молодежь, может значительно помочь в преодолении препятствий. Эти программы позволят молодым предпринимателям получать реальную практическую поддержку и советы. Важно также создать платформы, где молодые предприниматели смогут получить необходимую информацию о процессе лицензирования и требованиях, используя онлайн-ресурсы, семинары или вебинары, которые помогут донести до них важные аспекты, связанные с лицензией. [2]

Таким образом, для дальнейшего роста молодежного предпринимательства необходимо разработать комплексный подход, ориентированный на устранение административных барьеров и улучшение доступа к информации о лицензировании. Создание образовательных программ, менторских инициатив и информационных ресурсов станет ключевым моментом в этой трансформации.

#### **Список литературы:**

1. Роспатент. Точка входа: поддержка молодежного предпринимательства [Электронный ресурс]. URL: <https://rospatent.gov.ru/ru/news/tochka-vhoda-30112022>
2. Школа науки. Молодежное предпринимательство: проблемы и пути решения [Электронный ресурс]. URL: <https://school-science.ru/6/14/36696>
3. Белов, А. А. Разработка рекомендаций по повышению эффективности развития молодежного предпринимательства на территории города Иркутска // Бизнес-образование в экономике знаний. – 2020. - № 3 – С.21-24.



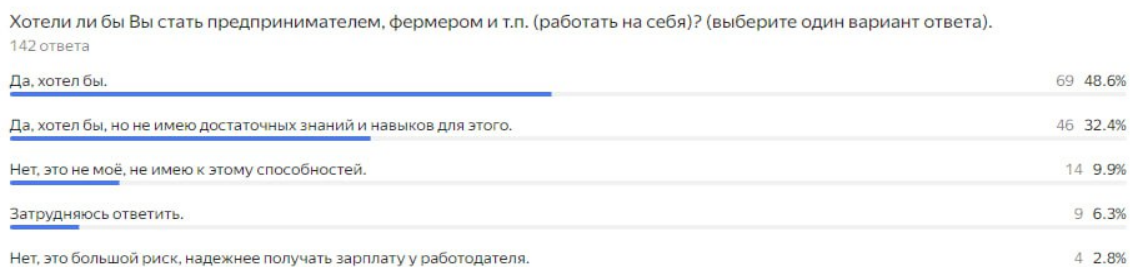
**ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ ИНИЦИАТИВНОСТЬ  
СОВРЕМЕННОГО СТУДЕНЧЕСТВА****Козлов В.В., Ханхаев Г.А.****Научный руководитель – Леденцов Д.С.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Предпринимательство — это многогранный процесс, охватывающий создание, развитие и управление бизнесом с целью получения прибыли и удовлетворения потребностей общества. В его основе лежат инновации, риск и способность адаптироваться к меняющимся условиям рынка. Предприниматели выступают двигателями экономического роста, внедряя новые идеи, продукты и услуги, которые не только способствуют улучшению качества жизни, но и создают новые рабочие места [1]. Отдельное место занимает предпринимательство в сфере сельского хозяйства. Многие аграрии не располагают необходимыми навыками для эффективного управления своими предприятиями, что приводит к потере потенциальных доходов и снижению конкурентоспособности. Отсутствие образования в области бизнеса не позволяет фермерам правильно оценивать затраты и выбирать оптимальные стратегии ведения хозяйства. Так, недостаточная осведомленность о современных технологиях, методах агрономии и эффективного маркетинга приводит к нецелевому использованию ресурсов и нехватке грамотного планирования. Банки часто не готовы работать с сельским хозяйством, рассматривая его как рискованную сферу. В результате фермеры оказываются в замкнутом круге: нехватка знаний ограничивает доступ к капиталу, а отсутствие финансовых ресурсов не позволяет инвестировать в обучение и модернизацию производства [2].

Для решения этих проблем необходимы комплексные меры, включая обучение, информационную поддержку и разработку программ, направленных на развитие предпринимательства в сельском хозяйстве [2]. Это вопрос, который требует комплексного подхода и совместных усилий. Прежде всего, необходимо создать образовательные программы, нацеленные на развитие навыков управления и экономического анализа у сельских жителей. Введение курсов по уважению к сельскохозяйственному производству, основам маркетинга и финансового планирования поможет расширить горизонты местных предпринимателей. Ключевым шагом также является инициирование партнерств между университетами, государственными органами и бизнес-сообществом. Эти союзы смогут обеспечить доступ к актуальным знаниям и ресурсам, необходимым для успеха в агробизнесе. Регулярные семинары, тренинги и мастер-классы помогут создать платформу для обмена опытом и лучшими практиками. Кроме того, стоит рассмотреть внедрение современных технологий и платформ, которые позволяют делиться информацией и обучающими материалами в удобном формате. Разнообразие онлайн-курсов и видео-лекций может значительно улучшить эффективность учебного процесса. Развивая эти инициативы, мы сможем создать более устойчивую и конкурентоспособную сельскохозяйственную отрасль, способствующую развитию местных экономик [3].

В рамках исследования проблемы кадров сельского хозяйства Иркутской области был проведен социологический опрос среди студентов Иркутского ГАУ. В опросе приняли участие студенты Иркутского государственного аграрного университета, находящиеся на разных стадиях обучения. Опрос включал вопрос, направленный на выявление отношения студентов к уровню знаний студентов, даваемых в ВУЗе для открытия личного дела после окончания учёбы и их желания открыть «свое дело».

Результаты опроса показали, что абсолютное большинство студентов хотели бы открыть свое дело, так 81% респондентов желают стать предпринимателем или фермером, работать на себя на своей земле. Однако, 32,4% из них отмечают нехватку достаточных знаний и навыков для открытия своего дела и запрашивают более глубокого изучения данной сферы.



Результаты опроса показали большой потенциал развития предпринимательской инициативы и позволили определить основные тенденции и желания будущих выпускников ВУЗа по этому вопросу. Большинство студентов Иркутского ГАУ выражают желание открыть свое дело и работать на себя, однако, по вопросу достаточности получаемых знаний в этой сфере мнения студентов разделились, и имеется запрос на улучшение качества и увеличения количества получаемых знаний в сфере экономики и предпринимательства.

#### Список литературы:

1. *Украинцева И.В.* Предпринимательская деятельность и ее особенности в сельском хозяйстве / *И. В. Украинцева, А. И. Авдеева* // Научно-методический электронный журнал “Концепт”. – 2017. – С. 100-103.
2. *Жуковский А.В.* Кадровый потенциал сельских территорий и малых городов Центральной России: анализ и сценарии развития / *А. В. Жуковский, Н. И. Киселева, И. А. Владимиров* // АПК: Экономика, управление (Управление и кадровое обеспечение). – 2024. - № 9. – С. 105-118.
3. *Ситнова И.А.* Социокультурные факторы развития занятости населения сельских территорий / *И. А. Ситнова, А. А. Барлыбаев* // Проблемы теории и практики управления. – 2021. - № 7. – С. 84-101.

УДК 517.938

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛИНЕЙНОЙ ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКСПОНЕНЦИАЛА МАТРИЦЫ

**Козлов В.В., Халзушкеев З.Р.**  
**Научный руководитель – Елтошкина Е.В.**  
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,  
*п. Молодежный, Иркутский район, Россия*

Динамическая система связывает множество элементов, для которых задана функциональная зависимость между временем и положением в фазовом пространстве элементов изучаемой системы [1, 2].

Рассмотрим динамическую систему, описываемую системой дифференциальных уравнений:

где  $x$  – вектор размерности  $n$ , а  $A$  – матрица размерности  $n \times n$ .

Найти  $x(t)$ .

Для решения данной системы будем использовать то, что решение может быть найдено в виде функционального ряда:

Рассмотрим, решение частной задачи:

Решая данную систему методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений, получим аналитическое решение:

Разложим полученные функции и для сравнительного анализа с численным решением данной системы, построим таблицы 1 и 2.

**Таблица 1 – таблица для функции**

t	n=2	n=3	n=4	n=5	n=6	n=7
0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
0,5	6,1	6,5	6,6	6,6	6,6	6,6
1,0	14,5	17,7	18,7	19,0	19,0	19,0
1,5	26,1	36,8	42,1	44,0	44,6	44,8
2,0	41,0	66,3	83,0	91,3	94,6	95,6
2,5	59,1	108,6	149,3	174,5	187,1	192,3
3,0	80,5	166,0	250,4	313,2	350,6	369,3
3,5	105,1	240,9	397,2	532,9	627,4	682,3
4,0	133,0	335,7	602,3	866,9	1077,4	1217,1
4,5	164,1	452,7	879,8	1356,5	1783,3	2102,1
5,0	198,5	594,3	1245,4	2052,7	2855,6	3522,2

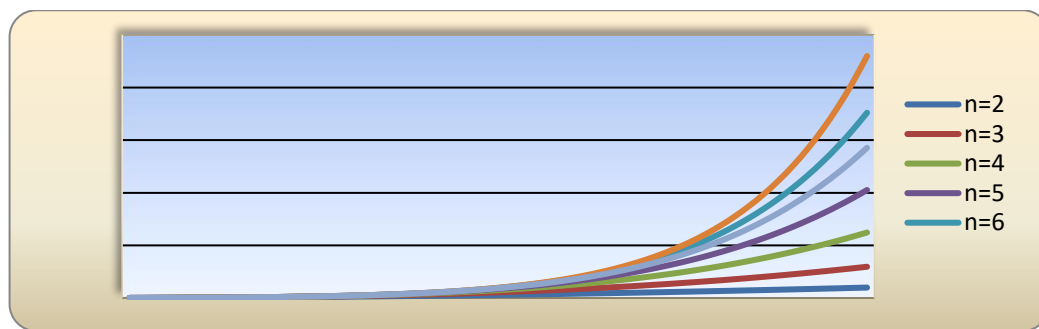


Рисунок 1 – График функции  
Таблица 2 – таблица для функции

t	n=2	n=3	n=4	n=5	n=6	n=7
0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
0,5	-1,3	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6	-1,6
1,0	-7,0	-9,7	-10,6	-10,8	-10,9	-10,9
1,5	-15,3	-24,3	-28,9	-30,7	-31,2	-31,3
2,0	-26,0	-47,3	-62,0	-69,5	-72,5	-73,5
2,5	-39,3	-80,9	-116,7	-139,5	-151,0	-155,9
3,0	-55,0	-127,0	-201,3	-258,0	-292,4	-309,7
3,5	-73,3	-187,6	-325,1	-447,7	-534,5	-585,6
4,0	-94,0	-264,7	-499,3	-738,3	-931,7	-1061,7
4,5	-117,3	-360,3	-736,1	-1166,7	-1558,8	-1855,4
5,0	-143,0	-476,3	-1049,3	-1778,4	-2516,3	-3136,3

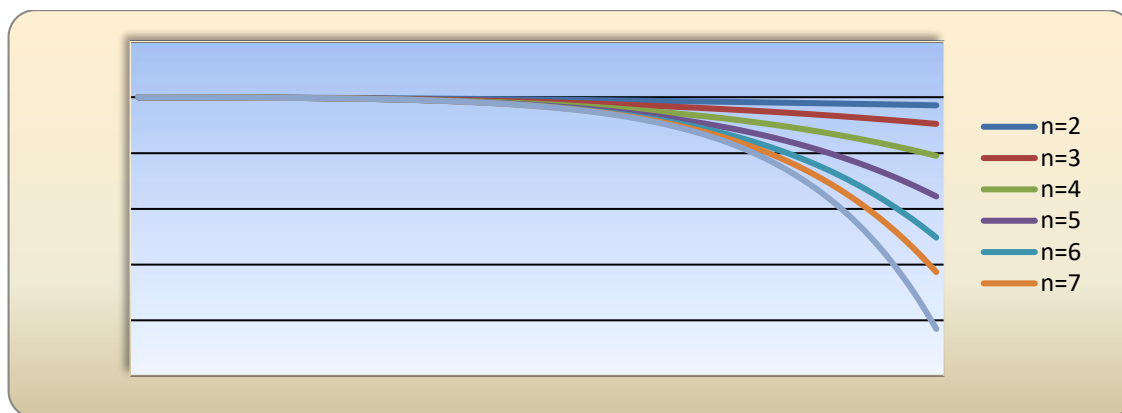


Рисунок 2 – График функции

Таким образом сравнительный анализ полученных результатов аналитическим методом и методами численного анализа, показал, что чем больше членов ряда мы возьмем, тем более точное решение получим.

### Список литературы

1. Елтошкина, Е. В. Обеспечение работоспособности и отказоустойчивости машин резервированием сменных элементов / Е.В. Елтошкина, М.К. Бураев, Т.В. Бодякина // Тракторы и сельхозмашины. – 2019. – № 6. – С. 54-57. – DOI 10.31992/0321-4443-2019-6-54-57. – EDN WVFNGW.
2. К методике оценки задержек в технологических процессах ремонта машин / Г.М. Бураева, И.В. Белоусов, А.В. Шистеев, М.К. Бураев // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2023. - № 48.- С. 8-16. – EDN KTRIGV.

Козловская У.А.

Научный руководитель - Худоногова Е.Г.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Род *Rhododendron* L. – декоративные листопадные и вечнозеленые кустарники семейства *Ericaceae* Juss. Ареал распространения рода – от Арктики до тропиков. В России произрастает 21 вид рода *Rhododendron*. В Центральной Сибири – 6 видов, из которых 4 вида относятся к вечнозеленым (*Rhododendron adamsii* Rehder, *Rh. aureum* Georgi, *Rh. burjaticum* Malyshev, *Rh. parvifolium* Adam) и 2 вида (*Rh. dauricum* L., *Rh. Redowskianum* Maxim.) - к листопадным растениям. Для озеленения в условиях Предбайкалья особый интерес могут представлять также дальневосточные декоративные рододендроны: *Rh. fauriei* Franch., *Rh. schlippenbachii* Maxim., из числа гималайских видов - *Rh. nuttallii* T.J. Booth ex Nutt., *Rh. arboreum* Smith. *Rh. Redowskianum* включен в Красную книгу Иркутской области, как уязвимый вид (категория 2), в Красную книгу Республики Бурятия включены *Rh. adamsii* Rhend., *Rh. dauricum* L., *Rh. redowskianum* Maxim. Изучением эколого-биологических особенностей полезных растений в Предбайкалье занимались многие исследователи [2-4,6,8-15].

Цель исследования – выявить перспективные виды рода *Rhododendron* для озеленения в условиях Предбайкалья.

Перспективные виды рода *Rhododendron*, рекомендуемые для выращивания в условиях Предбайкалья приведены в таблице 1 [1,5,7].

**Таблица 1 – Виды *Rhododendron*, рекомендуемые для озеленения в Предбайкалье**

Вид	Высота, м	Характеристика цветов	Время цветения	Морозостойкость
Р. даурский ( <i>Rh. dauricum</i> L.)	0,5 – 2	Диаметр до 4 см, розово-фиолетовые	Последняя декада мая-июнь, цветение продолжается до трех недель	До -50°
Р. Ледебур ( <i>Rh. Ledebourii</i> <a href="#">Pojark</a> )	1,5	Диаметр до 5 см, лиловые	Последняя декада мая-июнь, цветение продолжается до двух недель	До -35°
Р. Шлиппенбаха ( <i>Rh. Schlippenbachii</i> Maxim.)	2	Диаметр до 8 см, нежно-розовые	Первая декада мая, цветение продолжается до трех недель	До -35°
Р. канадский ( <i>Rh. canadense</i> L.)	0,5 – 1	Диаметр до 2,5 см, розовые, сиреневые, фиолетовые, белые	Первая декада мая, цветение продолжается до четырех недель	До -40°

Рододендроны предпочитают кислые и дренированные почвы, устойчивы к засухе, отличаются разнообразной окраской цветков (желтые, розовые, беловатые, лиловые, фиолетовые и др.), высокой зимо- и морозостойкостью (до минус 35-50°), ранним цветением большинства представителей (2 - 4 недели).

**Список литературы**

1. Гусева Т. И. Рододендроны: Выбор и уход / Т.И. Гусева // Садоводство в Сибири. - 2018. – С. 2.
2. Дубасова Е.И. Планировочные элементы и насаждения главного корпуса Иркутского ГАУ/ Дубасова Е.И., Половинкина С.В.// В сборнике: Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: материалы XI Межд. науч.-практ. конф. - п. Молодежный, 2022. - С. 24-30.
3. Зацепина О.С. Использование можжевельника обыкновенного в озеленении г.Иркутска и опыт зеленого черенкования хвойных / Зацепина О.С.// Вестник ИрГСХА. - 2011. - №44-3. - С.81-84.
4. Николаева Н.А. Экологическая характеристика полезных растений Прибайкалья / Н.А. Николаева, И.А. Парыгин, С.В. Третьякова, Е.Г. Худоногова, Н.Ю. Черниговская // Актуальные вопросы аграрной науки. - 2016. - № 21. - С. 27-34.
5. Петров А. С. Декоративные растения и их роль в экосистеме / А.С. Петров // Вестник ботаники. – 45(3). - 2020. - 13 с.
6. Самтаров Д.С. Оценка видового состава древесно-кустарниковых пород парка С. Айни города Душанбе / Д.С. Самтаров, Н.С. Саидов // Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение биологических и медицинских наук. - 2020. - № 2 (209). - С. 13-20.
7. Серов И. В. Справочник по рододендронам и их культивации / И.В. Серов // Издательство Сибирская наука. - 2016. – 10 с.
8. Тунгрикова В.В. Влияние возраста на биологическую продуктивность *Symphytum caucasicum* Vieb. в условиях Предбайкалья / В.В. Тунгрикова, Е.Г. Худоногова, С.В. Половинкина // Актуальные направления современной науки, образования и технологий: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Чебоксары: "Экспертно-методический центр". - 2020. - С. 14-20.
9. Худоногова Е.Г. Запасы сырья лекарственных растений Западного Прибайкалья // Е.Г. Худоногова, Т.В. Киселёва, С.С. Белоусова, С.В. Третьякова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2010.-№ 11(73).-С. 43-47.
10. Худоногова Е.Г. Изучение всхожести семян и приживаемости ценных кормовых растений в разновидовых травостоях в условиях Предбайкалья / Е.Г. Худоногова, С.В. Половинкина, В.В. Тунгрикова, А.А. Михляева // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: материалы IX международной науч.-практ. конф. - п. Молодежный, 2020. - С. 151-159.
11. Худоногова Е.Г. Изучение качественных признаков семян древесно-кустарниковых интродуцентов (г. Иркутск) / Е.Г. Худоногова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. - 2021. - № 2 (34). - С. 50-61.
12. Худоногова Е.Г. Содержание эфирных масел в надземной части тимьяна ползучего / Е.Г. Худоногова, Т.В. Киселева // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. - 2010. - № 7 (211). - С. 110-113.
13. Худоногова Е.Г. Характеристика пастбищ степного природного комплекса юго-западного Предбайкалья // Е.Г. Худоногова, А.А. Михляева // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2018. - № 3 (161). - С. 67-71.
14. Худоногова Е.Г. Экологическая характеристика полезных растений Западного Прибайкалья / Е.Г. Худоногова // Вестник Бурятского государственного университета. Биология, география. - 2018. - № 4. - С. 25-32.
15. Khudonogova E.G. Stocks of raw materials of wild medicinal plants in the Western Baikal Region / E.G. Khudonogova, M.A. Rachenko, N.G. Dubrovsky, O.A. Popova, T.T. Taisayev // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. - 2019. - С. 72002.

**Коковихина А.А.**

**Научный руководитель – Кузьмин А. В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Стабильная и безаварийная работа линий электропередач имеет огромное значение, как для жителей населенных пунктов, так и для различных организаций. На бесперебойность электроснабжения влияют все входящие в состав ЛЭП элементы. Опоры, арматура, изоляторы, их прочность, устойчивость к внешним воздействиям должны быть максимально высокими. С развитием полимерных композиционных материалов началось их применение в строительстве и электроэнергетике. В частности, стеклопластик оказался весьма удачным диэлектрическим материалом. Обладая высоким удельным электрическим сопротивлением, низким тангенсом угла диэлектрических потерь и при этом высокой механической прочностью. Композиционный материал благодаря своим свойствам стал использоваться в опорах ЛЭП. При производстве композитных опор ЛЭП основным материалом являются стеклопластики. Это пластичный материал, в основе которого стоит стекловолокнистый наполнитель и специальное связующее вещество, чаще всего им являются термопластичные полимеры. При небольшой плотности стеклопластики обладают высокими физико-механическими характеристиками.

К достоинствам композиционных опор можно отнести такие факторы как: 1) простота монтажа опор; 2) опоры из композитных материалов долговечны и прочны; 3) огнестойки и экологичны; 4) безопасны для автотранспорта.

Наиболее целесообразно применение композитных опор в местах с плохим дорожным покрытием или при его отсутствии, где тяжёлая техника не сможет вести работы, а также в районах со сложной климатической обстановкой: сильные ветра, резкие перепады температур.

#### **Список литературы**

1. Преображенский, А.И. Стеклопластики – свойства, применения, технологии //Главный механик. 2010. №5. С. 27–36.
2. Достоинства и недостатки опор из композитных материалов //ELEKTROMONTAGNIK.RU URL:<http://elektro-montagnik.ru> (дата обращения: 17.01.2019)
3. Бочаров Ю.Н, Жук В. В. К вопросу о композитных опорах воздушных линий // Труды Кольского научного центра РАН. 2012. №1. URL:<http://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-okompozitnyh-oporah-vozdushnyh-linij> (дата обращения: 16.01.2019)

УДК 599.673; 59.009; 599.735.31

**СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ В ПИТАНИИ САМОК *TETRASTES BONASIA* (LINNAEUS, 1758) В УСЛОВИЯХ ОСЕННЕ-ЗИМНЕГО ПЕРИОДА БАССЕЙНА РЕКИ ГОЛОУСТНОЙ (ЮЖНОЕ ПРЕДБАЙКАЛЬЕ)**

**Кокуркина А.А.**

**Научный руководитель – Недзельский Е.М.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Плотность рябчика (*Tetrastes bonasia* (Linnaeus, 1758)) в Иркутской области может достигать самых высоких значений, особенно на юге [4]. Вид имеет большое промысловое и биоценотическое значение [1, 3, 5, 7], является частью трофических цепочек и лесной орнитохории [6].

Территория бассейна р. Голоустной покрыта преимущественно горно-таежными формациями [2], которые являются оптимальными для *T. bonasia*. В пределах бассейна находится Учебно-опытное охотничье хозяйство «Голоустное» при Иркутском государственном аграрном университете имени А.А. Ежевского. В работе использованы материалы, которые были собраны в промысловые сезоны 2020–2024 гг. в окрестностях учебных баз «Булунчук» и «Мольты».

Состав кормов *T. bonasia* имеет четко выраженный сезонный характер; значительную часть года рябчик питается грубыми кормами (ива, осина, береза, сосна, и т.д.). Кормовая флора *T. bonasia* в условиях осенне-зимнего периода бассейна реки Голоустной насчитывает 57 видов из 38 родов, 18 семейств, 3 классов и 2 отделов [1, 7]. Основу осенне-зимнего питания составляют почки, концевые побеги древесных пород и листья вечнозеленых растений. Среднее значение веса сухого вещества пищевого комка в зобах составляет 13,13 г. Предпочитаемым кормом (64,89 % от веса содержимого зобов) являются соплодия березы (*Betula*).

Проведенный нами анализ имеющихся данных в публикациях по теме [1, 3, 5, 7] показал, что исследований по гендерным особенностям питания *T. bonasia* до настоящего времени не проводилось. В связи с чем, в полевые сезоны 2023–2024 гг. начался сбор материала по выявлению различия в питании самок и самцов. В работу вовлекаются гербарные материалы, хранящиеся на базе Института управления природными ресурсами, полученные в ходе ранее проведенных исследований [1, 7].

Было выявлено, что среди фракций в питании самок *T. bonasia* чаще всего встречаются концевые побеги и почки осины (тополя дрожащего) (*Populus tremula* L.), а также березы плосколистной (*Betula platyphylla* Sukaczew), березы повислой (*B. pendula* Roth) и хамедафне болотной (болотного мирта) (*Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench) (табл. 1).

Обнаруженные в пищевом комке по результатам обработки содержимого зобов самок *T. bonasia* зеленые листья были идентифицированы как листья бадана толстолистного (*Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch).

**Таблица 1** – Состав пищевых комков и вес сухого вещества содержимого 4-х зобов самок ***T. bonasia***

№	п/п	Фракция	Вид кормового растения	Вес фракции, г	Вес пищевого комка, г
1	1	Концевые побеги	<i>P. tremula</i>	7,08	12,85
	2	Почки	<i>P. tremula</i>	3,07	
	3	Соплодия	<i>B. platyphylla</i> , <i>B. pendula</i>	0,10	
	4	Концевые побеги	<i>B. platyphylla</i> , <i>B. pendula</i>	2,60	
2	1	Листья	<i>B. crassifolia</i>	0,15	2,06



	2	Почки	<i>B. platyphylla, B. pendula</i>	0,64	
	3	Концевые побеги	<i>B. platyphylla, B. pendula</i>	1,37	
3	1	Соплодия	<i>B. platyphylla, B. pendula</i>	1,38	4,06
	2	Почки	<i>Не определено</i>	0,12	
	3	Почки	<i>P. tremula</i>	0,44	
	4	Концевые побеги	<i>P. tremula</i>	1,47	
4	1	Листья	<i>B. crassifolia</i>	0,36	0,48
	2	Почки	<i>Ch. calyculata</i>	0,01	
	3	Концевые побеги	<i>Ch. calyculata</i>	0,11	

Соплодия березы плосколистной (*Betula platyphylla* Sukaczew) и березы повислой (*B. pendula* Roth) в 4 обработанных зобах не имеют такого веса, как концевые побеги и почки. Тем не менее, все выявленные фракции и виды кормов имеют большое значение в питании самок.

Результаты проведенных исследований носят предварительный характер.

### Список литературы

1. Белых Т.А. Сосудистые растения в питании рябчика (*Tetrastes bonasia*) Иркутской области / Т.А. Белых, О.П. Виньковская, Д.Ф. Леонтьев, В.О. Саловаров // Байкальский зоологический журнал. – 2019. – октябрь № 2 (25). – С. 24-41.
2. Виньковская О.П. Растительность окрестностей учебной базы «Булунчук» (Южное Предбайкалье) / О.П. Виньковская, Д.Ф. Леонтьев, Д.В. Тарасов // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: материалы VII межд. науч.-практич. конф. – Иркутск: Изд-во Иркут. ГАУ им. А.А. Ежовского, 2018. – С. 220–227.
3. Миддендорф А.Ф. Сибирская фауна (пятый отдел сборника путешествие на север и восток Сибири) / А.Ф. Миддендорф. – М.: Репринт, 2005. – 628 с.
4. Попов В.В. Кадастр охотничьих видов зверей и птиц Иркутской области: Распространение, численность, охрана, и использование (Издание 2-е, 2010-2014 г) / В.В. Попов. – Иркутск: Изд-во “Время странствий”, 2014. – 74 с.
5. Потапов Р.Л. Адаптация семейства Tetraonidae к зимнему сезону / Р.Л. Потапов // Исследования по биологии птиц. – Л.: Наука, 1974. – С. 207–251.
6. Саловаров В.О. Орнитохория в лесных экосистемах Южного Предбайкалья (птицы и их роль в распространении растений): автореферат дис. ... кандидата биологических наук: 03.00.16 / В.О. Саловаров. – Иркутск, 1995. – 18 с.
7. Ухова А.В. Фракционный состав кормов и особенности питания *Tetrastes bonasia* (Linnaeus, 1758) в условиях осенне-зимнего периода бассейна реки Голоустной (Южное Предбайкалье) / А.В. Ухова, О.П. Виньковская, Д.Ф. Леонтьев, Ю.В. Ивонин, А.В. Кондратов, В.П. Рыков, Э.В. Енин // Вестник ИрГСХА. – 2023. – № 115. – С. 112–122.

## ВЕНТРАЛЬНЫЕ МЫШЦЫ, ПРИКРЕПЛЯЮЩИЕ ГРУДНУЮ КОНЕЧНОСТЬ К ТУЛОВИЩУ

**Комкова И.А.**

**Научный руководитель – Помойницкая Т.Е.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В живой природе существует множество различных видов. Каждый вид уникален, что обуславливается неповторимостью его облика и генотипа. Однако среди громадного видового и экологического многообразия природы имеются особо суперуникальные, по своей биологической сущности, месту и роли в экосистемах разного уровня виды. К таким видам, безусловно, относится байкальский тюлень (байкальская нерпа). Нерпа – ластоногое млекопитающее из семейства тюленей. Это единственное млекопитающее пресноводного озера Восточной Сибири. Нерпа по праву относится к водным млекопитающим, значительную часть года проводящего в воде. Обитая в холодном и глубоководном водоеме байкальская нерпа, приобрела ряд экологических и физиологических черт, особенно это проявлялось в механизмах адаптации к подводной жизни. При передвижении нерпы задействованы все группы мышц, кроме спинных. Активность мышц при передвижении по суше в 1,6 раза сильнее, чем при передвижении в воде. Нагрузка на мышцы животного при передвижении в воде и на суше происходит по-разному. Изучение этого феномена продолжается и сегодня, дает возможность изучать это необычное животное.

Материалом для исследования были мышцы от 3-х половозрелых нерп. Мышцы у данного водного млекопитающего, также как у сухопутных хищников, подразделяются на две группы: дорсальные и вентральные мышцы, прикрепляющие грудную конечность к туловищу.

К вентральным мышцам, прикрепляющим грудную конечность к туловищу у байкальской нерпы относятся: зубчатая вентральная мышца, поверхностная грудная мышца, глубокая грудная мышца, которые располагаются вентрально в области шеи и грудины. Первая мышца подвешивает туловище между передними конечностями. Вторые две мышцы последние две являются аддукторами грудной конечности.

Зубчатая вентральная мышца – *m. serratus ventralis* – делится на шейную и грудную части. Шейная часть начинается зубцами с 3 по 7 реберно-поперечных отростков шейных позвонков, а грудная зубцами на средней трети с 1 по 9 ребро. Обе части закрепляются на зубчатой поверхности лопатки. В общем мышца имеет 7-9 зубцов (рисунок 1).

Поверхностная грудная мышца – *m. pectoralis superficialis* – плечевая часть начинается на рукоятки грудины и заканчивается на гребне большого бугра плечевой кости, предплечная часть отсутствует.

Глубокая грудная мышца – *m. pectoralis profundus* – берет свое начало от тела грудной кости и реберных хрящей (со 2 по 8), прикрепляется к большому и малому бугру плечевой кости, и на сухожилии двуглавой мышцы плеча

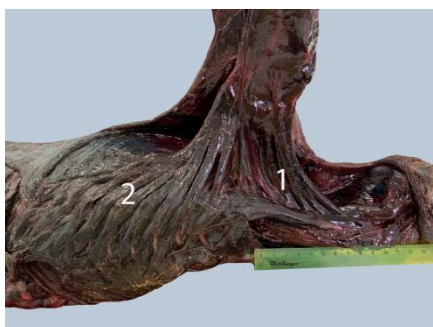


Рисунок 1 – Зубчатый вентральный мускул: 1 – шейная часть; 2 – грудная часть

### Список литературы

1. *Рядинская, Н.И.* Мышечная система домашних и диких животных / *Н.И. Рядинская*. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2002. 98 с.
2. *Скелет байкальской нерпы (Skeleton phoca sibirica, Gm. 1798) / Н.И. Рядинская, И.В. Аникиенко, Д.Р. Иконникова, О.П. Ильина, Е.А. Карпова, А.А. Молькова, Т.Е. Помойницкая, С.А. Сайванова, М.А. Табакова, В.Н. Тарасевич* (под общей редакцией доктора биологических наук Рядинской Н.И.) – Иркутск: Изд-во: ФГБОУ ВО ИрГАУ, 2020. – 63 с.
3. *Ryadinskaya N.* Identification of causes of death of baikal seal (*Pusa sibirica* Gmelin, 1788) / *Ryadinskaya N., Meltsov I., Tabakova M., Anikienko I., Sayvanova S., Molkova A., et all.* // Scientific and Technical research Council of Turkey «Turkish Journal of Zoology». – TUTAK / Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, 2020. – Т 44. – № 1. – С.60-63.
4. *Иконникова Д.Р.* Мышцы жевательной группы у байкальской нерпы / *Д.Р. Иконникова* // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона: сборник научных тезисов студентов. – п. Молодежный, 2023. – С. 184-185.
5. *Рядинская Н.И.* Мышцы головы у байкальской нерпы в возрастном аспекте / *Н.И. Рядинская, И.В. Аникиенко, О.П. Ильина, Д.Р. Иконникова, Т.Е. Помойницкая, У.Р. Шарипова* // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: материалы XIII Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского». – п. Молодежный, 2024. – С. 390-395.
6. *Рядинская Н.И.* Мышцы плечевого и локтевого суставов передней конечности (ласта) у байкальской нерпы / *Н.И. Рядинская* // Морские млекопитающие Голарктики: сборник научных трудов по материалам VIII международной конференции. – Санкт-Петербург, 2015. – С. 123-129.
7. *Рядинская Н.И.* Анатомические особенности позвоночного столба байкальской нерпы (*Phoca sibirica* Gmelin, 1788) / *Н.И. Рядинская, Е.А. Баранов, И.В. Аникиенко, С.А. Сайванова, В.Н. Тарасевич, М.А. Табакова, Е.А. Карпова, Т.Е. Помойницкая, Ю.Н. Атутова, К.К. Марчуков* // Морские млекопитающие Голарктики: сборник тезисов XI-ой Международной конференции. – Москва, 2021. – С. 79-80.

**Криворотько К. О.**

**Научный руководитель-Константинова Н.А.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Конкурентоспособность компании во многом определяется её финансово-экономическими показателями. Для оценки конкурентоспособности проведем анализ финансовых показателей нескольких предприятий, занимающихся заготовкой и переработкой промышленного и бытового лома. А также сравним показатели их деятельности со средними показателями для данной отрасли. Для анализа деятельности предприятий была использована бухгалтерская (финансовая) отчетность предприятий. Ключевые финансовые показатели отрасли «Сбор, обработка и утилизация отходов; обработка вторичного сырья» (ОКВЭД: 38) получены по результатам анализа бухгалтерской отчетности предприятий РФ, собранной Росстатом и ФНС аудиторской фирмой «Авдеев и К» [1].

Для проведения оценки из пятёрки лидеров выберем три предприятия с наибольшей выручкой в 2023 году с основным видом деятельности – 38.32.3 Обработка отходов и лома черных металлов., это:

1. ООО «Восточно-Сибирский Вторчермет» - 1,4 млрд руб.;
2. ООО «Вторчермет» - 1,7 млрд руб.;
3. ООО «Восточно-Сибирский Втормет» - 4,2 млрд руб..

География работы этих предприятий - это территории Иркутской области и Республики Бурятия.

ООО «Восточно-Сибирский Втормет» занимает лидирующую позицию по выручке [3], но в последние два года показывает убытки (вспомогательная ось значений), что негативно сказывается на его финансовой стабильности и конкурентоспособности. Основные коэффициенты финансовой устойчивости у двух предприятий принимают положительное значение, у ООО «Восточно-Сибирский Втормет» находятся в отрицательном значении. Коэффициенты автономии [4], мобильности имущества и обеспеченности собственными средствами снижаются у всех трёх компаний, тогда как средние значения для отрасли условно-постоянны, что свидетельствует о снижении оборотных средств у предприятий.

На основе проведенного анализа ключевых показателей ООО «Восточно-Сибирский Вторчермет» можно выделить следующие положительные моменты: высокая степень обеспеченности собственными оборотными средствами, удовлетворительная текущая ликвидность, положительная динамика как рентабельности, так и прибыли от продаж [5], а также рост ЕВІТ. К негативным моментам относятся: высокая зависимость от заемного капитала, недостаточная рентабельность активов, трудности с краткосрочной ликвидностью и негативная динамика собственного капитала. Для ООО «Вторчермет» положительные показатели включают все коэффициенты ликвидности в пределах нормы, рост рентабельности и чистой прибыли, а также снижение убыточности. Негативные моменты заключаются в отрицательной динамике собственного капитала при значительном увеличении активов, низкой рентабельности активов. Что касается ООО «Восточно-Сибирский Втормет», то среди положительных аспектов можно отметить снижение убыточности продаж и улучшение ЕВІТ. Однако компания сталкивается с критической нехваткой собственного капитала [3], значительными убытками, крайне низкими показателями ликвидности и ухудшением состояния оборотных средств.

Вывод о конкурентоспособности. На основании предоставленных данных, можно сделать вывод, что ООО «Вторчермет» представляется наиболее конкурентоспособным

предприятием из трех. Это связано с тем, что у него есть стабильные показатели ликвидности и рост рентабельности и прибыли, хотя и наблюдаются некоторые негативные аспекты, такие как отрицательная динамика собственного капитала. Однако в сравнении с ООО «Восточно-Сибирский Вторчермет» и ООО «Восточно-Сибирский Втормет», у которого критическое финансовое состояние, ООО «Вторчермет» демонстрирует лучшие финансовые показатели и устойчивость.

Таким образом, рекомендую выделить ООО «Вторчермет» как наиболее конкурентоспособное предприятие среди трех анализируемых.

#### Список литературы

1. Аудиторская фирма «Авдеев и Ко». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.testfirm.ru/otrasli/38/> (дата обращения: 11.05.2024).

2. Бухгалтерская отчетность предприятий за 2021-2023 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bo.nalog.ru> (дата обращения: 11.05.2024).

3. Оценка уровня экономической безопасности предприятия (основные аспекты, подходы и проблемы): монография / И. В. Попова, В. Л. Пригожин, Т. В. Мелихова, Н. А. Константинова; под редакцией И. В. Поповой. — Иркутск: Иркутский ГАУ, 2021. — 141 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257663> (дата обращения: 11.05.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 26.

4. Попова И.В. и др. Экономическая безопасность (основные аспекты, проблемы и перспективы). – Молодежный: ИРГАУ, 2020. – 216 с. - EDN: RIMZXJ

5. Чебурахина, Д. И. Анализ методов оценки конкурентоспособности предприятия / Д. И. Чебурахина, Т. Н. Субботина // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2022. – № 5-3(87). – С. 191-195. – DOI 10.24412/2411-0450-2022-5-3-191-195. – EDN WJKFJA.

6. Информационный интернет портал для металлургов. Рейтинговое Агентство «Русмет» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rusmet.ru/ratings/lomozagotoviteli/> (дата обращения: 11.05.2024).

УДК 582.28 (571.53)

**МАКРОМИЦЕТЫ РЕВЯКИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ИРКУТСКОГО РАЙОНА**

**Копылова К. Н.**

**Научный руководитель – Музыка С.М.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Исследование макромицетов проводили в северо-восточной части Иркутского района в окрестностях д. Ревякина, д. Максимовщина и хутора Каштак (в административном отношении – Ревякинское МО).

Данные локации характеризуются преобладанием смешанных лесов, наиболее распространены такие виды деревьев как *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*, а также *Betula pendula*.

Основное внимание было уделено *Lactarius deliciosus*, *Leccinum scabrum* и *Suillus luteus*.

За основу исследований был принят метод линейных маршрутов, позволяющий в течение ограниченного времени дать характеристику распространения основных видов грибов [1]. Сбор образцов осуществлялся по трем маршрутам (рис. 1 и 2) в августе с 2023-2024 гг., 1 раз в 10 дней.



Рисунок 1 – Маршруты сбора № 1 и № 2.

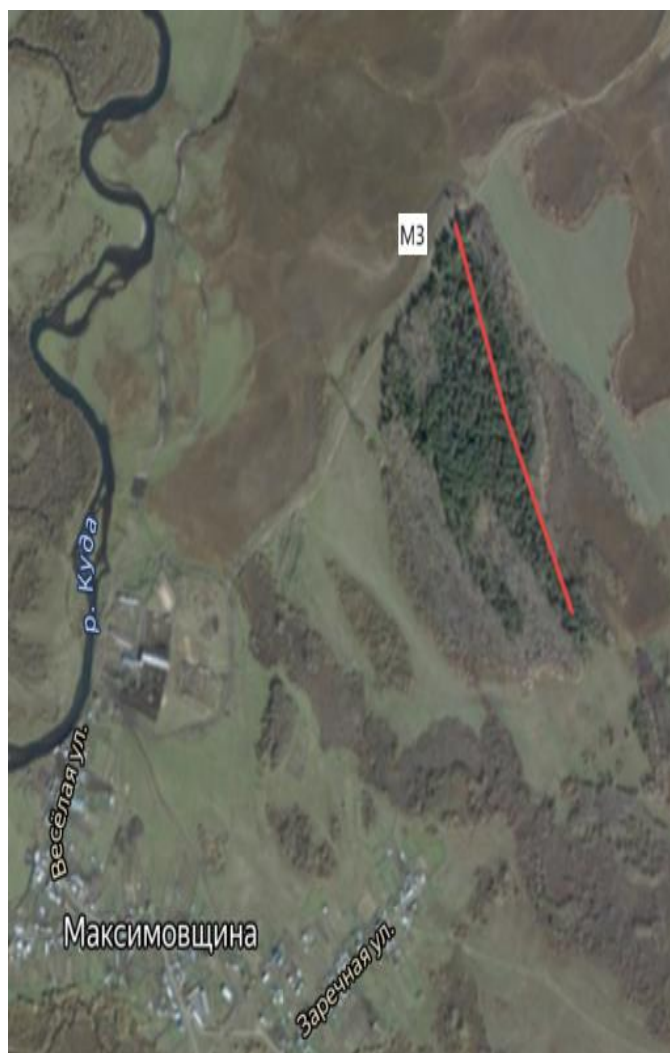


Рисунок 2 – Маршрут № 3

Началом учета являлось время массового роста указанных съедобных грибов. Данные, зафиксированные в полевом дневнике, проводятся в табл. 1-2.

**Таблица 1 – Данные по собранным видам за 2023 год**

<i>Lactarius deliciosus</i>				
Дата	Маршрут (М)	Общее количество (шт.)	Количество червивых (шт.)	Процент червивости (%)
05.08.2023	М 1	21	7	33,3
	М 2	33	12	36,4
	М 3	45	16	35,5
14.08.2023	М 1	18	11	61,1
	М 2	36	16	44,4
	М 3	49	21	43,0
23.08.2023	М 1	27	6	22,2
	М 2	29	9	31,0
	М 3	39	10	26,0
<i>Leccinum scabrum</i>				
05.08.2023	М 1	6	2	33,3
	М 2	11	4	36,3
	М 3	3	1	33,3
14.08.2023	М 1	10	3	30,0
	М 2	16	5	31,2
	М 3	5	2	40,0
23.08.2023	М 1	7	3	43,0
	М 2	12	5	42,0
	М 3	4	1	25,0
<i>Suillus luteus</i>				
05.08.2023	М 1	33	7	21,2
	М 2	41	12	29,3
	М 3	37	11	30,0
14.08.2023	М 1	46	21	46,0
	М 2	52	29	56,0
	М 3	63	25	40,0
23.08.2023	М 1	39	15	38,4
	М 2	48	17	35,4
	М 3	59	22	37,2

**Таблица 2 – Данные по собранным видам за 2024 год**

<i>Lactarius deliciosus</i>				
Дата	Маршрут (М)	Общее количество (шт.)	Количество червивых (шт.)	Процент червивости (%)
07.08.2024	М 1	11	3	27,2
	М 2	17	7	41,1
	М 3	29	10	34,4
15.08.2024	М 1	36	12	33,3
	М 2	44	16	36,3
	М 3	51	20	39,2
24.08.2024	М 1	47	12	25,5
	М 2	55	17	31,0
	М 3	63	24	38,0

<i>Leccinum scabrum</i>				
07.08.2024	M 1	6	2	33,3
	M 2	14	5	36,0
	M 3	11	3	27,2
15.08.2024	M 1	9	3	33,3
	M 2	12	5	42,0
	M 3	17	7	41,1
24.08.2024	M 1	12	4	33,3
	M 2	21	7	33,3
	M 3	15	4	27,0
<i>Suillus luteus</i>				
07.08.2024	M 1	27	7	26,0
	M 2	31	9	29,0
	M 3	40	13	32,5
15.08.2024	M 1	30	9	30,0
	M 2	29	8	27,5
	M 3	33	4	12,1
24.08.2024	M 1	27	6	22,2
	M 2	31	8	26,0
	M 3	33	9	27,2

#### Список литературы

1. Сопин Л.В. Методические указания по изучению ресурсов дикорастущих / Л.В. Сопин, Л.Б. Новак, Д.Ф. Леонтьев, Г.В. Чудновская Г.В.– Иркутск: ИСХИ, 1991.– 48 с.



УДК 639.111.72; 639.111.79

## ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ДИКИХ КОШЕК (РОДА *PANTERA* И НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *FELIS*) В СССР И РОССИИ

Корнева Т.В.

Научный руководитель – Недзельский Е.М.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Российская Федерация является правопреемником СССР и её территория занимает площадь большей части бывшего СССР. Поэтому многие представители кошачьих (Felidae), обитавшие в центральной части СССР, а также на границе с бывшими союзными республиками, по сей день встречаются на территории России. А вот кошки, ареал которых находился на территориях бывших социалистических республик СССР, в России сейчас, к сожалению, не обитают, либо численность их минимальна в связи с расположением местообитаний на границе ареала [1, 2].

На территории Советского Союза обитали дикие кошки 12 видов, в том числе такие крупные, как амурский тигр (*Panthera tigris altaica* (Temminck, 1844), дальневосточный леопард (*Panthera pardus orientalis* (Schlegel, 1857), снежный барс (*Panthera uncia* (Schreber, 1775), гепард (*Acinonyx jubatus* Schreber, 1775) и т.д. [3].

В подавляющем большинстве они обитают в России и сегодня, а их ареалы и численность в сравнении (СССР и Россия) имеют различия. После распада СССР многих республик стали суверенными государствами, соответственно для России были утрачены такие виды как каракал (*Caracal caracal* (Schreber, 1776) и гепард (*Acinonyx jubatus* Schreber, 1775), обитающие на территории Казахстана и Южного Закавказья, а также в Туркмении [2].

Видовой состав больших кошек (видов рода *Pantera*) и их ареалы в России остались практически неизменными (в отличие от каракала и гепарда) (табл. 1), а вот численность этих хищников по сравнению с СССР несколько возросла.

Таблица 1 – Наличие видов диких кошек (*Pantera*), каракала и гепарда на территории СССР и Российской Федерации [2]

Вид	СССР	РФ
Амурский тигр	+	+
Дальневосточный леопард	+	+
Снежный барс	+	+
Гепард	+	–
Каракал	+	–

Анализ литературных источников, данные которого представлены в таблице 1, позволяет констатировать, что в России на сегодня обитает 6 видов крупных кошек, а вот такие представители, как каракал (*Caracal caracal* (Schreber, 1776) и гепард (*Acinonyx jubatus* Schreber, 1775) отсутствуют вовсе, что связано не только с утратой данных видов по вине человека (промысел, уничтожение среды обитания и т.п.), а с границами государств, на территории которых располагаются их ареалы.

Данные по численности видов в сравнении СССР и Российской Федерации представлены в таблице 2. Численность гепарда и каракала уже во времена СССР была низкой, а виды считались редкими, неудивительно, что и в России они не встречаются.

**Таблица 2 – Численность диких кошек (*Pantera*) на территории СССР и России [4–7]  
(число особей)**

Вид	СССР	РФ
Амурский тигр	120–150	600–750
Дальневосточный леопард	20–30	110–129
Снежный барс	1000	64–65
Гепард	70	–
Каракал	100	–

Что касается больших кошек, то численность всех представителей возросла, за исключением снежного барса, т.к. его ареал на территории России сократился после распада СССР, соответственно и численность резко снизилась.

Таким образом, учитывая выше сказанное, мы можем сделать вывод, что видовой состав некоторых кошек рода *Felis* на территории России уменьшился. Численность же других диких кошек (*Pantera*) постепенно увеличивается благодаря мероприятиям по охране и образованию ООПТ.

### Список литературы

1. Бобинский Н.А. Дикие кошки СССР / Н.А. Бобинский. – М.; Л.: Внешторгиздат, 1932. – 46 с.
2. Гептнер В.Г. Хищные гиены и кошки / В.Г. Гептнер, А.А. Слудский // Млекопитающие Советского Союза. Т. II, ч. 2.: Пособие для университетов. – М.: Высшая школа, 1972. – 552 с.
3. Слудский А.А. Распространение и численность диких кошек в СССР / А.А. Слудский // Распространение и численность диких кошек в СССР // Промысловые млекопитающие Казахстана. – Алма-Ата: Изд-во «Наука» КазССР, 1973. – С. 5–106.
4. Распространение и численность тигра в СССР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://huntlib.ru/books/item/f00/s00/z0000023/st020.shtml> – 14.10.2024.
5. Красная книга СССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т.1 / Главная ред. коллегия: А.М. Бородин, А.Г. Банников, В.Е. Соколов и др. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Лесн. пром-сть, 1984. – 392 с.
6. Красная книга Российской Федерации, том «Животные». 2-ое издание. – М.: ФГБУ «ВНИИ Экология», 2021. – 1128 с.
7. Пискунов Д.Г. Динамика ареала и численность леопарда на Российском Дальнем Востоке с 1961 по 2010 г. / Д.Г. Пискунов // Амурский тигр в Северо-Восточной Азии: проблемы сохранения в XXI веке: Международная научно-практическая конференция, 15–18 марта 2010 г., Владивосток. – Владивосток: Дальнаука, 2010. – С. 334–342.

Коровина Т.С

Научный руководитель – к.т.н., доцент Чубарева М.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

**Актуальность лабораторных работ** заключается в том, что:

Они делают процесс обучения более интересным. Лабораторная работа повышает практическую направленность преподавателей и способствует развитию познавательной деятельности студентов, логического мышления и творческой самостоятельности [1, 5, 6, 7, 8, 9].

Они дают возможность проверить теоретические выводы на практике. Это позволяет выявить и развить интеллект и потенциальные творческие способности учащихся.

Они помогают студентам лучше усваивать знания и практические навыки. Проводя эксперименты, учащиеся самостоятельно извлекают полезную информацию.

Таким образом, проведение лабораторных работ связано с повышением качества обучения и формированием всесторонне развитой личности [2].

**Перед началом лабораторной работы проводится инструктаж**

- Студенты внимательно изучают содержание и порядок проведения работы, а также безопасные приёмы её выполнения.
- Подготавливают рабочее место, убирают посторонние предметы. Приборы и оборудование размещают так, чтобы исключить их падение или опрокидывание.
- Подписывают журнал по технике безопасности [3].

**Во время работы** необходимо точно выполнять все указания преподавателя, без его решения не выполняют самостоятельно никаких работ.

**После окончания работы** нужно привести в порядок рабочее место, сдать преподавателю приборы, оборудование, материалы и тщательно вымыть руки с мылом [2].

**В учебном процессе предусмотрены следующие виды лабораторных работ:**

1. *Иллюстративная.* Студенты изучают определённые явления, объекты и отражают полученные результаты с помощью графических материалов: схем, графиков, чертежей и пр.

2. *Исследовательская.* Студенты должны на протяжении длительного времени наблюдать за объектом, фиксируя его изменения, поведение и пр. При этом объект может действовать как в естественных, так и в искусственно созданных условиях.

3. *Обобщающая.* Такие лабораторные работы направлены на закрепление пройденного материала и видение того, как знания действуют в реальности.

4. *Проблемная.* Студенты проводят эксперимент, определяют проблему (или проблема может быть изначально поставлена педагогом), а затем находят оптимальный способ её решения.

5. *Практическая.* Эта разновидность схожа с обобщающей, но её особенность в том, что студент проводит исследование, а затем на основе имеющихся у него знаний делает аргументированные выводы.

6. *Фронтальная.* Все студенты выполняют одно и то же задание, при этом параметры (критерии оценки, изначальные данные и пр.) могут быть разными.

7. *Бригадно-лабораторные.* В этом случае лабораторная работа проводится не одним студентом, а группой их нескольких человек. У каждого из исследователей будет своя роль: одни наблюдают, другие фиксируют полученные результаты, третьи проводят сам эксперимент и пр.[4].

Результаты лабораторной работы могут быть представлены в виде графиков, диаграмм, таблиц. После повторной проверки информации в отчёте лабораторная работа сдаётся на проверку преподавателю. По программе может быть предусмотрена защита работы [2].

**Главное отличие практической работы от лабораторной заключается в целях их проведения [1, 5, 6, 7, 8, 9]:**

Практическая работа проводится в основном для проверки объёма знаний.

Лабораторная работа направлена на оценку способностей, учащихся применять полученные знания на практике, в ходе эксперимента.

Также различия между работами прослеживаются на уровне методов проверки знаний учащихся:

Практические работы включают устный или письменный опрос, тестирование.

Лабораторные работы могут включать процедуру защиты результатов исследования [4].

**Вывод.** Лабораторные работы очень важны для закрепления знаний на практике.

### Список литературы

1. Алтухова Т.А. Использование педагогических инноваций при подготовке педагогов профессионального обучения в Иркутском аграрном университете им. А.А. Ежевского / Т.А. Алтухова // [Проблемы научной мысли](#). – 2022. – Т. 5. – № 1. – С. 18-21.

2. 1. *Лабораторная работа: что это, как правильно делать?* [Электронный ресурс] // pandia : [сайт]. — URL: <https://xn---7sbbaar5acc1ard1a0beh.xn--p1ai/blog/laboratornaya-rabota?ysclid=m1efp2jugm144989521> (дата обращения: 20.09.2024).

3. *Лабораторная работа: что это и как ее сделать* / [Электронный ресурс] // multiurok : [сайт]. — URL: <https://multiwork.org/blog/laboratornaya-rabota-cto-eto-i-kak-ee-sdelat/> (дата обращения: 22.09.2024).

4. 2. *Структура лабораторной работы:* / [Электронный ресурс] // [сайт]. — URL: [https://vsedal.com/blog/laboratornye-raboty/struktura-laboratornoj-raboty?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fhtml](https://vsedal.com/blog/laboratornye-raboty/struktura-laboratornoj-raboty?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2Fhtml) (дата обращения: 20.09.2024).

5. Алтухова Т.А. Организация самостоятельной работы студентов вуза / Т.А. Алтухова, Е.П. Бальжанова // [Вестник ИрГСХА](#). – 2008. – № 33. – С. 98-103.

6. Сухаева А.Р. Использование современных инновационных технологий в развитии профессиональных качеств специалиста / А.Р. Сухаева // В сборнике: Экологическая безопасность и перспективы развития аграрного производства Евразии. Материалы научно-практической конференции, посвященной 60-летию ИРГСХА. – 2013. – С. 43-48.

7. Сухаева А.Р. Технологии активного обучения в образовательном процессе студентов специальности профессиональное обучение / А.Р. Сухаева, С.А. Боннет // В сборнике: Инновационные технологии в профессиональном образовании. Статьи докладов международной научно-практической конференции. – 2010. – С. 198-201.

8. Сухаева А.Р. Использование тестирования при подготовке специалистов среднего звена / А.Р. Сухаева // В сборнике: Потенциал образования для самореализации и развития талантов у молодежи. Материалы региональной научно-практической конференции, посвященной Году педагога и наставника. – Иркутск, 2023. – С. 240-243.

9. Ханхасаев Г.Ф. Интерактивные технологии в образовательном процессе вуза / Г.Ф. Ханхасаев, Т.А. Алтухова, С.Н. Шуханов // В сборнике: Образовательные технологии и качество обучения. Материалы научно-методической конференции с международным участием, посвященной 80-летию образования ИрГСХА. – 2014. – С. 33-38.

**Корчинов И.Д.**

**Научный руководитель – Кузьмин А.В.**

**ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Автоматизация и роботизация в сельском хозяйстве открывают новые возможности для повышения производительности и устойчивости аграрного сектора. Современные технологии, такие как автономные тракторы и дроны, позволяют фермерам значительно сократить затраты времени и ресурсов. Тенденция к интеграции автоматизированных решений в сферу деятельности сельского хозяйства не только улучшает агрономическую практику, но и влияет на модели управления фермами. [1]

Внедрение современных технологий хоть и повышает эффективность и продуктивность рабочих, но также и требует от них новых знаний и навыков в управлении, обслуживании и ремонта данного оборудования. [2]

Интересным направлением является использование дронов для мониторинга посевов. Они позволяют фермерам получать данные о состоянии растений, анализировать уровень влажности и выявлять болезни на ранних стадиях. Это помогает избежать больших потерь и оптимизировать использование ресурсов. Также существует множество роботов, занимающихся сбором урожая используя сенсоры и алгоритмы распознавания объектов для определения зрелости плодов.

Преимущества способствующие улучшению работы и устойчивому развитию сектора [3] – автоматизированные машины отличаются высокой точностью, что позволяет свести к минимуму ошибки, снижение нагрузки на работников и повышение условий труда, точность дозирования удобрений и пестицидов позволяет снизить затраты и уменьшить вред окружающей среде, ускорение процессов выполнения задач.

Недостатки [3] – дороговизна новых разработок и их обслуживание, роботизация может спровоцировать нехватку квалифицированных кадров, нехватка гибкости оборудованию заточенного под использование в определенных климатических условиях.

Самое важно в автоматизации и роботизации это не только спроектировать и сконструировать оболочку для устройства, что довольно сложный процесс, но и написать работающий программный код. Программирование становится ключевым элементом, который определяет функциональность и производительность автоматизированных систем. На этапе разработки алгоритмов следует учитывать не только текущие требования, но и потенциальные сценарии использования в будущем.

### **Список литературы**

1. The State of Food and Agriculture 2022. / Leveraging automation in agriculture for transforming agrifood systems. Rome, FAO [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.4060/cb9479en>
2. Adapting to the Agricultural Labor Market Shaped by Robotization / Sustainability 2024, 16(16), 7061 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.3390/su16167061>
3. Роботизация в сельском хозяйстве: новый шаг к устойчивому развитию отрасли / 2024 SmartAgro [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://smartagro.ru/robotizatsiya-v-selskom-khozyaystve>

**Кочурова А.А.**

**Научный руководитель - Просвирина В.Ю.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Основной задачей государственного жилищного фонда в Российской Федерации является получение информации о местоположении, количественном и качественном составе, техническом состоянии и других показателей. Основой государственного учета является технический учет, который осуществляется путем проведения технической инвентаризации. Под *технической инвентаризацией объектов недвижимости* понимается важный этап в процессе управления недвижимостью, поскольку он обеспечивает актуализацию данных о состоянии объекта, его характеристиках и системах. [3]

Организация и порядок проведения технической инвентаризации требует обязательного выполнения, в том числе правильно проведенной съемке участка, на котором будет возводиться объект недвижимости. Графическое изображение границ и конфигурации участка земли называется *абрис*, включающий в себя: определение границ, документацию и проектирование. Является основным материалом для вычерчивания плана и должен быть подготовлен так, чтобы другой исполнитель по нему мог без затруднений составить план земельного участка. Стоит отметить, что при вычерчивании основных зданий в абрисе показывается их этажность, материал стен, назначение. При их измерении строение и сооружения вычисляется их площадь и периметр, для этого существуют необходимые примечания к выполнению, таким образом, данные действия помогают избежать затруднений в строительстве и искажению строительного плана здания и сооружения. На основании правильно составленного абриса переходят к детализированному изображению участка – плану. При составлении поэтажного плана материалы стен иллюминуются следующими цветами: кирпичные, каменные стены – светлый тон кармина; деревянные стены и перегородки – светлый тон жженой сиены; бетонные и шлакобетонные – нетралятин. После выполнения строительного плана здания переходят к возведению объекта недвижимости. [2]

В процессе строительства зданий особое внимание уделяется качеству и надежности используемых материалов, выполнению проектных решений и соблюдению строительных норм и правил. Завершение строительных работ включает необходимость осуществления технической инвентаризации. Одним из ключевых моментов является техническое описание стен, где на основании информации, собранной во время инвентаризации, переходят к детальному их описанию: - Материалы, используемые для строительства стен (кирпич, бетон, панели и т.д.); - Структурные особенности: толщина, высота, изоляция; - Состояние: наличие трещин, повреждений, следов плесени или гнили; - Инженерные системы: наличие встроенных коммуникаций, таких как электропроводка или водопровод. Стоит отметить, что техническое описание и разработанные к нему рекомендации должны быть выражены в ясных, точных и кратких, технически правильных формулировках, не допускающих различных толкований, в соответствии с характеристикой объектов. [1]

На примере объекта недвижимости, расположенного по адресу: г. Иркутск, Верхняя Набережная, 171 (рис.1) техническое описание стен характерно наложению нескольких видов материала, что в последствие приведет к ошибке в техническом плане здания.



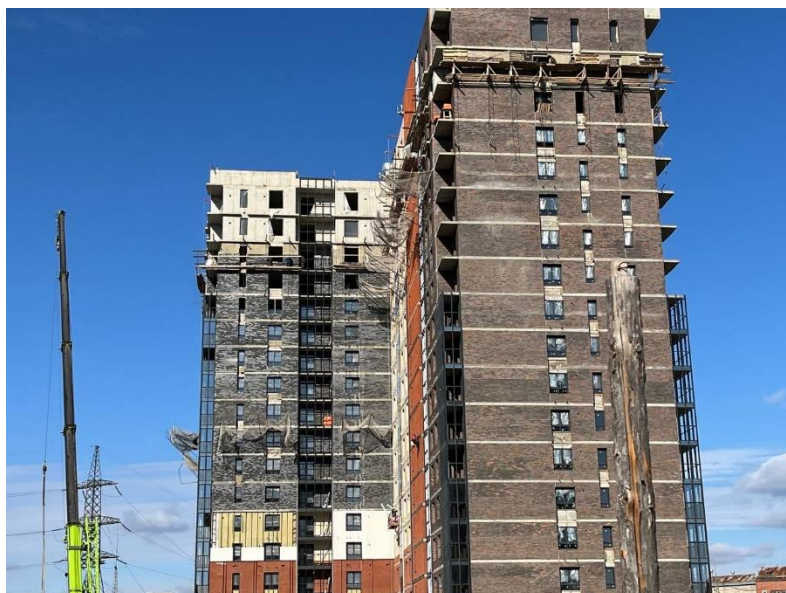


Рисунок 1 - Жилой комплекс «Сибиряков»

Основной материал – монолитный железобетон, отделка выполнена из теплоизоляционного материала (минераловатовые плиты) и внешней отделкой выступает керамический кирпич. Говоря, с одной стороны, строительство бюджетное, но при этом наглядно определить материал стен – практически невозможно, решением данной проблемы следует брать проектные решения, в которых дано четкое описание материалов, из которых изготовлены стены здания, другим вариантом решения предлагается отказаться от данной оценки объекта, либо корректировать инструкцию по учету жилищного фонда.

#### Список литературы

1. Приказ Минземстроя РФ «Об утверждении Инструкции о проведении учета Жилищного Фонда в Российской Федерации» от 04.09.2000. (с изм. и доп., вступающими в силу с 19.05.2008)
2. *Ананьин, М. Ю.* Архитектура зданий и строительные конструкции: термины и определения: учебное пособие для среднего профессионального образования / *М. Ю. Ананьин.* – 2024. – 130 с.
3. *Кострицина М.Н., Жигулина Т.Н.* Техническая инвентаризация: уч. пособие / *М.Н. Кострицина, Т.Н. Жигулина.* – Алтай: Изд-во Алтайский ГАУ, – 2019. – 22 с.

УДК 712.41  
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КИЗИЛЬНИКА ЧЕРНОПЛОДНОГО (COTONEASTER  
 MELANOCARPUS FISCH.EX BLYTT) В РЯДОВЫХ ПОСАДКАХ Г.ИРКУТСКА**

**Красноярова Е.М.**

**Научный руководитель - Зацепина О.С.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

*п. Молодежный, Иркутский р-он, Иркутская обл., Россия*

Кизильник черноплодный высокодекоративный кустарник средней величины, максимальная высота которого не превышает 2 метров. Растение зацветает в мае-июне, а кисло-сладкие или безвкусные плоды с мучнистой мякотью созревают в сентябре-октябре. По мере созревания их окраска меняется от буровато-красной к черной, и в зрелом состоянии они покрываются сизым налетом [1,2]. Кизильник черноплодный хорошо переносит затенение и засушливые условия, мало чувствителен к промышленным газам и дыму. Культивируется с 1829 года и теперь часто встречается в садах и парках страны. Кустарник используют в рядовых посадках, в создании живой изгороди, реже — в одиночных и групповых посадках [6].

Рядовые посадки Кизильника черноплодного произрастают на зелёной полосе шириной 3 м вдоль дороги, напротив заправочной станции Роснефть, рядом с остановкой «Байкальский микрорайон» (рис. 1). Расстояние от зелёной полосы до проезжей части составляет 4 м, до заправки Роснефть 8 м. Два кустарника находятся в неудовлетворительном состоянии.



**Рисунок 1 – Рядовые посадки Кизильника черноплодного вдоль улицы Байкальская**

В сентябре 2024 года проведены замеры высоты и диаметра растений, определена декоративность семнадцати кустарников [3,4,5]. Высота кустарников варьирует от 0,7 до 1,8 метра. Установленный диаметр кустарников -- 0,7 - 2 метра (таблица 1). Максимальная декоративность 35 баллов, минимальная -29.

**Таблица 1 – Измерения Кизильника черноплодного рядовых посадках**

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Высота, м	1	1,1	1	0,9	1,8	1,5	0,7	0,8	0,7	0,8	1	0,9	0,9	1	1,3	0,9	1
Диаметр, м	1,2	1,5	1,1	1	2	1	0,7	0,7	1	1	0,9	1,2	0,9	1	1	0,7	1
Декоративность, баллы	34	33	34	32	35	34	30	29	33	33	30	31	32	32	33	32	30



Кустарники расположены на расстоянии полутора метров друг от друга, что соответствует нормативам. Все кустарники плодоносят и особенно декоративны в осеннее время (рис.2).



Рисунок 2 – Оценка декоративности Кизильника черноплодного

#### Список литературы

1. *Авраменко И.М.* Деревья и кустарники в ландшафтном дизайне. «Издательство Аделант». - 2009. – 136 с.
2. *Алексеев Ю.Е.* и др. Деревья и кустарники. Энциклопедия природы России / Ю.Е. Алексеев, П.Ю. Жмылев, Е.А. Карпухина. – М., 1997. - 592 с.
3. *Болотова Л.Д., Зацепина О.С.* Современное состояние живых изгородей в г. Иркутск. / Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции. - Иркутск: Иркутский ГАУ. - 2020.- С. 325-331.
4. *Железняк А.В.* Опыт создания живой изгороди из лиственницы сибирской (*Larix sibirica* L.) в п. Молодежный Иркутского района / А.В. Железняк, О.С. Зацепина //Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона // Сборник научных тезисов студентов. - п. Молодежный - 2021. - С. 19-20.
5. *Зальвская, О. С.* Шкала комплексной оценки декоративности деревьев и кустарников в городских условиях на севере/ О. С. Зальвская, Н. А. Бабич. - Вестник ПГТУ.- 2012. -№1.- С. 96-104
6. *Кругляк, В. В.* Древоводство: учебное пособие / В. В. Кругляк, Е. И. Гурьева. — Воронеж: ВГЛТУ, 2011. — 144 с.

**ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ИММУНИЗАЦИЯ ПРОТИВ БЕШЕНСВА ЖИВОТНЫХ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Крюкова Н.М.**

**Научный руководитель - Мельцов И. В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Бешенство – зооантропонозное вирусное заболевание, поражающее центральную нервную систему, болезнь поражает млекопитающих, включая собак, кошек, домашний и дикий скот. Инфекция передается людям и животным через слюну, обычно при укусах, оцарапывании или прямом контакте со слизистыми оболочками (например, глаза, ротовая полость или открытые раны). На этапе появления клинических симптомов летальность бешенства составляет фактически 100% [6].

Эпизоотическая ситуация по бешенству в большинстве стран мира, в том числе на территории Российской Федерации неблагоприятна, болезнь распространена на всех континентах, кроме Антарктиды. По оценкам экспертов, во всем мире ежегодно от бешенства умирает 59 тысяч человек [2, 3, 5].

На территории Российской Федерации мероприятия по осуществлению профилактических, диагностических, лечебных, ограничительных и иных мероприятий, установлению и отмене карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов бешенства, проводятся в соответствии Приказа Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 25 ноября 2020 года № 705.

Иркутская область долгое время оставалась благополучной по данному заболеванию. С 1954 по 1970 годы было зарегистрировано 654 случая бешенства у животных (78,7% – собаки, 17,7% – сельскохозяйственные животные, 3,8% – кошки), за этот же период зарегистрировано 29 случаев бешенства среди людей. После 1963 года заболеваемость неуклонно снижалась, и не регистрировалась до 2023 года [1, 4].

Длительное благополучие по бешенству обуславливалось разными факторами, в том числе проведением на постоянной основе мероприятий по профилактической иммунизации диких и домашних животных.

На основании данных ведомственных отчетов 1-вет А службы ветеринарии Иркутской области и подведомственных станций по борьбе с болезнями животных, за 2023 год на территории Иркутской области было привито антирабическими вакцинами 88 045 собак и 47 008 кошек.

В 2023 году в буферной зоне (в Тайшетском, Чунском и Усть-Илимском районах; на юге Иркутской области в Ольхонском, Слюдянском районах и на острове Ольхон, по берегу Байкала до границы с Республикой Бурятия), в соответствии с планом диагностических исследований, ветеринарно-профилактических и противоэпизоотических мероприятий, проведена раскладка вакцины для орального применения диким плотоядным животным в объеме 60 тыс. доз.

На основании изложенного можно сделать вывод, что проведение мероприятий на постоянной основе по профилактической иммунизации восприимчивых животных против бешенства, является одним из ведущих звеньев в профилактике данного заболевания, а так же минимизации проявления болезни на конкретных территориях.

### **Список литературы**

1. Батомункуев А.С. Неблагополучие и сезонность при инфекционных и инвазионных болезнях животных в Иркутской области / А. С. Батомункуев, И. В. Мельцов, П. И. Евдокимов [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2021. – № 4(42). – С. 31-39. – EDN PCVDVB.

2. Ботвинкин А.Д. Возвращение бешенства после многолетнего межэпизоотического периода (Амурская область, Россия) / А. Д. Ботвинкин, И. Д. Зарва, И. В. Мельцов [и др.] // Ветеринария сегодня. – 2022. – Т. 11, № 4. – С. 309-318. – DOI 10.29326/2304-196X-2022-11-4-309-318. – EDN LXTGGZ.

3. Ботвинкин А.Д. Чукотка как портал для распространения бешенства на Камчатку (систематический обзор) / А. Д. Ботвинкин, И. Д. Зарва, С. А. Чупин [и др.] // Проблемы особо опасных инфекций. – 2023. – № 4. – С. 6-15. – DOI 10.21055/0370-1069-2023-4-6-15. – EDN AUICYR.

4. Мельцов И.В. Опыт мероприятий по предупреждению заноса и распространения бешенства на длительно благополучной территории (по материалам Иркутской области) / И. В. Мельцов, А. М. Аблов, Е. Н. Школьников [и др.] // Ветеринария сегодня. – 2020. – № 3(34). – С. 154-161. – DOI 10.29326/2304-196X-2020-3-34-154-161. – EDN DNQJQB.

5. Метлин А.Е. Ситуация по бешенству в различных регионах мира и разработка мероприятий по борьбе с бешенством / А. Е. Метлин, А. В. Парошин, А. В. Шишков [и др.] // Труды Федерального центра охраны здоровья животных. – 2018. – Т. 16. – С. 72-94. – EDN JCQCSN.

6. Симонова Е.Г. Проблемы надзора и контроля за бешенством в Российской Федерации / Е. Г. Симонова, К. Ю. Зубарева, С. А. Картавая [и др.] // Инфекционные болезни. – 2018. – Т. 16, № 3. – С. 31-36. – DOI 10.20953/1729-9225-2018-3-31-36. – EDN YSJRQL.

**Крюкова Н.М.**

**Научный руководитель – Сайванова С.А.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Укрупнение животноводческих комплексов, совершенствование их технологическим оборудованием, повышение зооигиенических требований к условиям содержания сельскохозяйственных животных и к качеству получаемых продуктов животноводства создают в целом глубочайшую проблему – накопление и утилизация навоза [2].

На территории РФ с 1 марта 2023 года вступил в силу закон о побочных продуктах животноводства, к которым относят навоз, помет, стоки и подстилку. Данный закон подразумевается для хозяйств, где складируются, собираются и перерабатываются побочные продукты животноводства – юридические лица, индивидуальные предприниматели, крестьянско-фермерские хозяйства. Закон не затрагивает личные подсобные хозяйства, комплексы с круглогодичным и сезонным содержанием животных [1].

В случае, если представители организации используют отходы животноводства, то им необходимо сообщить в Россельхознадзор согласно приказа Министерства сельского хозяйства, где четко установлены порядок, сроки (каждый год до 1 января предстоящего года) и форма подачи уведомления посредством почтового либо личного сообщения. Согласно закону аграрии могут оформить лицензию на обращение с побочными продуктами, если признают помет или навоз таковыми, и вносить определенную законом плату за негативное воздействие на окружающую среду и выполнять другие требования, касающиеся навоза, помета и стоков. Кроме того, в законе учитывается специфика навоза, как органического удобрения, то есть в случае использования навоза в целях плодородия почвы в не переработанном виде, то данное действие будет равнозначно нарушению закона. В случае переработки навоза соответствующим методом и по показателям безопасности не выходящим за рамки безопасности, установленными постановлением Правительства РФ от 31 октября 2022 г №1940, то следовательно навоз вносится в почву без ограничений. Однако, установить безопасность навоза необходимо до внесения его в почву, только в аккредитованной лаборатории с получением подтверждающих документов [1, 6]. Важно, чтобы в период исследования образцов навоза, основная его часть хранилась на специализированной площадке, то есть в навозохранилище согласно зооигиеническим требованиям [3].

Как известно, навоз может содержать возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний, экзотоксикантов, медикаментозных препаратов и прочих загрязнителей [5]. Следовательно, представлять собой потенциальный источник заражения почвы, поэтому навоз необходимо обеззараживать.

В настоящее время практикуются несколько методов обеззараживания навоза с учетом биотехнологических процессов утилизации органических отходов.

В животноводстве наиболее распространен биотермический метод, на протяжении 3-4 месяцев происходит обезвреживание навоза и превращение его в перегной, пригодный для внесения в почву. Существует разновидность данного метода – метод принудительного биотермического созревания навоза. Суть его заключается в добавлении различных комбинаций биологически активных веществ и заквасок, ускоряющих процесс биологического обезвреживания навоза и перехода его в органическое удобрение.

Биохимический способ предназначен для свиного навоза, учитывая одновременное, скорейшее обезвреживание и полное использование органических соединений в свежем навозе.

Термическому способу подвергается разжиженный навоз посредством сушке в сушильных печах, измельчению и упаковыванию в мешки.

Радиационный способ обеззараживания навозных стоков с помощью гамма-лучей позволяет эффективно обеззараживать разжиженный навоз. Однако, данный способ не распространён в сельском хозяйстве ввиду его особенной специфичности и дороговизны.

Химический способ пригоден как для твердого, так и для жидкого навоза. К нему добавляют различные дезинфектанты – формальдегид, негашенную известь, суперфосфат, серную кислоту, гипс и другие реагенты. К химическому способу относят также использование озона, однако он требует больших затрат и не безопасен для обслуживающего персонала [4].

Таким образом, обеззараживание навоза, особенно полученного от больных животных, имеет важное значение на животноводческих комплексах в современном сообществе. Согласно законодательных документов навоз должен быть безопасным в отношении окружающей среды в целом. В целях обеззараживания навоза, известны несколько способов, среди которых биотермический и химический наиболее используемые в практике, надежны, экономичны и доступны для всех форм хозяйствования аграриев.

#### Список литературы

1. ФЗ №248 «О побочных продуктах животноводства и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», принят Гос Думой 28.06.2022 г.

2. Басыров В.С. и др. Оптимизация технологических линий уборки, транспортировки, хранения и утилизации навоза на фермах крупного рогатого скота / В.С. Басыров,, А.П. Савельев // Естественные исследования: теория, методы, практика.– Москва, 2022. – С. 45-49.

3. Сайванова, С.А. Общая гигиена: учебное пособие / С.А. Сайванова – Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ, 2019 – 138 с.

4. Сайванова, С.А. Ветеринарная санитария на животноводческих предприятиях: учебное пособие / С.А. Сайванова, О.П. Ильина. – М.: «Издательско-книготорговый центр Колос-с, 2023 – 128 с.

5. Слепнева В.А. и др. Экологическая проблема загрязнения воды в Иркутской области / В.А. Слепнева, А.А. Дубикова, С.А. Сайванова // Сб. материалов очно-заочной студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию Иркутского ГАУ «Безопасность в техносфере» – п. Молодежный, 2024. – С. 144-146.

6. <https://21.fsvps.gov.ru>

**СИНОНИМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ В АНГЛИЙСКОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ  
ТЕРМИНОЛОГИИ****Крюкова Н.М.****Научный руководитель – Хантакова В.М.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Любой исследователь непосредственно связан не только с производством новых сведений о познаваемой окружающей действительности, но и их трансляцией в профессиональном сообществе в результате многообразных контактов, то есть на основе всевозможных коммуникативных действий. Для того, чтобы преодолеть информационный разрыв между своим видением изучаемой действительности с оригинальным результатом ее познания и уже ранее зафиксированными знаниями о ней, необходимо обеспечить максимально благоприятные условия «включения» новых сведений в существующую систему знаний.

Для представления полученных знаний, о которых исследователи сообщают друг другу в профессиональном экспертном сообществе, могут быть использованы описательные тексты, объяснительные схемы и таблицы, формулировки гипотез и проблем, обоснования выводов, результатов и принципиальной новизны открытия. Преодоление определенных трудностей (а они возникают в любом случае на любом уровне использования научных достижений в любой области знания) восприятия и осознания концепций нового требует напряженных усилий людей, представляющих объединение специалистов одной и той же сферы деятельности. Между ними возникает множество актов общения, осуществляемых в различных условиях и на разных уровнях [1,5].

Одним из следствий нового информационного потока является «перестройка» профессионально ориентированного языка. Речь идет не только об использовании новых терминологических единиц и расширении объема терминологии. Важным в этом аспекте является осознание и признание изменений семантического объема уже используемых и зафиксированных в терминосистеме языковых единиц, что следует отнести к числу достижений в исследовании терминологических единиц. В этом плане особую значимость приобретает признание синонимических отношений в терминологии [2], которые долгое время рассматривались как нежелательное явление в терминологии и остаются всё ещё недостаточно исследованными. Не является в этом отношении исключением английская ветеринарная терминология, в рамках которой имеет место достаточно большое количество синонимических единиц, смысловые отношения между которыми остаются всё еще необъясненными.

Между тем, повышение научного ранга изучения синонимии в терминологии открывает новые возможности для разработки законов организации информации в профессиональном ветеринарном дискурсе, одной стороны, и расширения знаний, с другой стороны. Такие возможности обусловлены, во-первых, тем, что выявление и объяснение смысла терминологического знака не представляются возможными без множества синонимичных его толкований, так как смысл этого знака «есть класс всех выражений, синонимичных с данным» [6]. Во-вторых, конструирование профессионального ветеринарного дискурса непосредственно связано с отбором необходимого термина из ряда синонимичных ему единиц, т.е. выбора нужного термина из однородного смыслового пространства [3,4].

При выборе необходимого термина фиксируется внимание на тончайших оттенках выражаемого им смысла, отличающего его от других синонимов. Происходит это потому, что каждый термин синонимического ряда рассматривается как «приращение нового

смысла» к общему для всех синонимов смысла и, следовательно, как «приращение нового знания или его элемента».

Доказательством сказанному является анализ синонимических отношений прилагательных *infectious, contagious, communicable* в сочетании с существительным *disease* в ветеринарном дискурсе. Знание смысловых отношений между синонимами *infectious, contagious, communicable* и смысловой специфики каждого из них позволяет формировать определенную информацию так, чтобы достичь понимания у адресата без привлечения дополнительных объяснений и когнитивных усилий.

Совокупность представлений о смысловой значимости имен прилагательных *infectious, contagious, communicable* составляет предмет, элемент новизны и тем самым актуальность доклада автора на конференции.

#### Список литературы

1. Сепир, Э. Избранные труды по языкознанию и культурологии / Э. Сепир. Пер. с англ. / Общ. ред. и вступ. ст. А.Е. Кибрика. - М.: Издательская группа «Прогресс», «Универс», 1993. - 656 с.
2. Хантакова В.М. Принцип дополнительности в организации синонимического ряда (на материале терминов эндокринологии) / В.М. Хантакова, С.В. Швецова, Е.А. Хантакова // «Мир Науки, Культуры, Образования», 2020.– № 2 (81) – С. 528-530.
3. Хантакова, В.М. Смыслоформирующая роль синонимии / В.М. Хантакова // Вестник Иркутского государственного лингвистического университета. Иркутск, 2012. - № 18 (2s)-С.226.-231.
4. Хантакова, В.М. Проблемы синонимии: генезис ее понятия / В.В. Хантакова // Вестник Иркутского государственного технического университета. Иркутск, 2006 - № 3 (27)-С.151-155.
5. Швецова С.В. К вопросу терминообразования в современном английском языке (на примере офтальмологических терминов) / С.В. Швецова, С.А. Небера, Н.Н. Казыдуб // Бюллетень Восточно - Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2003. №3. – С.247-248.
6. Quine, W. Bemerkungen über Existenz und Notwendigkeit / W. Quine // Zur Philosophie der idealen Sprache. – München: Deutscher Taschenbuchverlag. Wissenschaftliche Reihe, 1972. – S. 34–52.

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА ПРЕДПРИЯТИИ СХПК «УСОЛЬСКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС»

Кузнецова Д.Р.

Научный руководитель – Вельм М.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Эффективность использования основных средств оказывает влияние на главные составляющие коммерческой деятельности: производительность и трудоемкость производства, себестоимость услуг, чистую прибыль, рентабельность и финансовую устойчивость [1, с. 695].

Современный бизнес не может обойтись без эффективного использования основных средств производства. Оснащенность предприятия современным и надежным оборудованием, машинами и инструментами является одной из ключевых составляющих его конкурентоспособности и успешного функционирования на рынке. В условиях быстро меняющейся ситуации и растущей конкуренции основные средства играют важную роль не только в оптимизации производственных процессов, но и в обеспечении качества продукции, снижении затрат и повышении эффективности предприятия [2, с.284].

Для определения эффективности использования основных средств используют совокупность показателей, некоторые из них носят частный характер, так как устанавливают степень использования некоторых видов производственных основных средств. Преимущество их в том, что они конкретны и наглядно характеризуют использование отдельных видов производственных основных средств с учетом степени участия в производственном процессе [3, с.122], таблица 1:

**Таблица 1 – Анализ эффективности использования основных средств СХПК  
«Усольский свинокомплекс»**

Показатель	Годы		Изменение, +/-
	2022	2023	
Выручка, млн.руб.	7 731 851	8 485 629	753 778
Чистая прибыль, млн. руб.	711 035	1 705 349	994 314
Среднегодовая стоимость основных средств, млн. руб.	1 731 874	2 146 500	414 626
Среднегодовая численность работников, чел.	1 040	1 044	4
Площадь сельскохозяйственных угодий, га	1 960	1 970	10
Фондоотдача, руб./руб.	4,46	3,95	-0,51
Фондоемкость, руб./руб.	1,01	1,25	0,24
Фондорентабельность,%	4,65	0,88	-3,77
Фондообеспеченность, млн. руб.	879,1	1089,5	210,4
Фондовооруженность, млн. руб.	1658,8	2056,03	397,23

Анализ показателя фондоотдачи уменьшился в 2023 году в сравнении с 2022 г. и показал, что на 1 руб. балансовой стоимости основных средств приходится 3,95 руб. выручки. Фондоемкость в 2023 году увеличилась на 0,24 и составила 1,25, что свидетельствует об увеличении использования основных средств. Фондорентабельность в 2023 г. относительно 2022 г. имеет отрицательную динамику. Данный показатель демонстрирует, что предприятие в отчетном году имеет 0,88 руб. прибыли от использования единицы стоимости основных средств. Показатель фондообеспеченности предприятия основными средствами имеет в отчетном году относительно базисного года положительную динамику. Фондообеспеченность показывает, что на 100 га



сельскохозяйственных угодий приходится 1089,5 млн. рублей основных средств. Фондовооруженность показывает уровень технического оснащения предприятия на одного сотрудника, т.е. на одного сотрудника приходится 2056,03 основных средств.

В заключение можно сказать, что оценка эффективности основных производственных фондов – это процесс анализа показателей, который поможет найти слабые стороны в ведении финансовой деятельности и увеличить финансовую стабильность предприятия.

#### Список литературы

1. Кузнецова, О. Н. Направления повышения эффективности использования основных средств / О. Н. Кузнецова, Н. П. Иляшевич // Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 10(123). – С. 695. – DOI 10.34925/EIP.2020.123.10.132. – EDN YSVNNG.

2. Махова, Е. О. Об эффективности использования основных средств производства / Е. О. Махова // Аграрная наука в инновационном развитии агропромышленного комплекса Иркутской области: Материалы очно-заочной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Иркутского ГАУ и Дню Российской науки, Иркутск, 07–09 февраля 2024 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 284. – EDN WIBROO.

3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА / Н. Р. Александрова, N. Aleksandrova, A. K. Субаева [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. — 2022. — № 4 (68). — С. 122. — ISSN 2073-0462. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/339647>

Кузьмина Н. П., Дворникова А. А.  
Научный руководитель – Буторина Н.В.  
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Тиамин (витамин В1) — водорастворимый витамин, который принимает участие в метаболизме белков, жиров и углеводов, участвует в процессах проведения нервного импульса, необходим для нормального роста и развития человека, поддерживает нормальную работу сердца, пищеварительной и нервной системы [5, 6].

В организме человека выделено четыре формы тиамина: нефосфорилированный тиамин, тиаминмонофосфат, тиаминдифосфат (он же [тиаминпирофосфат](#)) и тиаминтрифосфат. Тиаминдифосфат является самой распространенной формой тиамина.

Тиаминпирофосфат – активная форма тиамина. Он в виде кофермента входит в состав таких ферментов как пируватдекарбоксилазный и  $\alpha$ -кетоглутаратдегидрогеназный комплексы, а также транскетолазы, которые, в свою очередь, отвечают за метаболизм углеводов, участвуют в переносе гликоальдегидного радикала между кето- и альдосахарами. Тиаминтрифосфат был обнаружен у бактерий, грибов, растений и животных [2].

Тиамин поступает с пищей, всасывается в 12-перстной кишке и транспортируется в печень, где происходит превращение его в активные формы, которые дальше направляются к различным тканям и органам, таким как мозг, [скелетные мышцы](#), [сердце](#), и почки. Витамин В1 необходим для нормального роста, развития и поддержки работы сердца, нервной и [пищеварительной систем](#). Недостаток тиамина, возникающий при плохом питании и [чрезмерном употреблении алкоголя](#), приводит к [синдрому Вернике — Корсакова](#) (нейродегенеративный процесс, затрагивающий все функции головного мозга) и авитаминозу. Эти негативные явления могут быть устранены при высоком уровне потребления тиамина и соответствующей диете [4].

Впервые витамин В1 был получен Христианом Эйкманов, который выделил его из риса и рисовых отрубей. Далее Казимир Функ получил биологически активное вещество, которое назвал витамином, так как его молекула содержала азот. В [1926 году](#). Янсен получил тиамин в чистом виде.

Основные количества тиамина человек получает с растительной пищей. Выделяют [пшеничный хлеб](#) из муки грубого помола, а также [сою](#), [фасоль](#), [горох](#), [шпинат](#). Минимальное количество тиамина содержится в [картофеле](#), [моркови](#), [капусте](#).

Из животной пищи содержанием тиамина выделяются [печень](#), [почки](#), [мозг](#), а также он содержится в [дрожжах](#). В молоке его содержится около 0,5 мг/кг. Витамин В1 может синтезироваться некоторыми видами бактерий, составляющих микрофлору толстого кишечника [3].

Существует несколько методов определения тиамина [1]. Флуоресцентный метод определения тиамина основан на том, что препараты тиамина легко окисляются в щелочной среде, образуя тиохром, а он в свою очередь в ультрафиолетовом свете обладает характерной синей флуоресценцией. Реакцию используют для качественного и количественного анализа витамина В1 в растительном сырье и пищевых продуктах.

Для определения витамина В1 в растворах применяется спектрофотометрический количественный анализ. Тиамин в нейтральной или слабощелочной среде реагирует с солями диазония с образованием окрашенных в красный цвет триазенов.

Одним из методов анализа, который используется для определения тиамина, является титриметрический, в частности, аргентометрическое определение тиамина по методу Фаянса. Метод Фаянса - это метод прямого титрования галогенидов раствором

AgNO<sub>3</sub> 0,1M в слабкокислой среде с применением адсорбционных индикаторов, которые показывают изменение цвета не в растворах, а на поверхности выпавшего осадка. Одним из таких индикаторов является бромфеноловый синий.

### Список литературы

1. *Алексеева Г.М.* // Разработка и валидация методики количественного определения тиамин, пиридоксин и бендазола в сиропе для детей // *Г.М. Алексеева, Т.Д. Синева, А.В. Пелюшкевич, Ю.Э. Генералова* // Вопросы обеспечения качества лекарственных средств. – 2018. – № 4(22). – С. 15-21.
2. *Зиматкина Т.И.* Производные тиамин как регуляторы активности тиаминзависимых ферментов / *Т.И. Зиматкина* // Биологически активные вещества природного происхождения в регуляции процессов жизнедеятельности. Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию Института биохимии биологически активных соединений Национальной академии наук Беларуси Гродно, 05–06 октября 2021 года. – 2021. – С. 207-212.
3. *Ильина Л.В.* Обогащение продуктов питания тиамин с использованием природного сырья / *Л.В.Ильина, К.А. Криничная* // Молодежь и кооперация: реальность и будущее. Материалы международной студенческой научной конференции Белгород, 12–14 апреля 2011 года. – 2011. –Т. 2. – С. 45-53.
4. *Кажина М.В.* Защитный эффект тиамин от токсического действия некоторых лекарственных препаратов // *М.В. Кажина, И.О. Леднева, Л.К. Лашак, В.Г. Петушок* // Известия национальной академии наук Беларуси. Серия химических наук. – 1997. –№. 2. – С. 122-126.
5. *Миронова О.П.* Анализ рыбных продуктов Краснодарского края на содержание тиамин / *О.П.Миронова, В.В. Хаблюк* // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 1998. – № 5-6 (246-247) .– С. 94.
6. *Соболева О.М.* Нарастание биомассы проростка пшеницы под влиянием тиамин и электромагнитной обработки / *О.М. Соболева, Е.П. Кондратенко* //Актуальные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса. Материалы межрегиональной научно-методической конференции Иваново, 27–28 марта 2014 года. – 2014. – С. 58-61.

## СРАВНЕНИЕ ЛАМП ДЛЯ ДОСВЕЧИВАНИЯ РАССАДЫ

Куличкин Д.С.

Научный руководитель – Логинов А.Ю.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В наше время растениеводство продолжает занимать ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности страны [1, 4, 7]. Выращивание рассады является одним из важнейших этапов получения здорового урожая овощных культур. По различным подсчетам на питание осветительных установок в стране тратится около 10...15% отпускаемой в сеть электроэнергии [5]. Подсветка рассады является важным этапом процесса выращивания растений. Правильный выбор светильников для досвечивания играет значительную роль в оптимальном росте и развитии рассады овощных культур. При анализе различных типов светильников для досвечивания рассады необходимо рассмотреть ряд ключевых моментов, таких как тип рассады, эффективность освещения, а также оптимальное соотношение стоимости и качества светильников [3].

Процесс досвечивания предполагает использование специальных светильников, фитоламп и выбор оптимального расположения светильников относительно рассады. Оптимальные параметры освещения, такие как высота размещения светильников, длительность подсветки, тип и спектральные характеристики светильников, имеют прямое влияние на рост и развитие рассады [2]. Основными типами ламп, используемыми в светильниках для досвечивания являются: светодиодная, энергосберегающая и лампа накаливания. В таблице 1 приведен сравнительный анализ этих типов ламп по мощности.

**Таблица 1 – Сравнение мощности различных видов ламп при одном световом потоке**

Световой поток, лм	Светодиодная лампа, мощность, Вт	Энергосберегающая лампа, мощность, Вт	Лампа накаливания, мощность, Вт
50	1	4	20
100	2	5	25
100-200	2,5-3	6-7	30-35
300	4	8-9	40
400	5	10	50
500	6	11-12	60
600	7-8	14	65-70

Согласно таблице, светодиодные лампы наиболее энергоэффективны, так как обладают значительно меньшей мощностью при таком же световом потоке. Овощные культуры различаются по своим потребностям в свете, и важно учитывать эти особенности при досвечивании рассады. Например, необходимо помнить, что свет не требуется для набухания и прорастания семян, но с появлением всходов овощных культур необходимо обеспечить достаточное освещение. Поэтому важно знать, как изменяется потребность в освещенности в процессе роста и развития растений [6]. Подобрать оптимальный режим светового режима для каждого конкретного вида растений помогает повысить их жизнеспособность и улучшить качество дальнейшего роста [5]. Таким образом, понимание требований овощных культур к количеству света на стадии рассады позволяет оптимизировать процесс досвечивания, обеспечивая растениям необходимые условия для здорового развития, а также позитивно сказывается на урожайности и общем качестве выращенных культур. Длительность освещения также оказывает влияние на рост и развитие рассады [3]. Подобрать правильное сочетание интенсивности света и времени подсветки поможет обеспечить растениям оптимальные условия для фотосинтеза и

нормального функционирования. Важно отметить, что разные виды овощных культур имеют различные требования к количеству света на стадии рассады [2]. Поэтому необходимо учитывать особенности каждого растения при организации процесса досвечивания для достижения наилучших результатов.

### Список литературы

1. *Боннет, Я. В.* Особенности эксплуатации электродвигателей на птицефабрике / *Я. В. Боннет, А. Ю. Логинов, А. Ю. Прудников* // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2023. – № 47. – С. 8-17. – DOI 10.51215/2411-6483-2023-(2)47-8-17.
2. *Долгих, П. П.* Расширение функций облучательных установок при использовании в системе регулирования микроклимата теплиц / *П. П. Долгих, М. В. Самойлов* // Вестник ИрГСХА. – 2016. – № 72. – С. 130-138.
3. *Молчанов, А. Г.* Энергосберегающее оптическое облучение промышленных теплиц / *А. Г. Молчанов, В. В. Самойленко.* – Ставрополь : Издательство "АГРУС", 2013. – 120 с. – ISBN 978-5-9596-0826-2.
4. Определение загрузки асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором в процессе эксплуатации / *Я. В. Боннет, А. Ю. Логинов, А. Ю. Прудников, С. В. Подъячих* // Электротехнологии и электрооборудование в АПК. – 2024. – Т. 71, № 1(54). – С. 17-23. – DOI 10.22314/2658-4859-2024-71-1-17-23.
5. *Петров, Д. В.* Сравнительная экономическая характеристика светодиодных и компактных люминесцентных ламп / *Д. В. Петров* // Методы и технические средства повышения эффективности использования электрооборудования в промышленности и сельском хозяйстве : 75 научно-практическая конференция электроэнергетического факультета СтГАУ, Ставрополь, 10–25 марта 2011 года. – Ставрополь: Издательство "АГРУС", 2011. – С. 225-227.
6. *Рудых, А. В.* Энергосберегающее управление электрообогревом животноводческих помещений в условиях ограниченного электропотребления : монография / *А. В. Рудых* ; М-во сельского хоз-ва Российской Федерации, Иркутская гос. с.-х. акад.. – Иркутск : Изд-во Иркутской гос. с.-х. акад., 2012. – 111 с. – ISBN 978-5-91777-081-9.
7. *Тунханеева, А. Г.* Рекуперативная система вентилирования как способ энергосбережения / *А. Г. Тунханеева, А. Ю. Логинов, А. Ю. Прудников* // Научные исследования и разработки к внедрению в АПК : Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых, п. Молодежный, 26–27 марта 2020 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 350-356.

Куличкин Д.С.

Научный руководитель – Прудников А.Ю.

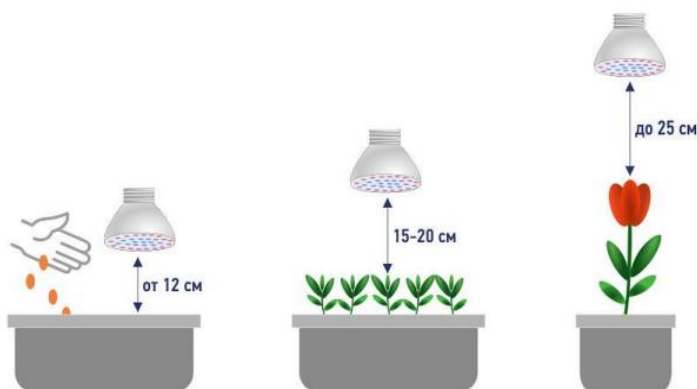
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В современном мире сельское хозяйство играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности населения [1, 7]. Одним из ключевых аспектов успешного сельского хозяйства является выращивание здоровой и качественной рассады овощных культур. Для обеспечения оптимального роста и развития рассады необходимо обратить внимание на условия ее выращивания, включая освещение. Одним из методов, способствующих успешному выращиванию рассады, является досвечивание.

Досвечивание рассады необходимо для обеспечения интенсивного освещения растений на протяжении всего периода вегетации. Для более эффективного развития рассады необходимо освещенности рассады со всех сторон (сверху и по бокам) и светильники максимальной высотой до 0.5 м. по мере получения росточков высоту светильников нужно изменять [5].

Оптимальная высота размещения светильника для досвечивания рассады играет важную роль в обеспечении оптимального роста и развития растений. По данным исследований, рекомендуемая высота размещения светильника может варьироваться от 10 до 100 см. Однако, для достижения оптимальной пропорции между эффективностью досвечивания и зоной освещения, рекомендуется выбирать высоту в диапазоне от 15 до 100 см [5]. В случае использования светодиодных светильников целесообразно установить их на высоте от 10 до 15 см, но также допускается их размещение выше указанных значений [3]. Гибкость регулирования высоты размещения светильников позволяет садоводам корректировать расположение их в соответствии с ростом растений, обеспечивая равномерное и эффективное освещение горшков с рассадой.



**Рисунок 1 - Оптимальная высота размещения светильника для досвечивания рассады на разных стадиях роста**

Таким образом, оптимальная высота установки светильников для досвечивания рассады может быть различной в зависимости от типа светильника и специфики культуры, однако следует придерживаться рекомендаций для обеспечения максимальной эффективности освещения и роста растений [4].

Разнообразие типов ламп для досвечивания рассады также заслуживает внимания. На современном рынке представлены различные типы ламп, такие как люминесцентные, зеркальные лампы накаливания, натриевые и светодиодные [2]. Выбор конкретного типа лампы может зависеть от требований конкретного вида растений, и поэтому важно

учитывать особенности каждого типа лампы при выборе оптимального варианта для досвечивания рассады [6]. Таким образом, при сравнительном анализе различных типов светильников для досвечивания рассады необходимо учитывать не только тип рассады, но и эффективность освещения, виды ламп, спектр излучения и требования конкретных культур. Каждый из этих факторов оказывает влияние на рост и развитие растений, поэтому правильный выбор светильников способствует созданию оптимальных условий для успешного выращивания рассады овощных культур.

### Список литературы

1. The results of the production tests of the method for diagnosing the eccentricity of the rotor of an asynchronous electric motor / *A. Prudnikov, V. Bonnet, A. Loginov, Ya. Bonnet* // E3s web of conferences : VIII International Conference on Advanced Agritechologies, Environmental Engineering and Sustainable Development (AGRITECH-VIII 2023), Krasnoyarsk, 29–31 марта 2023 года. Vol. 390. – EDP Sciences: EDP Sciences, 2023. – P. 06020. – DOI 10.1051/e3sconf/202339006020.
2. *Бегаева, М. А.* Современные источники оптического излучения / *М. А. Бегаева* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : материалы студенческой научно-практической конференции с международным участием, Иркутск, 09–11 марта 2011 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-технологической политики и образования; Иркутская государственная сельскохозяйственная академия; Редколлегия: Я. М. Иваньо, Н. А. Никулина, С. В. Сукьясов. – Иркутск: Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, 2011. – С. 351-353.
3. *Долгих, П. П.* Критерии оценки эффективности источников излучения для теплиц / *П. П. Долгих* // Эпоха науки. – 2018. – № 15. – С. 96-99.
4. *Долгих, П. П.* Облучение и обогрев растений в теплицах / *П. П. Долгих, М. В. Самойлов* // Вестник НГИЭИ. – 2016. – № 4(59). – С. 71-86.
5. Исследование установки для досвечивания рассады / *О. А. Герасимова, Е. С. Дружинина, Т. Н. Карасева, М. Ю. Егоров* // Вестник алтайского государственного аграрного университета. – 2019. – № 10(180). – С. 141-146.
6. *Кунгс, Я. А.* Энергосбережение и энергоаудит в осветительных и облучательных установках / *Я. А. Кунгс, Н. В. Цугленок*. – Красноярск : Красноярский государственный аграрный университет, 2002. – 266 с.
7. Определение загрузки асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором в процессе эксплуатации / *Я. В. Боннет, А. Ю. Логинов, А. Ю. Прудников, С. В. Подъячих* // Электротехнологии и электрооборудование в АПК. – 2024. – Т. 71, № 1(54). – С. 17-23. – DOI 10.22314/2658-4859-2024-71-1-17-23.

## РОЛЬ СЕМЬИ В УКРЕПЛЕНИИ ТРАДИЦИОННЫХ РОССИЙСКИХ ЦЕННОСТЕЙ И ПРАВСТВЕННОСТИ

Куприянова Д. С.

Научный руководитель – Иванов В.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Семейные ценности и обычаи играют важную роль в формировании личности и национальной идентичности, а также в сохранении и продвижении этих ценностей в обществе. Однако сегодня кризис мировой культуры во многих странах радикально повлиял на вековые традиционные ценности [1]. В отличие от новомодных западных представлений о так называемых «нормах» современной семьи, деятельность российского государства и общественных институтов целенаправлена на укрепление традиционных духовно-нравственных норм и ценностей в нашем обществе [5; 6].

Рассмотрим главные тезисы, которые подчеркивают влияние семьи на эти аспекты российского общества:

**Сохранение культурного и исторического наследия:** семья как институт сохраняет традиционные ценности и предания, передавая их поколениям, что способствует укреплению национального самосознания и осознания своей идентичности.

**Воспитание и образование:** семья играет ключевую роль в формировании ценностей, нравственных убеждений и устойчивых моральных принципов у своих детей. Она обеспечивает наличие у детей устойчивых и положительных качеств личности, что позволяет им успешно развиваться и интегрироваться в общество [2, с. 82-84].

**Семья как опора индивида:** традиционные семьи оказывают психологическую поддержку и содействуют развитию самосознания у своих членов, обеспечивая чувство безопасности и уверенности в себе. Это способствует формированию позитивных нравственных характеристик, таких как ответственность, добросовестность и честность.

**Уважение к старшим поколениям:** семья воспитывает молодежь уважать старших поколений и почитать их мнение. Это формирует у молодежи чувство уважения к традиционным ценностям и историческим достижениям страны.

**Развитие социальных навыков:** семья как социальная группа обеспечивает развитие у своих членов социальных навыков и познавательных опытов, которые способствуют формированию нравственной культуры и умению сотрудничать с другими людьми.

**Поддержание традиционных семейных ценностей:** семья, как опора общественной жизни, обеспечивает сохранение и развитие традиционных семейных ценностей, таких как уважение к старшим, семье и ближним, а также преданность традициям. Это способствует укреплению нравственности и развитию личных качеств, необходимых для успешной жизни в обществе [4, с. 32].

**Роль мужчин и женщин:** семейные ценности, которые традиционно связывают мужчин с ролью проводника и защитника, а женщин с ролью матери и воспитателя, способствуют формированию традиционных ценностей и нравственности.

**Семейные традиции и праздники:** семейные традиции и праздники формируют чувство гордости за национальное и культурное наследие, что способствует укреплению традиционных ценностей и нравственности.

**Роль образования:** семейная среда оказывает значительное влияние на образование и развитие молодежи. Семейные ценности могут способствовать формированию нравственного сознания и уважения к традиционным ценностям. А также формированию чувства патриотизма и гражданской ответственности. Особенно ярко это проявилось в годы Великой Отечественной войны [3].



**Взаимодействие семьи с обществом:** семья как часть общества влияет на то, как традиционные ценности и нравственность проникают в жизнь и культуру. Взаимодействие семьи с обществом может способствовать распространению и укреплению традиционных ценностей и нравственности в обществе [7, с. 265].

Семейные ценности и обычаи играют важную роль в укреплении традиционных ценностей и нравственности в России. Они формируют личность и национальную идентичность, обеспечивают сохранение и продвижение традиционных ценностей в обществе, способствуя укреплению нравственных норм и ценностей. Важно сохранять эти ценности и укреплять их, противодействуя деструктивной идеологии западного глобализма, направленного на их размывание и нивелирование.

### Список литературы

1. *Власов В.А.* Кризис мировой культуры и его влияние на Россию / *В.А.Власов, В.В. Иванов* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции. - п. Молодежный. - 2023. - С. 352-356.
2. *Журавлева Е. К.* Трансформация семьи и демографическая политика России: Монография / *Е.К. Журавлева, О.А. Копцева*. - Москва: Экономическое образование, 2017. — 174 с.
3. *Иванов В.В.* Роль преподавания предмета «Великая Отечественная война: без срока давности» в гражданском и патриотическом воспитании студентов / *В.В. Иванов* // Современные вызовы и угрозы национальной безопасности России. Материалы международной научно-практической конференции. – Иркутск: БГУ. - 2023. - С. 44-50.
4. *Лебедева, Е. В.* Семья и традиционные ценности в современной России: анализ и прогноз / *Е.В. Лебедева* // Вестник РАН. Серия 4. Социология. - 2020. - № 4. - С. 32-42.
5. *Чуксина В.В.* Внесудебные специализированные правозащитные институты: опыт России и зарубежных стран / *В.В. Чуксина* // Арбитражный и гражданский процесс. - 2009. - № 2. - С. 5-9.
6. *Чуксина В.В.* Институт комиссий по правам человека в Российской Федерации (в свете мирового опыта): диссертация на соискание ученой степени кандидата юридических наук / *В.В. Чуксина*. - Иркутск: Иркутский государственный университет, 2005. – 206 с.
7. *Шаповалова И.А.* Традиции семейных отношений как ресурс самосохранения народа / *И.А. Шаповалова* // Мир науки, культуры, образования. - 2020. - №3 (82). - С. 229-331.

**РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОГО КИОСКА ДЛЯ КЛИЕНТОВ ООО  
«БАЙКАЛИТ-СКЦ»**

**Купрюшина Т.В, Купрюшина И.Г.  
Научный руководитель - Федурин Н.И.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Целью исследования является процесс разработки информационного киоска для клиентов ООО «Байкалит-СКЦ». Информационный киоск, установленный в комнате ожидания для клиентов автосервиса, может выполнять несколько важных функций, которые значительно улучшат опыт клиентов и оптимизируют работу организации.

Работа по разработке информационного киоска для клиентов «Байкалит-СКЦ» является немаловажной в силу того, что в современном мире жизнь каждого человека связана с устройствами, которые предоставляют своим пользователям информацию и большой круг возможностей [2].

Организация «Байкалит-СКЦ» является надежным партнером в сфере продаж и обслуживания грузовых автомобилей и тягачей. С момента своего основания компания зарекомендовала себя как лидер в области поставок высококачественной техники и запчастей, предлагая клиентам широкий ассортимент продукции и услуг. «Байкалит-СКЦ» сотрудничает с известными производителями, такими как Foton и Sitrak, что подтверждает высокие стандарты качества и надежности [1].

Концепция и первая реализация сенсорных экранов была разработана еще в начале 70-х годов прошлого века [2]. Сегодня информационные киоски становятся важным инструментом для предоставления разнообразной информации и услуг в различных сферах, включая образование, торговлю и услуги. С помощью такого оборудования удобно оплачивать штрафы, коммунальные услуги, получать доступ в интернет в общественных местах, осуществлять электронную торговлю, получать необходимую информацию [3]. С увеличением потребности в доступе к информации в реальном времени, количество информационных киосков продолжает расти, что приводит к появлению новых технологий и решений для их разработки и модернизации.

Информационный киоск - это устройство, которое позволяет организациям предоставлять клиентам (посетителям, студентам и другим пользователям) актуальную информацию и услуги в удобном формате. Информационный киоск представляет собой устройство, которое состоит из сенсорного экрана и, в основном, имеет металлический корпус [4].

Для ООО «Байкалит-СКЦ» разработан информационный киоск, пользователями которого будут являться клиенты автосервиса.

Вот несколько причин, почему такой киоск будет полезен:

**1. Информирование клиентов**

- Статус ремонта: клиенты смогут отслеживать статус ремонта своего автомобиля в реальном времени, что уменьшит их беспокойство и ожидание.
- Услуги и цены: информация о предлагаемых услугах, ценах и акциях поможет клиентам лучше понять, какие услуги могут быть им полезны.

**2. Улучшение клиентского опыта**

- Интерактивность: возможность взаимодействовать с киоском (например, через опросы или отзывы) позволит клиентам чувствовать себя более вовлеченными.

**3. Снижение нагрузки на сотрудников**

- Автоматизация ответов: киоск может отвечать на часто задаваемые вопросы (например, о времени ожидания, услугах и т.д.), что освободит сотрудников для выполнения более сложных задач.

#### 4. Сбор данных и аналитика

- Обратная связь: киоск может собирать отзывы клиентов о качестве обслуживания, что поможет выявить области для улучшения.

#### 5. Увеличение продаж

- Кросс-продажи: киоск может предлагать дополнительные услуги или товары, которые могут заинтересовать клиентов (например, смена масла или покупка аксессуаров).

- Специальные предложения: информирование о текущих акциях может стимулировать клиентов воспользоваться дополнительными услугами.

#### 6. Удобство для клиентов

- Многоязычность: если ваша аудитория разнообразна, наличие многоязычного интерфейса сделает информацию доступной для всех.

- Легкость доступа: клиенты смогут быстро находить нужную информацию без необходимости ожидания помощи от сотрудников.

Практическая значимость работы состоит в улучшении клиентского опыта, предоставлении информации в удобном формате, а также снижении нагрузки на сотрудников и повышении эффективности бизнеса.

Информационный киоск в комнате ожидания - это не только способ улучшить обслуживание клиентов, но и инструмент для повышения эффективности работы автосервиса.

Таким образом, разработанный информационный киоск поможет не только улучшить взаимодействие клиентов с компанией "Байкалит-СКЦ", но и оптимизирует процесс обслуживания, сделает его более удобным и доступным.

### Список литературы

1. Байкалит-СКЦ [Электронный ресурс]. - URL: <https://sitrak-baikalit.ru/#b699>.
2. Борисов, А. Могут ли информационные киоски работать под Linux / А. Борисов // Системный администратор. – 2008. – № 10(71). – С. 31-39.
3. Мезенцев К.Н. «Автоматизированные информационные системы» / К.Н. Мезенцев: учебник, М.: Издательский центр «Академия», 2012г.
4. Музыченко, Е. Н. Информационный киоск в наше время / Е. Н. Музыченко, А. С. Папанова // Наука и образование: отечественный и зарубежный опыт: Сборник трудов Двадцать шестой международной научно-практической конференции, Белгород, 23 декабря 2019 года. – Белгород: ООО ГиК, 2019. – С. 89-91.

Ласточкина А.С., Клименко А.С., Лескова А.А.  
 Научные руководители – Абрамова И.Н., Клименко Н.Н.  
 ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Древние римляне и греки ещё до нашей эры собирали землянику как дикорастущее растение в лекарственных целях. Центром происхождения земляники, это доказано набором хромосом, считается Восточная Азия. В дальнейшем произошло расселение видов в горы Гималаи и горные районы тропиков Евразии, а далее их распространение в Европу и Америку [5].

В XIV веке окультурить дикорастущее растение взялись французы. Первыми сортами являлись лесная земляника и земляника мускусная. Они выращивались в садах и парках Франции, затем в Германии, Дании и Англии в качестве декоративных растений. В этом же веке в Альпах впервые была выведена ремонтантная земляника. После открытия Америки эти сорта завезли в Северную и Южную Америку. Там были выведены новые сорта, а уже новые разновидности были привезены из Америки в Европу [2].

Земляника включает в себя как дикорастущие виды (земляника равнинная, клубника луговая), так и виды, не существующие в дикой форме (например, земляника садовая (ананасная), часто в обиходе называемая клубникой). Имеются также виды, которые существуют в дикой и культурной формах (например, земляника мускусная, земляника лесная). В таблице 1 представлены отличительные особенности земляники мускусной и садовой.

Таблица 1 – Отличия земляники мускусной от садовой

Земляника мускусная	Земляника садовая
Цвет ягод варьирует от нежно-красного до бурого. Дикий плод обладает ярко-алым окрасом.	Ягода чаще всего имеет красные плоды.
Отличается меньшим размером ягод.	В отличие от лесной разновидности, садовая разновидность дает крупные ягоды до 60 г весом и выше.
Ягода внутри насыщенно красного цвета.	При разрезе ягоды присутствует хорошо выраженная белая сердцевина и нити.
Ползучие побеги встречаются редко.	Активно образует усики, а на них новые розетки.
Ягоды имеют тонкий аромат мускуса.	Плоды сладкие сахарные.

Самое главное различие земляники лесной и земляники садовой заключается в том, что земляника лесная – растение однодомное, а земляника садовая – двудомное. У земляники садовой есть женские растения, дающие ягоды, и мужские, которые цветут, но ягод не дают. А у земляники лесной цветы обоеполые, поэтому нет мужских или женских кустов [1].

В начале XVII века во Францию из Северной Америки, из английских колоний, завезли виргинскую землянику, главное преимущество которой считается зимостойкость. В начале XVIII века во Францию из Южной Америки французский инженер-шпион Амеде Франсуа Фрезье завез чилийскую землянику, именно она дает главный ген крупноплодности. Кусты виргинской и чилийской земляники с разницей в сто лет были высажены в Версальском саду. Произошло их случайное переопыление, в результате которого получилась гибридная земляника садовая. Её известный французский естествоиспытатель-садовод Антуан Николя Дюшен в 1768 году назвал как *Fragaria ananassa* [1, 2].

В России землянику садовую стали разводить в XVII веке при царе Романове

Алексее Михайловиче. Широкое распространение культура получила в середине XIX века, после того как московский врач Пикулин Павел Лукич развёл в своем саду лучшие её сорта, в частности знаменитую Викторину. В 1954 году на территории опытной станции ВНИИР г. Павловск, работник НИИ Катинская Юлия Константиновна скрестив сорта земляники Премьер и Обильная вывела землянику под названием Фестивальная. Земляника взяла лучшие качества от обоих сортов, а именно от Премьер устойчивость к неблагоприятным условиям, а от Обильная ген высокой урожайности, морозостойкости и отличный внешний вид. В 1987 году кандидат биологических наук Кантор Татьяна Сергеевна путем химического мутагениза создала первые пять сортов земляники: Пенелопа, Надежда, Красавица Загорья, Мускатная бирюлевская, Цукат мускатный и Раиса [2, 3].

Город Байкальск в Иркутской области, который основали в 1961 году, как поселок строителей Байкальского целлюлозно-бумажного комбината, в середине 1970 года стали выделять маленькие участки земли в посёлке Бабха. По словам местных жителей, кусты земляники садовой привозили в Байкальск первостроители города и их родственники, которые были родом из других регионов. В Байкальске клубника прижилась, жители научились ухаживать за ней и выращивать. На всем побережье Байкала климат города Байкальска считается единственным местом, где произрастает культура земляника садовая. Горное окружение и близость с озером, создают благоприятный микроклимат южного Прибайкалья, он уникален. Это так называемые «Сибирские субтропики»: тёплые снежные зимы, много солнечных дней летом. Климат прекрасно подходит для выращивания земляники садовой – метровые сугробы хорошо укрывают кусты, снег не выдувает, почва не промерзает.

Урожай земляники садовой в данном районе напрямую зависит от климатических условий. Если осень и весна холодные, то урожай невелик, а если лето жаркое и сухое и много солнечных дней, то ягода сочная. Сезон земляники садовой короткий – только июль, последнюю ягоду собирают в начале августа. У живущих вблизи прохладного Байкала сезон начинается и заканчивается на десять дней позже. Для жителей города Байкальска земляника садовая является приоритетным источником дохода. Так как после закрытия в 2013 году БЦБК, новых рабочих мест не создавалось. Выращенная в уникальных климатических условиях экологически чистая земляника садовая превосходит импортозамещенную продукцию по вкусовым качествам, витаминно-минеральному составу и отличается главным достоинством – ягода не обрабатывается препаратами с целью долгой лёжкости плодов [4].

В настоящее время на рынок выводятся новые сорта ягод с более высокой урожайностью, разнообразием вкусов и устойчивостью к климатическим условиям. Подходящие как для потребления в свежем виде, так и для переработки.

### Список литературы

1. *Бурмистров А.Д.* Ягодные культуры / *А.Д. Бурмистров.* – 2-е изд., перераб. и доп. – Ленинград: Агропромиздат, 1985. – 272 с.
2. Из Европы в Америку и обратно: история садовой земляники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://indicator.ru/agriculture/zemlyanika.htm> – 12.04.2024.
3. *Кизима Г.А.* Крупноплодная садовая земляника: проверенные сорта, способы повышения урожая / *Г.А. Кизима, Г.Д. Александрова.* – Москва: АСТ, 2018. – 128.
4. *Ласточкина А.С.* Влияние климатических условий на выращивание земляники садовой в условиях г. Байкальска: выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению подгот. 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение / *А.С. Ласточкина*; науч. рук. Н.Н. Клименко; ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. – Иркутск: [б. и.], 2024. – 82 с.
5. *Михайлов И.Г.* Земляника / *И.Г. Михайлов.* – Ленинград: Сельхозгиза, 1947 – 208 с.

Лебедев Н.Г

Научный Руководитель- Ильина Е.А

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Развитием сельского хозяйства заинтересованы во всех странах мира, поскольку именно в этой отрасли находится «ключ» к обеспечению продовольственной безопасности, Россия – не исключение. В этой связи государству необходимо найти рычаги стимулирования сельскохозяйственного производства.

Налоговые льготы в сельском хозяйстве призваны способствовать закреплению положительного практического опыта и решению экономических проблем путем предоставления финансовой помощи в виде вычетов, кредитов и освобождений от налогов. Эти стимулы направлены на поддержку фермеров, особенно в решении таких проблем, как проблемы мелких фермеров, сокращение инвестиций, изменение климата и доступ к рыночной информации [1]. Хотя налоговые льготы и стимулы могут повысить финансовую стабильность и стимулировать инновации, их эффективность различна, особенно для мелких и крупных хозяйств.

Принятая идеология налоговой политики РФ предполагает стимулирование развития как отдельных регионов, так и отдельных видов деятельности, предполагая тем самым значительно увеличить налоговый потенциал государства в целом, территорий и отраслей в частности. При этом, учитывается возможность создания условий для реализации потенциала зон опережающего экономического роста с агропромышленной и рыбохозяйственной специализацией в субъектах Российской Федерации, учет этого фактора при формировании перспективной системы расселения, то есть имеются в виду мероприятия Доктрины продовольственной безопасности страны. Главное, что в настоящее время предполагается стимулировать – инвестиционную и инновационную деятельность, при этом ряду территорий и отраслей представляются приоритеты, определенные приоритетами государственной экономической политики в целом [3].

Таким образом, постоянная оценка сельскохозяйственной политики и налоговых стимулов имеет решающее значение. Мониторинг их эффективности позволяет политикам совершенствовать и улучшать стратегии достижения максимальных результатов. Оценка успеха существующих стимулов может дать ценные сведения для будущих планов по совершенствованию налогов и обеспечить сохранение актуальности и действенности мер.

#### Список литературы:

1. *Судаков, С. С.* Налоговое стимулирование в области сельского хозяйства Российской Федерации / *С. С. Судаков* // Научный электронный журнал Меридиан. – 2021. – № 6(59). – С. 72-74. – EDN NMFGZZ.
2. *Малис, Н. И.* Налоговое стимулирование развития сельского хозяйства РФ - залог его успешного развития / *Н. И. Малис* // Налоги и финансы. – 2017. – № 1(33). – С. 7-12. – EDN YJLCRV.
3. *Ильина, Е. А.* Тенденции и современное состояние сельского хозяйства Иркутской области / *Е. А. Ильина, М. Ф. Тяпкина, Ю. Д. Монгуш* // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2021. – № 3. – С. 15-25. – DOI 10.31442/0235-2494-2021-0-3-15-25
4. *Ильина, Е. А.* Льготное налогообложение резидентов особой экономической зоны регионального уровня агропромышленного типа / *Е. А. Ильина* // Российское предпринимательство. – 2018. – Т. 19, № 1. – С. 45-52. – DOI 10.18334/гр.19.1.38690.

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА  
В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ**

**Левченко С.С., Лисовская А.В., Яхшиликowa А.Р.**

**Научный руководитель – Величко В.А.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ

г. Краснодар, Россия

Ни для кого не секрет, что молоко считается одним из самых полезных и любимых напитков. Вот поэтому его потребляет во всем мире в огромных количествах. В России объем производства сырого молока в 2022 году составил чуть более 32,5 млн тонн. Такой результат стал возможным, благодаря комплексной господдержки и совершенствованию производственного процесса. В этом году, как отметили в федеральном Министерстве сельского хозяйства, рассчитывают на сохранение положительной динамики, как по сырому молоку, так и в переработке [4,6].

Кубань на сегодняшний день занимает лидирующие позиции в стране по развитию животноводства. Краснодарский край – один из крупнейших поставщиков молока в Российской Федерации. Здесь производят более 1,5 млн т продукции или почти 41 % от всего объема молока хозяйствах Южного федерального округа [1,6].

В рейтинге регионов Краснодарский край занимает третье место по производству молока в хозяйствах всех категорий и второе место в сельскохозяйственных организациях. Такой результат стал возможен, благодаря увеличению поголовья дойного стада, замене низко продуктивного поголовья коров на высоко продуктивное, оздоровлению крупного рогатого скота, а также с системой государственной поддержки [3,6].

В регионе работает 57 молокоперерабатывающих предприятий, которые производят 79 % всей цельномолочной продукции в Южном федеральном округе. Производственные мощности всех предприятий отрасли способны перерабатывать в год более 2,5 млн т молочного сырья. Как рассказали в Министерстве сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, к 2030 году на Кубани должно быть изготовлено больше 2 млн т молока. Кроме того, в последнее время на Кубани реализовано множество крупных инвестпроектов в сфере животноводства. Например, это молочно-товарная ферма на 1200 фуражных коров в Выселковском районе с общим объемом инвестиций в 800 млн руб. Также два проекта завершено в Павловском районе. Там построили ферму на 1 600 дойных коров, а в Каневском районе завершено строительство молочного комплекса на 3 000 дойных коров [6].

Благодаря этому, создано 150 новых рабочих мест. Мегакомплекс позволит дополнительно получать не менее 30 000 т молока высшего сорта в год. Также планируется возведение нового комплекса на 1 800 коров в станице Челбасской. Рекордные надои молока и умные датчики, контролирующие работу производства [5,6].

Все крупные молочно-товарные фермы оборудованы цифровыми программами. Уникальность их в том, что на ноге у каждой коровы есть датчик, который позволяет сотрудникам быстро реагировать на все изменения в жизнедеятельности парнокопытных. Все данные о корове находятся на компьютере. Как только возникают какие-то изменения, это сразу отражается на мониторе. Благодаря датчикам, поступает вся информация на компьютер к специалистам, где они могут управлять уже полностью здоровьем животных, воспроизводством стада, отслеживать работу дояров в режиме реального времени и производством молока [2,6].

В Краснодарском крае стартовала программа по геномной селекции крупного скота молочных пород. Проект реализуется в совместно с Фондом национального интеллектуального развития, Курчатовским институтом и Кубанским государственным аграрным университетом. Он рассчитан на 6 лет. Основные этапы разработали по

принципам лучших мировых практик. Они позволяют определить продуктивность животного уже при рождении и вести направленную работу с качественным поголовьем. Это поможет создать собственный высокопродуктивный генофонд пород и производить в разы больше молока. К началу 2023 года на тридцати фермах края организовали сбор и обработку данных племенного поголовья по фенотипу – это оценка индивидуального развития, конституции животных и продуктивности. Из 90 000 животных отобрали 15 000, представляющих интерес для последующей селекции. У них взяли биоматериал, выделили ДНК и провели генотипирование. На основе этих данных разработали схемы для расчетов базовых индексов племенной ценности и продуктивности. Как отметили в региональном МСХиП, в текущем году аналогичную работу проведут еще на 15 000 животных [6].

### Список литературы

1. *Комлацкий В.И.* К проблеме автоматизации технологических процессов переработки молока и производства молочных продуктов / *В.И. Комлацкий, А.З. Тахо-Годи, Т.А. Подойницына* // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – № 69. – С. 236–242.
2. *Нещадим И. П.* Молочная продуктивность голштинских коров в зависимости от их линейной принадлежности / *И. П. Нещадим, Т. А. Подойницына* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам 72-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2016 год. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 172–174.
3. *Хорошайло Т.А.* Информационные технологии в зоотехнии / *Т.А. Хорошайло, Ю.А. Алексеева* // Сер. Высшее образование. – Санкт-Петербург, 2022.
4. *Alekseeva Y.A.* Ecological and raw material aspects of the production of fermented milk drinks / *Y.A. Alekseeva, T.A. Khoroshailo, A.A. Brichagina, O.V. Svitenko.* – 2022. – С. 022082.
5. *Komlatsky V.I.* Technological process intensification trends in livestock / *V.I. Komlatsky, T.A. Podoinitsyna, Y.A. Kozub* // В сборнике: JOP Conference Series: Metrological Support of Innovative Technologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. – С. 22009.
6. Мир сельского хозяйства. № 5. Молоко. – URL: <https://rutube.ru/video/b945f6b4b57b2d1afb8e64bdc01e3a1f/?playlist=274665&playlistPage=3>



## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ WEB-САЙТА АВТОСЕРВИСА

Лекомцев М. Е.

Научный руководитель - Бодякина Т.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

### Введение

Функциональная модель web-сайта автосервис описывает основные процессы и взаимодействия, которые происходят на сайте. В данной модели используется нотация IDEF0, которая позволяет визуализировать функциональные аспекты системы, обеспечивая четкое представление о процессах, входах и выходах [1,2, 3].

### Результаты исследования

На рисунке 1 изображена функциональная модель, которая представляет общее описание работы web-сайта автосервиса.

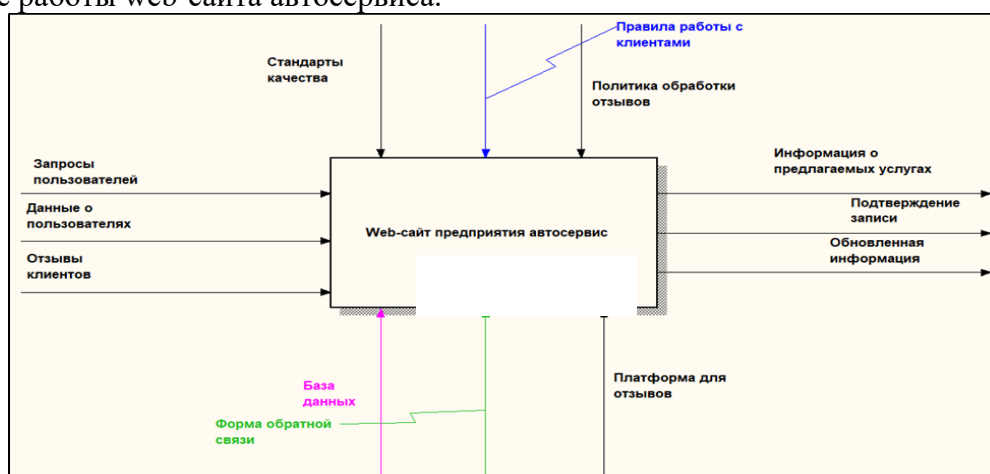


Рисунок 1 – Функциональная модель «Web-сайт автосервиса»

**Цель и назначение сайта:** Web-сайт автосервиса предназначен для информирования клиентов о доступных услугах, упрощения процесса записи на обслуживание, а также для эффективного взаимодействия с клиентами. Сайт также призван повысить лояльность клиентов и оптимизировать внутренние бизнес-процессы.

**Функциональная структура сайта:** Основные функции сайта представляют собой набор модулей и сервисов, каждый из которых выполняет конкретные задачи и интегрирован в общую функциональную модель, построенную в нотации IDEF0 [4,5]. В этой модели предусмотрены три ключевых модуля, обозначенных как A1, A2 и A3:

- A1 — Управление информацией о сервисах и услугах,
- A2 — Обработка заявок и регистрация клиентов,
- A3 — Поддержка и коммуникация с клиентами.

#### Модуль A1: Управление информацией о сервисах и услугах

**Описание и задачи:** Модуль A1 отвечает за управление каталогом услуг, предоставляемых автосервисом. В его функционал входит публикация актуальных описаний услуг, стоимости работ, а также обновление акций и специальных предложений.

**Роль модуля A1:** клиенты получают доступ к полной информации о возможностях автосервиса, что способствует повышению информированности и помогает пользователям выбрать нужную услугу. Актуальные данные обновляются администратором сайта или менеджером автосервиса.

#### Модуль A2: Обработка заявок и регистрация клиентов

– Описание и задачи: А2 позволяет клиентам записываться на обслуживание, выбирая нужную услугу, дату и время. В этом модуле реализованы формы для регистрации новых пользователей, а также системы автоматической обработки заявок.

– Роль модуля: Он обеспечивает быструю и удобную запись на сервисное обслуживание, помогает вести клиентскую базу данных и связывает клиентов с менеджерами автосервиса для подтверждения заявки. Система обрабатывает входящие запросы, распределяя их в зависимости от выбранной услуги и загруженности мастеров.

– Входы и выходы модуля: На входе — данные клиента и запрос на обслуживание. На выходе — подтверждение записи и уведомление клиента о времени и месте проведения работ.

### **Модуль А3: Поддержка и коммуникация с клиентами**

– Описание и задачи: Модуль А3 предоставляет сервис для общения клиентов с поддержкой автосервиса через чат, электронную почту или форму обратной связи. В функционал входит сбор отзывов и ответов на вопросы, а также возможность публикации статей или советов по уходу за автомобилем.

– Роль модуля: Коммуникация и поддержка клиентов способствуют улучшению их опыта, укреплению доверия и решению вопросов, возникающих до и после обслуживания. Модуль поддерживает эффективное взаимодействие с клиентами, что важно для повышения их лояльности и удовлетворённости.

– Входы и выходы модуля: Входы включают запросы клиентов и оставленные отзывы. Выходы — ответы от службы поддержки, обратная связь от автосервиса, а также публикация информации, полезной для пользователей сайта.

**Интеграция модулей и общая схема взаимодействия:** Взаимодействие между модулями (А1, А2 и А3) обеспечивается через единую систему управления сайтом, позволяющую обрабатывать и структурировать запросы клиентов, а также обновлять содержимое сайта. Например, модуль А2 связан с модулем А1 для предоставления точных данных о наличии мест на конкретные услуги и с модулем А3 для передачи вопросов клиентов, связанных с запланированными услугами.

**Пользовательский опыт и интерфейс:** Web-сайт организован с акцентом на удобство пользователя. Структура страниц, система навигации и интуитивно понятный интерфейс помогают клиентам быстро находить необходимую информацию и легко ориентироваться среди разделов. Сайт доступен на мобильных устройствах, а также адаптирован под различные экраны, обеспечивая доступность для пользователей.

**Заключение.** Реализация модели позволяет сократить время обработки заявок, повысить качество обслуживания клиентов, автоматизировать запись на услуги и создать систему поддержки.

### **Список литературы**

1. Абрамов, Е.М. Проектирование и создание сайтов [Текст] / Абрамов, Е.М. — М.: Альпина Паблишер, 2019 — 240 с.

2. Берсенева, Д. В. Важность персонального сайта и его внешнего вида для высшего учебного заведения / Д. В. Берсенева, Н. В. Калинин // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию Иркутскому ГАУ, Молодежный, 15–16 февраля 2024 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 223-226. – EDN EXIWWY.

4. Белых, Т. И. Использование способа реализации искусственного интеллекта в прогнозировании / Т. И. Белых, А. В. Бурдуковская // Известия Байкальского государственного университета. – 2018. – Т. 28, № 3. – С. 500-507. – DOI 10.17150/2500-2759.2018.28(3).500-507. – EDN DVDVCE

5. Борхошкин, О. В. Разработка web-приложения "Помощь фермеру" / О. В. Борхошкин, Н. В. Бендик // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской научно-практической конференции, Иркутск,

14–15 марта 2019 года. Том III. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – С. 26-32. – EDN HDSXDJ.

Лесик М.В.

Научный руководитель – Кондратов А.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Предбайкальская впадина представляет собой пониженное пространство, которое простирается широкой полосой (примерно 100 км) вдоль границы Прибайкальской горной страны, охватывая бассейны рек Куды, верхней Лены и Киренги.

В полевой сезон 2024 г. были начаты работы по инвентаризации флоры сосудистых растений Прибайкальской впадины. На начальном этапе составлен перечень видов споровых сосудистых растений, при этом учтены данные научных публикаций [1–3]. Выявлено 37 видов из 21 рода, 14 семейств, 4 классов, 3 отделов. Систематическая структура представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Систематическая структура флоры споровых сосудистых растений Предбайкальской впадины

Классы	Отделы		
	Семейства	Роды	Виды
I. Lycopodiophyta D.H. Scott			
1. Lycopodiopsida Bartl.	1. Huperziaceae Rothm.	1. <i>Huperzia</i> Bernh.	1. <i>H. selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank et Mart.
	2. Lycopodiaceae P. Beauv. Ex Mirb.	2. <i>Diphasiastrum</i> Holub	2. <i>D. alpinum</i> (L.) Holub; 3. <i>D. complanatum</i> (L.) Holub
		3. <i>Lycopodium</i> L.	4. <i>L. annotinum</i> L.; 5. <i>L. clavatum</i> L.
2. Isoëtopsida Rolle	3. Selaginellaceae Willk.	4. <i>Lycopodioides</i> Boehm.	6. <i>L. sibirica</i> (Milde) Tzvelev
		5. <i>Selaginella</i> P. Beauv.	7. <i>S. selaginoides</i> (L.) Link
	4. Isoëtaceae Reichenb.	6. <i>Isoëtes</i> L.	8. <i>I. lacustris</i> L.
II. Equisetophyta B. Boivin			
3. Equisetopsida C. Agardh	5. Equisetaceae Michx. ex DC.	7. <i>Equisetum</i> L.	9. <i>E. arvense</i> L.; 10. <i>E. fluviatile</i> L.; 11. <i>E. palustre</i> L.; 12. <i>E. pratense</i> Ehrh.; 13. <i>E. sylvaticum</i> L.; 14. <i>E. hyemale</i> L.; 15. <i>E. scirpoides</i> Michx.; 16. <i>E. variegatum</i> Schleich. ex F. Weber et D. Mohr
III. Polypodiophyta Takht. & W. Zimm.			
4. Polypodiopsida Cronquist, Takht. & W. Zimm.	6. Ophioglossaceae (R. Br.) Agardh	8. <i>Botrychium</i> Sw.	17. <i>B. lunaria</i> (L.) Sw.; 18. <i>B. multifidum</i> (S.G. Gmel.) Trevis.
	7. Pteridaceae E.D.M. Kirchn.	9. <i>Aleuritopteris</i> Fe	19. <i>A. argentea</i> (S.G. Gmel.) Fee

Классы	Отделы		
	Семейства	Роды	Виды
		10. <i>Cryptogramma</i> R. Br.	20. <i>C. raddeana</i> Fomin; 21. <i>C. stelleri</i> (S.G. Gmel.) Prantl
	8. Aspleniaceae A.B. Frank	11. <i>Asplenium</i> L.	22. <i>A. ruta-muraria</i> L.
	9. Thelypteridaceae Pic. Serm.	12. <i>Thelypteris</i> Schmidel	23. <i>T. palustris</i> Schott
	10. Athyriaceae Alston	13. <i>Athyrium</i> Roth	24. <i>A. filix-femina</i> (L.) Roth ex Mert.
		14. <i>Diplazium</i> Sw.	25. <i>D. sibiricum</i> (Turcz. ex Kunze) Kurata
	11. Cystopteridaceae Shmakov	15. <i>Cystopteris</i> Bernh.	26. <i>C. dickieana</i> R. Sim; 27. <i>C. fragilis</i> (L.) Bernh.
		16. <i>Gymnocarpium</i> Newman	28. <i>G. dryopteris</i> (L.) Newm.; 29. <i>G. jessoense</i> (Koidz.) Koidz.
	12. Onocleaceae Pic. Serm.	17. <i>Matteuccia</i> Tod.	30. <i>M. struthiopteris</i> (L.) Tod.
	13. Woodsiaceae (Diels) Herter	18. <i>Rhizomatopteris</i> A.P. Khokhr.	31. <i>R. montana</i> (Lam.) A.P. Khokhr.
		19. <i>Woodsia</i> R. Br.	32. <i>W. glabella</i> R. Br.; 33. <i>W. ilvensis</i> (L.) R. Br.
	14. Dryopteridaceae Herter	20. <i>Dryopteris</i> Adans	34. <i>D. carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs; 35. <i>D. expansa</i> (C. Presl) Fraser-Jenk. et Jermy; 36. <i>D. fragrans</i> (L.) Schott
		21. <i>Polystichum</i> Roth	37. <i>P. lonchitis</i> (L.) Roth

### Список литературы

1. Калюжный С.С. Редкие и охраняемые птеридофиты Байкальской Сибири / С.С. Калюжный, О.П. Виньковская // Вестник КрасГАУ, 2018. – №. 6 – С. 313–318.
2. Калюжный С.С. Конспект птеридофлоры Байкальской Сибири / С.С. Калюжный, О.П. Виньковская // Вестник КрасГАУ, 2015. – № 4. – С. 102–112.
3. Конспект флоры Иркутской области (сосудистые растения) / [В.В. Чепинога [и др.]; под ред. Л.И. Малышева. – Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2008. – 327 с.

## КОЗОВОДСТВО НА КУБАНИ – ОДНО ИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

Лисовская А.В., Яхшиликова А.Р.  
Научный руководитель – Хорошайло Т.А.  
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ  
г. Краснодар, Россия

В древности коз называли «коровами бедняков» за их неприхотливость и экономичность. Сейчас эта отрасль считается очень прибыльной и популярной. Козоводство на Кубани – одно из перспективных направлений в молочном животноводстве [4,6].

В крае зарегистрировано около 13 тысяч фермерских и более 1 млн личных подсобных хозяйств, которые занимаются разведением мелкого рогатого скота. Для увеличения производительности молока на Кубани проводится модернизация и строительство новых животноводческих комплексов. На развитие отрасли Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края выделяет субсидии. Средства направляются на поддержку племенного животноводства, приобретение молодняка и реализацию молока [1,7,9].

По мнению экспертов, содержание коз стало очень прибыльным у кубанских фермеров. На сегодняшний день существует около 200 пород с тремя основными направлениями продукции: молочное, мясное и пуховое. Владельцы частных хозяйств чаще выбирают молочные породы, так как они считаются менее прихотливыми в разведении и более прибыльными [3,8].

Несмотря на то, что надои коровьего молока выше, козье продается вдвое дороже, оно считается более жирным, содержит больше витаминов и минералов, полезных для организма человека. На сегодняшний день в хозяйствах всех категорий насчитывается более 220 000 мелком рогатого скота, 90 % животных находятся в малых хозяйствах. Помимо производства они тоже лидируют. В прошлом году они собрали 30 % от краевого объема молока [5,9].

Краснодарский край является одним из крупнейших поставщиков козьего молока в Российской Федерации. Кубань занимает третье место по уровню его производства во всех категориях. В пределах южного округа объемы этого продукта составляют более 40 %. За минувший год в регионе произведено более 1,5 млн т молока, в планах до 2030 года увеличить производство до 2 млн тонн.

Молоко мелкого рогатого скота имеет ряд преимуществ для человеческого организма. По словам специалистов в нем содержатся примерно 30 % рекомендуемой дневной нормы кальция, большое количество магния, цинка и фосфора, а также витамины различных групп. Специалисты считают его более полезным, чем коровье, а на полках магазинов оно стало появляться все чаще. Популярностью у покупателей пользуются круглый год, особенно в курортной зоне региона [2,9].

В Министерстве сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края уверены – у рынка козьего молока большой потенциал, из него производят масло, сыры, сметану и творог, кроме того, наши продукты востребованы не только в крае, но и по всей России [9].

### Список литературы

1. *Еременко О.Н.* Основы животноводства: учебное пособие для студентов бакалавриата по направлению подготовки «Агрономия» / *О.Н. Еременко, Т.А. Хорошайло, Ю.А. Алексеева* // Иркутск, 2022.

2. *Комлацкий В.И.* К проблеме автоматизации технологических процессов переработки молока и производства молочных продуктов / *В.И. Комлацкий, А.З. Тахо-Годи, Т.А. Подойницына* // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – № 69. – С. 236–242.

3. *Подойницына Т.А.* Интерактивные методы обучения как фактор усвоения учебного материала / *Т.А. Подойницына* // Высшее образование в аграрном вузе: проблемы и перспективы. Сборник статей по материалам учебно-методической конференции. Отв. за вып. Д.С. Лилякова. – 2018. – С. 178–179.

4. *Подойницына Т.А.* Приемы повышения продуктивности лошадей аборигенной породы / *Т.А. Подойницына, Ю.А. Козуб* // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 2 (46). – С. 206–210.

5. *Хорошайло Т.А.* Информационные технологии в зоотехнии / *Т.А. Хорошайло, Ю.А. Алексеева* // Сер. Высшее образование. – Санкт-Петербург, 2022.

6. *Alekseeva Y.A.* Ecological and raw material aspects of the production of fermented milk drinks / *Y.A. Alekseeva, T.A. Khoroshailo, A.A. Brichagina, O.V. Svitenko.* – 2022. – С. 022082.

7. *Komlatsky V.I.* Technological process intensification trends in livestock / *V.I. Komlatsky, T.A. Podoinitsyna, Y.A. Kozub* // В сборнике: JOP Conference Series: Metrological Support of Innovative Technologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. – С. 22009.

8. *Podoinitsyna T.A.* Regular changes in hematological and biochemical indicators and immunogenetic certification of yak blood introduced in new conditions / *T.A. Podoinitsyna, Yu.A. Kozub* // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. – 2019. – С. 42007.

9. Мир сельского хозяйства. № 16. Козы. – URL: <https://rutube.ru/video/751a898103224689c125eb494bc6d813/?playlist=274665&playlistPage=2>

## ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА СИММЕТРИРОВАНИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ В СЕЛЬСКИХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ 0,4 КВ

**Логвинова Е.А.**

**Научный руководитель – Якупова М.А.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Развитие агропромышленного комплекса, характеризующиеся увеличением мощности нагрузок на агропромышленных предприятиях, автоматизацией производственных процессов, ростом коммунально-бытовых нагрузок, ведет к увеличению количества однофазных электроприёмников неравномерное распределение которых и вероятностный характер их коммутаций создает условия для возникновения несимметричных режимов работы, что влечет за собой ухудшение качества электрической энергии и как следствие к снижению эффективности работы и сокращения срока службы как электроприемников, так и элементов электрической сети.

Исследования действующих электрических сетей 0,4 кВ показывают, что дополнительные потери электрической энергии, обусловленные несимметрией фазных токов, увеличиваются в 3-4 раза, а показатели качества электроэнергии, характеризующие несимметрию трёхфазной системы напряжений, превышают установленные нормы государственного стандарта в 2-2,5 раза [2].

Электросетевыми организациями для снижения потерь от несбалансированного электропотребления выполняется перераспределения нагрузки по фазам, что позволяет получить их незначительное снижение, тогда как использование специальных технических средств, таких как симметрирующие устройства (СУ), позволили бы снизить данные потери на 40% и более [1].

В научной литературе описано достаточно много различных способов и технических средств симметрирования режимов работы электрических сетей напряжением 0,4 кВ [1-6]. Условно их можно разделить на две группы:

1. способы и устройства, которые устраняют причину возникновения несимметрии, путем выравнивания нагрузок или преобразования трехфазной системы напряжений в однофазную;
2. способы и устройства, которые минимизируют последствия несимметричного режима, компенсируя возникающие токи (напряжения) обратной и нулевой последовательностей.

Устройства автоматического перераспределения нагрузок требуют наличия автоматически переключаемой отдельной однофазной нагрузки, что усложняет систему управления процессами электропотребления, что существенно снижает надежность. При этом в сельских электрических сетях практически невозможно подобрать однофазную автоматически переключаемую нагрузку соответствующей мощности.

СУ с нерегулируемыми параметрами не позволяют осуществить регулирование мощности этих устройств, при вероятностном характере несбалансированного электропотребления. При этом постоянное функционирование СУ на полную мощность приводит к значительному перерасходу электроэнергии за счет собственного потребления.

Фильтросимметрирующие устройства имеют сложные системы управления, что существенно увеличивает их стоимость и негативно сказываются на надежности во время эксплуатации.

Особый интерес вызывают устройства для симметрирования токов и напряжений с саморегулируемой индуктивностью (патент RU 2796074) и шунто-симметрирующее устройство для 3-х фазной электрической сети с нейтральным проводом (патент RU



2819297) разработанные на кафедре «Электроснабжение и электротехника» Иркутского ГАУ.

Отличительными особенностями данных устройств являются:

- эффективное снижение дополнительных потерь электроэнергии, обусловленных несбалансированным электропотреблением [3,4];
- изменяющиеся параметры в зависимости от уровня несимметрии;
- отсутствие сложных систем управления.

### Список литературы

1. *Наумов И. В.* Снижение несимметрии загрузки фаз и сокращение потерь электрической энергии в сетях 0,4 КВ ОГУЭП «ОБЛКОММУНЭНЕРГО» и ОАО «ИЭСК» / *И. В. Наумов, Э. С. Федоринова, М. А. Якупова* // Научно-исследовательская деятельность аспирантов в решении приоритетных задач развития агропромышленного комплекса : Материалы научно-практической конференции, посвященной 70-летию аспирантуры Иркутского ГАУ, п. Молодежный, 06 декабря 2023 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 163-167.

2. *Наумов И. В.* Устройство для управления несимметричными режимами в компонентах низковольтных систем электроснабжения / *И. В. Наумов, Э. С. Федоринова, М. А. Якупова* // Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Техника и технологии. – 2023. – Т. 16, № 2. – С. 175-186.

3. *Федоринова Э. С.* Совершенствование методов управления режимами работы низковольтных систем электроснабжения : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Федоринова Эльвира Сергеевна, 2023. – 152 с.

4. *Якупова М. А.* Вопросы энергосбережения в сельских низковольтных электрических сетях при несбалансированном электропотреблении / *М. А. Якупова* // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2023. – № 8(226). – С. 89-97.

5. Asymmetric power consumption in rural electric networks / *I. V. Naumov, D. N. Karamov, A. N. Tretyakov* [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 18–20 ноября 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Vol. Volume 677. – Krasnoyarsk, Russian Federation: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 32088.

6. Modeling of Unbalanced Operating Modes in Low-Voltage Distribution Networks / *I. V. Naumov, S. V. Podyachikh, D. A. Ivanov* [et al.] // Imitation Market Modeling in Digital Economy: Game Theoretic Approaches : Conference proceedings, Moscow, 08 июля 2021 года. – Moscow: Springer Nature Switzerland, 2022. – P. 516-525.

Лончаков И.А.

Научный руководитель – Чубарева М.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

### **Введение.**

В современном образовании всё большее внимание уделяется интерактивным методам обучения, которые позволяют не только передать знания, но и развить навыки критического мышления, коммуникации и сотрудничества у студентов [1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13]. Особенно это актуально для лекционных занятий, где важно не только донести информацию, но и удержать внимание аудитории. Отсюда **целью** статьи будет являться рассмотрение интерактивных методов обучения, которые можно использовать для лекций и как они могут сделать занятие более эффективным и интересным.

### **1. Презентации и слайды**

Одним из самых распространённых интерактивных методов обучения являются презентации и слайды. Они позволяют визуализировать информацию, сделать её более понятной и запоминающейся. Кроме того, можно использовать интерактивные элементы, такие как всплывающие окна, кнопки, анимации, которые помогут привлечь внимание студентов и удержать его на протяжении всей лекции [6].

### **2. Видеоматериалы и аудиозаписи**

Видеоматериалы и аудиозаписи могут быть полезны для демонстрации практических примеров, анализа ситуаций или просто для разнообразия занятия. Однако важно помнить, что они должны быть релевантными теме лекции и не отвлекать внимание студентов от основного содержания [7].

### **3. Кейс-метод**

Кейс-метод — это метод обучения, основанный на анализе реальных ситуаций. Он позволяет студентам применить полученные знания на практике, развить навыки анализа и принятия решений. На лекции можно предложить студентам решить кейс-задачу, которая будет связана с темой занятия [8].

### **4. Групповые дискуссии**

Групповые дискуссии — это ещё один способ вовлечь студентов в процесс обучения. Они могут обсудить тему лекции, высказать свои мнения и аргументы. Это поможет развить навыки коммуникации и критического мышления [6].

### **5. Интерактивные задания**

Интерактивные задания могут быть разнообразными: от вопросов и задач до игр и викторин. Они помогают поддерживать интерес студентов к теме лекции и проверить их понимание материала [7].

### **6. Обратная связь**

Обратная связь — это важный элемент интерактивного обучения. Она позволяет студентам понять, насколько хорошо они усвоили материал, и получить рекомендации по улучшению своих знаний и навыков [8].

### **Вывод.**

Интерактивные методы обучения представляют собой действенный инструмент, позволяющий удерживать внимание аудитории во время лекций. Они не только способствуют усвоению знаний, но и помогают развивать критическое мышление, коммуникативные навыки и умение работать в команде у студентов.

## Список литературы

1. Алтухова Т.А. Выявление психологических барьеров в профессиональной деятельности педагогов колледжа автомобильного транспорта и агротехнологий / Т.А. Алтухова, А.Р. Сухаева, М.В. Чубарева, П.И. Ильин // В сборнике: Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК. Материалы X Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Терских Ивана Петровича. Редколлегия: Н.Н. Дмитриев [и др.]. – Молодёжный, 2022. – С. 310-316.
2. Алтухова Т.А. Использование педагогических инноваций при подготовке педагогов профессионального обучения в Иркутском аграрном университете им. А.А. Ежевского / Т.А. Алтухова // [Проблемы научной мысли](#). – 2022. – Т. 5. – № 1. – С. 18-21.
3. Алтухова Т.А. Формы и методы обучения, используемые при формировании профессиональных компетенций студентов / Т.А. Алтухова, С.В. Алтухов // В сборнике: Потенциал образования для самореализации и развития талантов у молодежи. Материалы региональной научно-практической конференции, посвященной Году педагога и наставника. – Иркутск, 2023. – С. 4-8.
4. Бодякина Т.В. О цифровизации образования в вузе / Т.В. Бодякина, Е.В. Елтошкина // В сборнике: Прикладные аспекты математики и естественных наук в образовании, технике и экономике. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию кафедры математики. – п. Молодежный, 2024. – С. 226-231.
5. Елтошкина Е.В. Применение цифровых технологий при дистанционном обучении иностранных студентов / Е.В. Елтошкина, Т.В. Бодякина // В сборнике: Цифровые технологии в образовании, науке и сельском хозяйстве. Материалы Национального форума с международным участием. – Молодежный, 2023. – С. 43-48.
6. Интерактивные методы обучения в высшем образовании: теория и практика / Под ред. С.В. Ивановой. – М.: Издательство Юрайт, 2019.
7. Интерактивные методы обучения: теория и практика применения / Под ред. Л.И. Лурье. – М.: Издательство Юрайт, 2018.
8. Педагогические технологии: интерактивный подход в обучении / Под ред. Е.Н. Осинцевой. – М.: Издательство Юрайт, 2021.
9. Сухаева А.Р. Рациональное использование нетрадиционных форм обучения в учебном процессе / А.Р. Сухаева, Т.А. Алтухова // В сборнике: Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК. Материалы X Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Терских Ивана Петровича. Редколлегия: Н.Н. Дмитриев [и др.]. – Молодёжный, 2022. – С. 367-372.
10. Сухаева А.Р. Использование современных технологий в развитии профессиональных качеств специалиста / А.Р. Сухаева // В сборнике: Экологическая безопасность и перспективы развития аграрного производства Евразии. Материалы научно-практической конференции, посвященной 60-летию ИРГСХА. – 2013. – С. 43-48.
11. Ханхасаев Г.Ф. Интерактивные технологии в образовательном процессе вуза / Г.Ф. Ханхасаев, Т.А. Алтухова, С.Н. Шуханов // В сборнике: Образовательные технологии и качество обучения. Материалы научно-методической конференции с международным участием, посвященной 80-летию образования ИрГСХА. – 2014. – С. 33-38.
12. Хороших О.Н. Современные методы преподавания дисциплины «Правила безопасности дорожного движения» в образовательных организациях / О.Н. Хороших // В сборнике: Актуальные вопросы образования. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию специальности «Профессиональное обучение». – п. Молодежный, 2023. – С. 138-143.
13. Хороших О.Н. Оценка уровня профессиональной подготовленности мастера-диагноста / О.Н. Хороших // В сборнике: Механизация сельскохозяйственного производства в

условиях Восточной Сибири. Материалы научно-практической конференции. Иркутская государственная сельскохозяйственная академия. – 2005. – С. 54-55.

Лу Ц.

Научный руководитель – Ильин М.С.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

На протяжении последних лет площадь уборки кукурузы в Китае стабильно занимает первое место в мире. По объемам производства уступает только США. Общее потребление кукурузы занимает второе место в мире, при этом потребление кукурузы на корм находится на первом месте в мире. На рисунке 1 представлены крупнейшие производители кукурузы в мире.

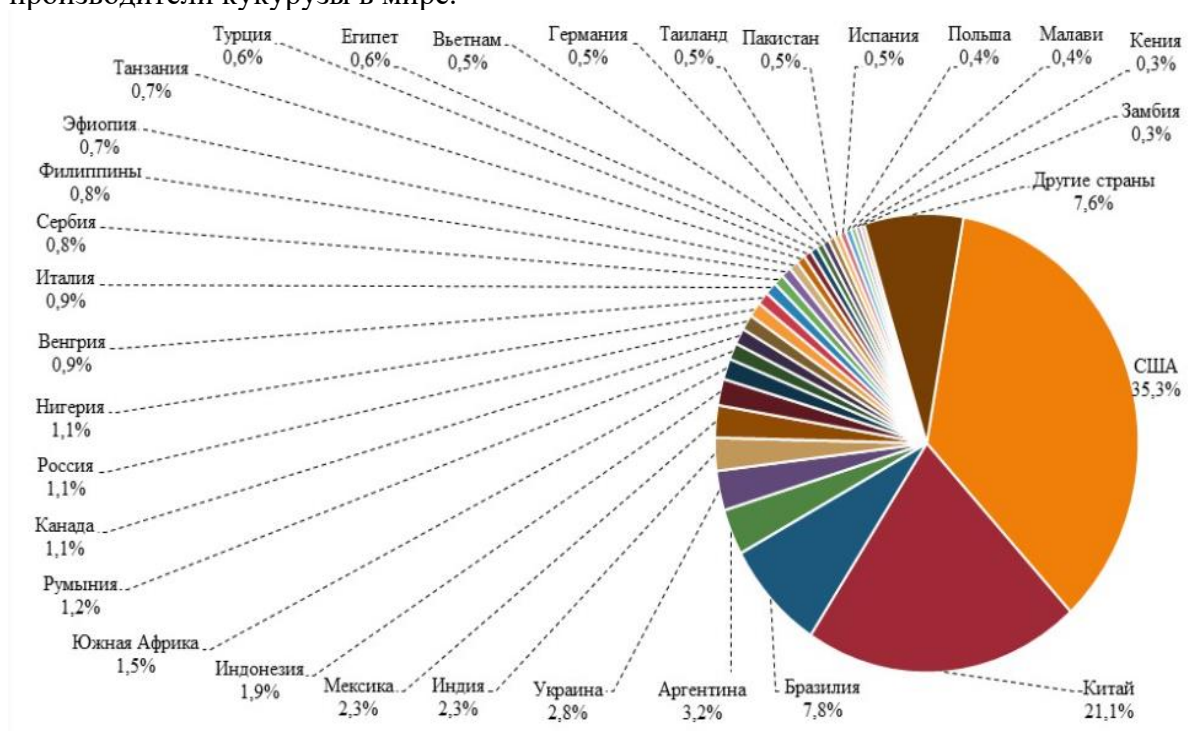


Рисунок 1 - Крупнейшие производители кукурузы в мире в 2022 году, [1]

Несмотря на высокие показатели производства и потребления, внутренний дефицит остается значительным, что приводит к высокой зависимости от международного рынка.

Основная цель проведенного исследования состояла в разработке мер по совершенствованию производства и сбыта кукурузы в Китае.

На протяжении последних лет площадь уборки кукурузы в Китае стабильно занимает первое место в мире; производство уступает только США; общее потребление кукурузы занимает второе место в мире, при этом потребление кукурузы на корм находится на первом месте в мире.

По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН в 2023 году площадь посадки кукурузы в Китае достигла свыше 45 миллионов гектар, а производство достигло около 289 миллионов тонн, урожайность достигла показателя свыше 50 центнеров с одного гектара [1].

С 2019 года кукуруза занимает значительное место в структуре производства всех зерновых в Китае [1].

В Китае производство кукурузы представлено практически во всех провинциях, однако лидирующие позиции по производству занимают три провинции.

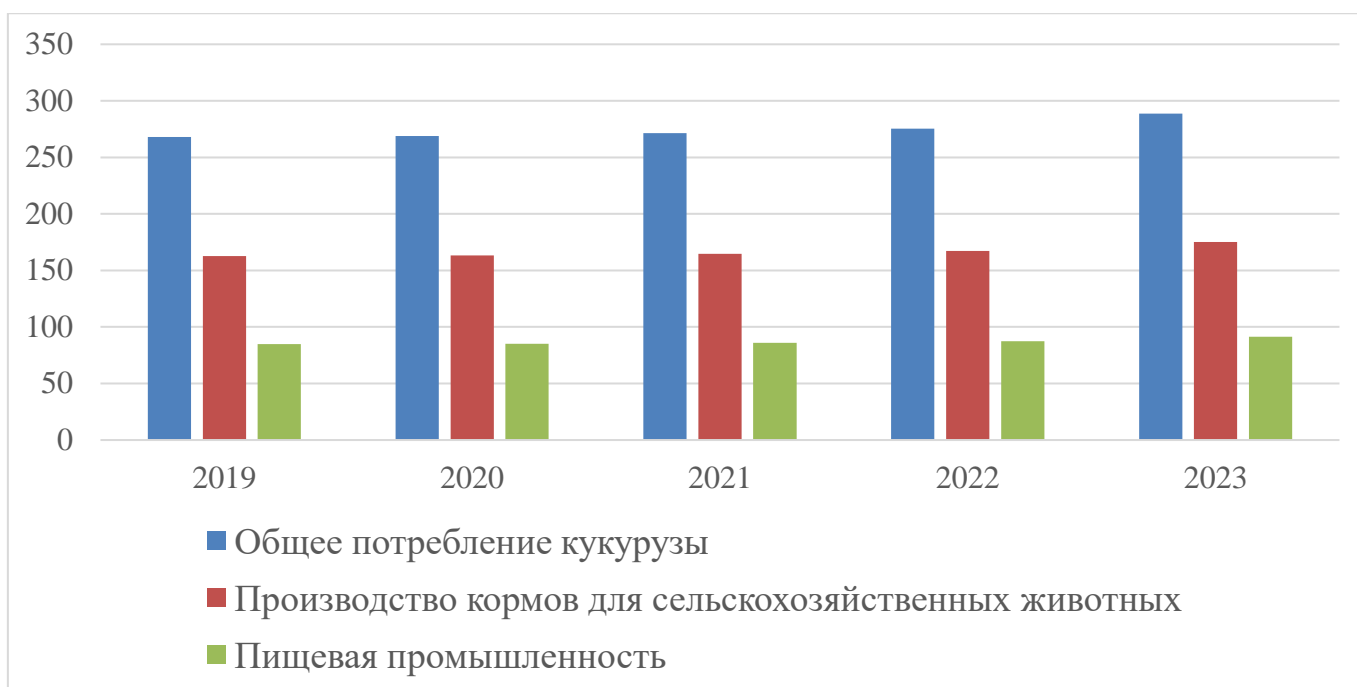


Рисунок 2 – Структура потребления кукурузы в Китае за период с 2019 по 2023 годы, млн. тонн, [1]

Как было сказано ранее, потребление кукурузы в Китае ежегодно растет. На рисунке 2 представлены данные по этому показателю. В большей степени спрос на кукурузу формирует отечественное свиноводство.

В целом тенденции развития производства и сбыта кукурузы в Китае положительны. Однако в ходе исследований нами выделены основные проблемы:

- проблема ограниченных ресурсов;
- проблема устаревших методов производства;
- неопределенный спрос на рынке;
- экологические проблемы.

В ходе проведения экономического анализа отрасли и изучения экономической литературы нами разработаны и предложены практические рекомендации.

По нашему мнению, преодоление обозначенных проблем, в том числе с помощью предложенных рекомендаций позволит в дальнейшем производителям кукурузы успешно поддерживать растущий спрос.

По результатам исследования нами рассчитаны ожидаемые объёмы производства и потребления кукурузы на ближайшую перспективу.

В целях поиска решений по совершенствованию сбыта кукурузы разработаны мероприятия, основанные на международном сотрудничестве.

#### Список литературы

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations : сайт. – URL: **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.** (дата обращения: 02.03.2024). – Текст : электронный.

## О МЕТОДАХ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ

Луговнин А.Ю.

Научный руководитель – Луговнина В.В.

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В условиях рыночной экономики для любого предприятия важной задачей является повышение и поддержание его конкурентоспособности. Конкурентоспособность – это явление, сопровождающее деятельность предприятия на каждом уровне хозяйствования, во внешней и внутренней среде[1]. Оценка конкурентоспособности методологически неразрывно связана с решением проблемы повышения конкурентоспособности предприятия. Для достижения высокой эффективности и повышения конкурентоспособности необходимо постоянное совершенствование производимого продукта, повышение его качества, основных характеристик, способов производства, организации труда работников.

Ученые-экономисты описывают множество различных методов оценки конкурентоспособности[2]. Оценка должна складываться исходя из отрасли предприятия, его размера, сферы и вида деятельности, размера самого предприятия, факторов, влияющих на деятельность организации, вида продукции. Существуют подходы, основанные на расчете сводного показателя, на расчете частных показателей, экспертные, матричные, комплексные подходы оценки конкурентоспособности предприятия.

Целью проведения оценки является определение положения предприятия на рынке, то есть определение его конкурентного статуса. Конкурентный статус предприятия зависит от конкурентных преимуществ, те в свою очередь, зависят от того, насколько высока эффективность использования ресурсов предприятия в процессе производства продукции, ее сбыта и послепродажного обслуживания. Для этого важно проводить оценку уровня конкурентоспособности. Необходимо учитывать, что каждое предприятие имеет множество характеристик. Для оценки требуется разграничивать количественные и качественные показатели, и затем выбирать методику измерения. Она требует: определения цели оценки; определения области исследования; базы сравнения; характеристик, подлежащих измерению; их последующую оценку; далее расчета обобщенного показателя конкурентоспособности; выводов об исследовании конкурентоспособности.

Методика оценки конкурентоспособности предприятия, основанная на комплексном исследовании внутренней среды предприятия, предполагает два направления:

- 1) определение перечня внутренних факторов и оценка их влияния на эффективность и качество деятельности предприятия;
- 2) определение сильных и слабых сторон в каждой из функциональных областей деятельности предприятия[3].

Первое направление основано на исследовании показателей производственно-хозяйственной деятельности и финансовом менеджменте. Это показывает, обладает ли предприятие достаточной платежеспособностью и необходимым объемом финансовых средств. Во втором направлении проводится определение сильных и слабых сторон каждой из областей деятельности предприятия, а также возможностей, которые помогут определить будущую стратегию предприятия.

Методы оценки конкурентоспособности предприятия включают следующие:

1. Оценка с позиции сравнительных преимуществ;
2. Оценка с позиции теории равновесия;

3. Оценка исходя из теории эффективности конкуренции;
4. Оценка на базе качества продукции;
5. Профиль требований;
6. Профиль полярностей;
7. SWOT-анализ;
8. Модель пяти сил конкуренции Майкла Портера. Проведение анализа важно, так как это помогает повысить конкурентоспособность, усовершенствовать деятельность, усилить слабые места предприятия.

### Список литературы

1. Болдырева, Н. П. Теория оценки конкурентоспособности : учебное пособие / Н. П. Болдырева, Н. В. Болдырева. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 146 с. — ISBN 978-5-9765-4196-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125507>
2. Инновационные подходы в обеспечении конкурентоспособности предприятий : учебное пособие / А. А. Руденко, М. О. Искосков, Д. В. Антипов, О. И. Антипова. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 183 с. — ISBN 978-5-8259-1225-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139638>
3. Strategic management as a factor of economic security of an enterprise under conditions of developing digital technologies in Russian agriculture / I. V. Popova, N. A. Konstantinova, S. A. Okladchik [et al.] // Digital Technologies in Agriculture of the Russian Federation and the World Community, Stavropol, 27–30 сентября 2021 года. Vol. 2661. – Stavropol: AIP PUBLISHING, 2022. – P. 020021. – DOI 10.1063/5.0107847. – EDN QRTDIW.



## СПОСОБЫ ХРАНЕНИЯ ЗЕРНА

Лялин Г.Д.

Научный руководитель – Шуханов С.Н.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Возделывание, обработка и хранение сельскохозяйственных культур – приоритетная задача аграрного производства. Большая помощь в этом аспекте оказывается со стороны ученых [1,3-5,8]. При этом ключевая роль отводится техническому обеспечению возделывания зерновых культур, которому посвящено ряд работ [2,6,7].

Важное значение отводится вопросам хранения зерна. При должном хранении зерно может лежать длительное время, годами: это актуально как для государства, так и для отдельной семьи, имеющей подсобное хозяйство. Существует ряд способов хранения зерна, но при этом все они выполняют задачу «законсервировать» урожай таким образом, чтобы его можно было использовать, когда он понадобится.

**Хранение в домашних условиях.** Хранение незначительного количества зерна для домашнего хозяйства (еды, проращивания и т.д.) осуществляется либо в кладовой, либо в сарае. Ключевое условие - зерно должно быть хорошо просушено, что предотвращает его прораствание и гниение. Условия хранения в помещении должны быть прохладными (зерно не боится морозов), а также сухими. В частном доме для этого можно использовать деревянный ларь с крышкой. Также в качестве емкости для хранения применяют металлические бочки. Актуально время от времени проверять значение температуры зерна (можно специальным термометром, в том числе просто рукой, погрузив ее внутрь), чтобы оно не «горело». Кроме того, емкость должна защищена от грызунов. В городских квартирах используют весьма эстетичные шкафчики, а также банки из дерева или же стекла, в которых можно хранить 5-10 кг зерна.

**Хранение в промышленных условиях.** Значительные объемы зерна хранятся на складах, а также элеваторах. На складах зерно применяется хранить насыпью, в том числе мешками. А вот на элеваторах – исключительно только насыпью.

Мешки – являет собой дорогой способ: во-первых, это требует расфасовки, а во-вторых, необходимо их сохранять (чтобы не рвались). Далее, мешкотара стоит денег. Как правило в мешки фасуют только то зерно, которое подлежит перевозке.

Хранение насыпью – более лучший вариант. В этом случае площадь зернохранилищ используется гораздо эффективнее, представляется возможность регулярно следить за качеством продукта, не говоря о большом количестве техники для работать с насыпным зерном.

Используемые аэраторы, в том числе зерноочистительные машины, а также сепараторы способствуют длительному хранению зерна. Техническое средство для очистки зерна осуществляет продувку зерна с помощью воздух с целью удаления мякины, включая мелкий мусор, кроме того, камешки, а также вредители. Существуют устройства, очищающие зерна щеточками. Зерноочистители выполняют функции отделения зерна друг от друга, в том числе сортирования их по длине или плотности, или толщине, а также по внешнему виду. Это позволяет рассортировать урожай на разные партии: часть направляется на хранение, часть предназначена для переработки в муку, часть предусмотрена для хранения в качестве семян или же используется на корм животным. Очищенное, а также обработанное зерно обеспечивает значительно более долгое хранение.

## Список литературы

1. Алтухова Т.А. Анализ работ по надежности технологических систем в исследованиях функционирования машинно-тракторных агрегатов АПК // Т.А. Алтухова,

- С.В. Алтухов, С.Н. Шуханов // Известия Международной академии аграрного образования. 2020. № 50. С. 5-7.*
2. *Алтухова Т.А. Модернизация сушилки зернистых материалов / Т.А. Алтухова, С.В. Алтухов, С.Н. Шуханов // Тракторы и сельхозмашины. 2022. Т. 89. № 2. С. 149-153.*
3. *Арданов Ч.С.Е. Модернизация сухого способа очистки корнеклубнеплодов / Ч.С.Е. Арданов, С.Н. Шуханов, П.А. Болоев // Тракторы и сельхозмашины. 2014. № 6. С. 13-14.*
4. *Беломестных В.А. Эксплуатационная надёжность зерноуборочных комбайнов РСМ - 142 "AKROS" / В.А. Беломестных, С.В. Агафонов, А.В. Кузьмин // В сборнике: Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК. Материалы VIII Национальной научно-практической конференции с международным участием «Чтения И. П. Терских», посвященной 85-летию Иркутского ГАУ. - 2019.- С. 20-27.*
5. *Поляков Г.Н. Состав и изменение структуры сельскохозяйственных машин для почвообработки в Иркутской области / Г.Н. Поляков, В.И. Солодун, С.Н. Шуханов // Известия Международной академии аграрного образования. 2019. № 47. С. 28-32.*
6. *Уркунов Ю.Н. Влияние периода вегетации на процесс самонагревания зерновых культур / Ю.Н. Уркунов, В.Н. Кочнев, М.В. Чубарева // В сборнике: Актуальные проблемы АПК. Материалы региональной научно-практической конференции в 4 частях. Иркутская государственная сельскохозяйственная академия. 2001. С. 93-94.*
7. *Чубарева М.В. Влияние осадков на влажность хлебной массы в период уборки / М.В. Чубарева, Ю.Н. Уркунов // В сборнике: Актуальные проблемы АПК. Материалы региональной научно-практической конференции в 4 частях. Иркутская государственная сельскохозяйственная академия. 2001. С. 64-65*
8. *Шуханов С.Н. Энергоемкость процесса функционирования бункера-дозатора при засыпке горшков торфом / С.Н. Шуханов, А.В. Кузьмин, С.В. Агафонов, С.В. Алтухов, Т.А. Алтухова // Вестник НГИЭИ. 2024. № 9 (160). С. 29-39.*

## СТУПЕНЧАТЫЕ ТРАНСМИССИИ

Лялин Г.Д.

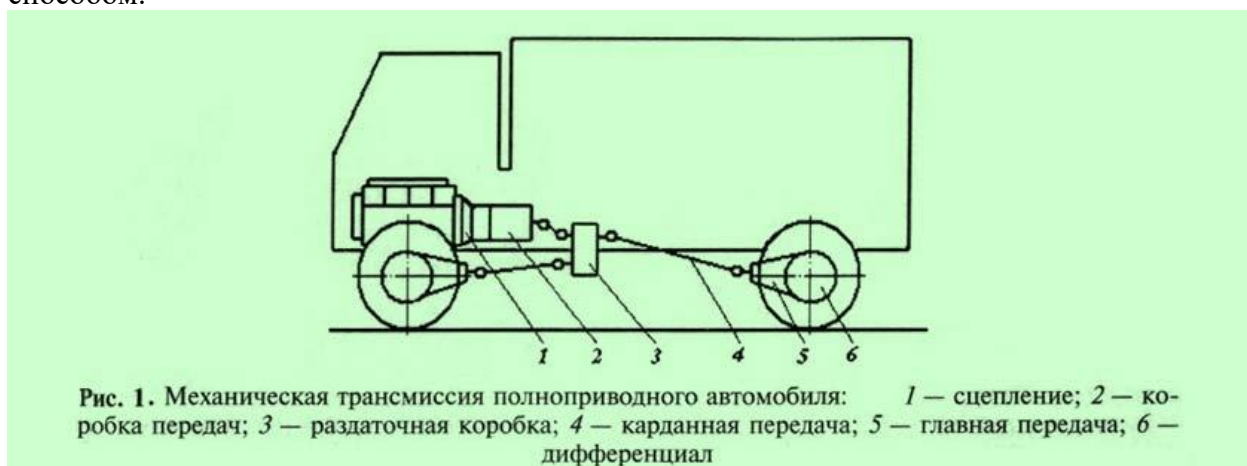
Научный руководитель – Шуханов С.Н.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Исследованию совершенствования технических средств и технологий агропромышленного комплекса посвящено немало работ [1-7]. Большой объем работ в аграрном секторе страны выполняется с помощью автотракторной техники. Ключевой системой как трактора, так и автомобиля является трансмиссия. Наряду с широким распространением бесступенчатых трансмиссий на современных машинах не потеряли свою актуальность ступенчатые механические трансмиссии по причине простоты изготовления, в том числе обслуживания, а также относительной дешевизны и надежности.

Основные элементы механической трансмиссии автомобиля (рис.1) - это сцепление 1 и коробка передач 2, в том числе раздаточная коробка 3, кроме того, карданная передача 4 и главная передача 5, а также дифференциал 6 и валы ведущих мостов. Крутящий момент от мотора посредством сцепления 1 передается к коробке передач 2. В коробке передач крутящий момент варьирует в корреляции с выбранной передачей. Условия движения машины влияют на выбор передачи, управление коробкой передач выполняется ручным способом.



Сцепление, а также коробка передач объединяются в общий блок с мотором, образуя силовой агрегат. Карданная передача 4, полученный крутящий момент от КПП передает главной передаче 5, где изменяется как направление вращения, так и значение крутящего момента в сторону увеличения. После этого посредством дифференциала 6, а также валы (полуоси) вращение передается к ведущим колесам машины. Дифференциал обеспечивает их вращение колес с различной угловой скоростью. Главная передача, включая дифференциал и полуоси, расположенные в общем картере, образуют ведущий мост.

Конструкция трансмиссии переднеприводного автомобиля не предусматривает наличие карданной передача, а также ведущего моста. Ведущие колеса приводятся в движение карданными вала с шарнирами равных угловых скоростей. Трансмиссии полноприводного автомобиля дополнительно включает в себя раздаточную коробку 3, задача которой заключается в распределении крутящего момента между ведущими мостами, а также при необходимости его увеличение. На случай неравномерного распределения нагрузки на переднюю и заднюю оси предусмотрен межосевой дифференциал, который распределяет подводимый крутящий момент в определенной

пропорции и дает возможность колесам передней и в том числе задней (средней) осей вращаться с различной угловой скоростью.

Для значительного повышения тяговых свойств машины, в трансмиссии предусмотрена двухступенчатая главная передача и кроме того, применяются бортовые редукторы. Некоторые трансмиссии автомобилей оснащаются коробкой отбора мощности. Это техническое устройство обеспечивает отбор мощности от силового агрегата для привода в действие различных дополнительных механизмов.

### Список литературы

1. Алтухов С.В. Исследование теплообмена корпуса распылителя форсунки с топливом / С.В. Алтухов, С.Н. Шуханов // Вестник ИрГСХА. 2017. № 80. С. 54-61.

2. Аносова А.И. Влияние параметров декомпрессирования цилиндров двигателя на момент сопротивления сжатию / А.И. Аносова, П.И. Ильин, С.Н. Шуханов // Вестник ВСГУТУ. 2022. № 2 (85). С. 36-40.

3. Беломестных В.А. Эксплуатационная надёжность зерноуборочных комбайнов РСМ - 142 "AKROS" / В.А. Беломестных, С.В. Агафонов, А.В. Кузьмин // В сборнике: Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК. Материалы VIII Национальной научно-практической конференции с международным участием «Чтения И. П. Терских», посвященной 85-летию Иркутского ГАУ. - 2019.- С. 20-27.

4. Степанов Н.В. Новая защитная смазка для хранения сельскохозяйственной техники / Н.В. Степанов, С.Н. Шуханов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2019. № 1 (53). С. 352-358.

5. Чубарева М.В. Анализ организации системы технического сервиса на сельскохозяйственных предприятиях Иркутской области / М.В. Чубарева // Вестник ИрГСХА. 2010. № 38. С. 125-130. URL: eLIBRARY ID: 14871878 EDN: LGXIJT

6. Чубарева, М.В. Методика контроля потерь топливно-смазочных материалов при техническом обслуживании тракторов / М.В. Чубарева // В сборнике: Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования. Материалы XIV международной научно-практической конференции, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова. Новосибирск, 2022. С. 107-112.

7. Шуханов С.Н. Зависимость толщины масляного слоя в подшипниках скольжения от разных условий работы двигателей внутреннего сгорания / С.Н. Шуханов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2023. № 1 (99). С. 169-173.

Лялин Г.Д.

Научный руководитель – Бузунова М.Ю.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

При развитии технологий энергосбережения в зданиях и сооружениях, главными задачами всегда остаются уменьшение потерь теплоты и расхода электроэнергии. Используя общеизвестные методики и формулы расчета теплопередач и исследования физико-механических свойств исследуемых материалов, можно точно определить вариации в колебаниях температур и выбрать актуальный способ решения проблемы.

В работах [2-4] авторами исследован вопрос тепловых потерь исследуемых помещений в зимний период через оконные проемы. В настоящей работе проведены замеры теплового режима специально оборудованных помещениях лабораторий физики Иркутского ГАУ (проведены теплоты замеры дверных проемов с целью выявления разниц температур между коридором и помещением). Обобщенная методика аудита описана в литературе [1] Измерение тепловых характеристик в работе проведено при помощи сертифицированного тепловизора testo 875, применяемого для диагностики и энергоаудита жилых и производственных помещений, с достаточно высоким разрешением 320x240 [5]. Тепловизор позволяет с высокой степенью точности определить температуру в аудитории, на поверхности двери и в коридоре за ее пределами. Программное обеспечение позволяет проанализировать полученные данные при помощи персонального компьютера.

Проведены замеры температур входных дверей аудиторий снаружи и внутри, получены цветные термограммы, проведен анализ информации, построены графики и диаграммы. Эксперимент проводился в течение 14 дней, в осеннее время года, в интервале незначительно варьирующих температур от 4° до 15°С. Установлено, что при одинаковом температурном режиме тепловые потери в аудиториях происходят за счёт инфильтрации воздуха и ветрового и теплового напоров, формируемых разностью температур и перепадом давления воздуха снаружи и внутри помещений. При прочих одинаковых условиях в аудиториях разница температур в отдельные дни не превышает 1-2°С. Анализ экспериментальных данных позволил установить среднее значение тепловых потерь через дверной проем аудиторного фонда  $q=8,6 \text{ Вт/ м}^2$ , при этом средние тепловые потери через одну дверь составили  $14,3 \text{ Вт/ м}^2$ .

Анализ данных подтвердил факт наличия тепловых потерь что за счёт ветровых и тепловых напоров. Улучшение герметичности дверей позволяет улучшить температурный режим и уменьшить затраты энергии. Таким образом, качественная установка и герметизация дверных проемов способствует экономии энергоресурсов, наиболее значимой в зимний период.

#### Список литературы

1. Бранфилева, А. Н. Оценка эффективности энергоаудита системы теплоснабжения учебного корпуса № 1 САМГТУ / А. Н. Бранфилева // Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура. – 2021. – № 2(17). – С. 25-36.
2. Бузунова, М. Ю. Энергоаудит тепловых потерь в учебной лаборатории / М. Ю. Бузунова, Г. Д. Лялин // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : Материалы XIII Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского», п. Молодежный, 25–26 апреля 2024 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 168-172.

3. Бузунова, М. Ю. Мониторинг тепловых потерь аудиторного фонда / М. Ю. Бузунова // Актуальные проблемы энергетики АПК : Материалы II Национальной научно-практической конференции с международным участием имени Г.П. Ерошенко, Саратов, 25 апреля 2024 года. – Саратов: Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова, 2024. – С. 81-87.

4. Лялин, Г. Д. Вариации тепловых потерь лабораторий физики / Г. Д. Лялин // Аграрная наука в инновационном развитии агропромышленного комплекса Иркутской области : Материалы очно-заочной научно-практической конференции посвященной 90-летию Иркутского ГАУ и Дню Российской науки, Иркутск, 07–09 февраля 2024 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 271

5. Федяев, А. А. Особенности тепловизионного обследования деревянных ограждающих конструкций / А. А. Федяев, А. А. Федяев, В. Н. Федяева // Труды Братского государственного университета. Серия: Естественные и инженерные науки. – 2017. – Т. 2. – С. 36-39.

**ОЦЕНКА СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ СОРТОВ МЯГКОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ  
В УСЛОВИЯХ ИРКУТСКОГО РАЙОНА****Мадаева М.Д.****Научный руководитель – Рябинина О.В.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Пшеница в России является одной из ведущих сельскохозяйственных культур. По данным Росстата, в 2024 году посевные площади под культурой составили 28,506 млн. га [3]. Пшеница прежде всего используется как пищевая, техническая и кормовая культура. Из зерен пшеницы изготавливают муку, крупы, спирт, масло. Мука используется при выпекании хлеба, изготовлении макаронных и кондитерских изделий. Крупы, получаемые из пшеницы: манная, кус-кус, булгур, фрике, популярны среди жителей России и близлежащего зарубежья. Пшеница идет на корм сельскохозяйственных животных. По отчету ООН, до 90% произведенного зерна пшеницы уходит на корм скоту. На корм жвачным животным используют также зеленую массу, сенаж, солому [4].

**Цель работы:** Сравнить структуру урожая различных сортов мягкой яровой пшеницы в условиях Иркутского района.

**В задачи исследования** входил анализ элементов структуры урожая пяти сортов мягкой яровой пшеницы.

**Результаты исследований.** Местом проведения опытов по изучению сортов яровой пшеницы было опытное поле кафедры земледелия и растениеводства, расположенное в Иркутском районе на светло-серой лесной почве в окрестностях посёлка Молодёжный. Посев проходил в начале второй декады мая, рядовым способом с шириной междурядий 15 см, норма высева семян составила 6,5 млн. всхожих семян. Наблюдения, учет и обработка данных проводились по стандартным методикам. Структуру урожая определяли в аудиториях-лабораториях агрономического факультета Иркутского ГАУ им. А.А. Ежовского. В опыте анализировались пять сортов мягкой яровой пшеницы: Даганская, Памяти Юдина, Марсианка и Экстра. За контроль был взят сорт Тулунская 11.

Урожайность зерна пшеницы во многом зависит от погодных условий, сложившихся в период роста и развития растений. Климатические условия годов исследования отличались друг от друга и средних многолетних значений.

В мае и июне 2022 года выпало небольшое количество осадков, а температура воздуха была высокой, июль был близок к среднемноголетним показаниям, август и сентябрь были засушливыми. Повышенные температуры и неравномерное распределение осадков во время вегетационного периода 2023 года привело к засухе в третьей декаде мая, второй и третьей декаде июля и третьей декаде августа. Это негативно отразилось на развитии растений и в дальнейшем повлияло на их урожайность. В 2022 г. безморозный период был на 18 дней длиннее среднемноголетнего значения. Гидротермический коэффициент за вегетационный период составил 0,8, что свидетельствует о недостаточной влагообеспеченности растений. Безморозный период в 2022 году был на 22 дня длиннее, чем в 2023 г и на 40 дней длиннее среднемноголетнего показателя.

Урожай зерна складывается из следующих величин: числа растений на единице площади, числа колосьев на одном растении, числа колосков и цветков в одном колосе, числа зерен в одном колосе и наливе зерна, который обычно измеряется весом 1000 зерен в граммах. Все эти величины составляют структуру урожая.

По длине колосья подразделяются: у мягкой пшеницы на мелкие (до 8 см длины), средние (8—10 см) и крупные (длиннее 10 см); у твердой пшеницы на короткие (до 6 см), средней длины (7—8 см), удлинённые (8-9 см), крупные (10 см и более) [1]. Анализ изменчивости длины колоса у образцов пшеницы указывает на сравнительно высокую

стабильность этого показателя у сортов. Стоит отметить, что длина колоса является генетически обусловленным элементом продуктивности. На её величину главным образом влияют сортовые особенности, а не условия внешней среды. Длина колоса у сорта Даганская был на 0,23 см меньше, а у сортов Памяти Юдина и Марсианка на 0,41 см и 0,39 см больше, чем на контрольном варианте опыта.

Важным показателем является число колосков в колосе. Оно зависит от многих факторов, например, от особенностей сорта и внешних факторов. В наших вариантах этот показатель варьировал от 9,66 до 11,1 штук. Сорта Даганская и Марсианка имели меньше колосков в колосе, чем сорт Тулунская 11 (на 1,34 и 0,3), у сорта памяти Юдина число колосков в колосе на 0,1 было больше, чем на контроле.

Число зерен в колосе будет тем больше, чем больше в нем колосков. Их будет много, если в период их образования (в фазу трубкования) растение было обеспечено питанием и всем необходимым— водой, теплом, светом и т. д. [5]. Важно обеспечить растение всем необходимым не только в период образования колосков и цветков в колосе, но и во весь предшествующий период, когда растение готовится к этому ответственному этапу. Количество зерен в колосе зависит от его длины, числа зерен в колосе и числа колосков. Среднее количество зерен в колосе варьирует от 14,0 шт. (Даганская) до 33 (Экстра) при том, что Тулунская 11 было 18,0 шт. В сорте Памяти Юдина число зерен составило 21 шт., что превысило контроль на 3 шт., у сорта Марсианка было только 17 шт.

Значимым элементом структуры урожая является масса зерен с 1 колоса или с 10 колосьев. У трех сортов (Даганская, Памяти Юдина, Марсианка) этот показатель был ниже контрольного варианта опыта на 0,92 г., 0,55 г., 1,15 г. соответственно. Наибольшая масса зерен зафиксирована у сорта Экстра – на 5,46 г больше, чем у Тулунской 11.

Масса 1000 семян ( $m_{1000}$ ) – показатель крупности и выполненности воздушно-сухих семян, выраженный в граммах [2]. В исследуемых сортах масса 1000 зерен в среднем за два года изменялась от 29,3 г до 32,8 г. У сорта Тулунская 11 масса 1000 зерен составила 30,9 г, что было больше, чем у сорта Марсианка на 1,6 г. и сорта Даганская на 1,5 г. В двух сортах (Экстра, Памяти Юдина) масса превысила контрольный вариант опыта на 1,9 г и 0,3 г.

**Заключение.** Анализ структуры урожая изучаемых сортов мягкой яровой пшеницы показал, что длина колоса, число колосков и зерен в колосе, масса зерна с 10 колосьев, масса 1000 зерен значительно отличались от контрольного варианта опыта.

### Список литературы

1. Аprobация и основные аprobационные признаки пшеницы. Режим доступа: <https://www.arisarsar.ru/conference/selection-19/Firsova.pdf>
2. Важнейшие разновидности зерновых культур: Учеб. пособие/ А. В. Загорулько, Т. Я. Бровкина, И. С. Сысенко, Т. В. Фоменко, В. А. Калашников. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 285 с./URL: доступа <https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d100a29d1209bd4be3b48c7e9b022e5>
3. Посевные площади в России в 2024 году. Режим доступа: <https://glavagronom.ru/news/posevnye-ploshchadi-v-rossii-v-2024-godu-sokratilis-pochti-na-1-mln-ga>
4. Пшеница. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Пшеница#Использование>
5. Что влияет на урожай пшеницы (В. Церлинг). Режим доступа: <http://plantlife.ru/books/item/f00/s00/z0000005/st070.shtml>



## ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКЦИИ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ НА ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Макаревич А.А.

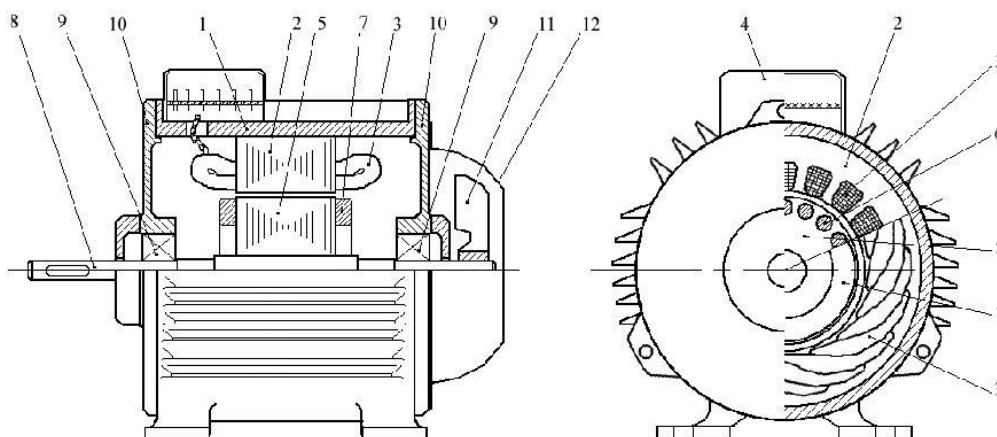
Научный руководитель – Прудников А.Ю.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Асинхронный двигатель - один из наиболее распространенных типов электродвигателей в промышленности, сельском хозяйстве и бытовой технике. Асинхронные двигатели имеют ряд преимуществ, таких как простая конструкция, надежная работа, отсутствие щеточного узла и коллектора, длительный срок службы [2, 4]. Его эффективность и надежность зависят от многих факторов, одним из которых является конструкция двигателя [6, 7]. Однако асинхронные двигатели могут иметь низкий пусковой момент [1, 5], что может снизить их производительность при запуске тяжелых нагрузок.

Конструкция асинхронных двигателей (рисунок 1). Статор представляет собой элемент, в котором вращающееся магнитное поле создается путем протекания трехфазного тока по обмоткам. Кроме того, одним из основных конструктивных элементов асинхронных двигателей является ротор.



**Рисунок 1 – Конструкция асинхронного двигателя**

1-станина; 2-сердечник статора; 3-обмотка статора; 4-клеммная коробка; 5-сердечник ротора; 6-стержни обмотки ротора; 7-короткозамыкающие кольца; 8-вал; 9-подшипник; 10-подшипниковый щит; 11-вентилятор; 12-крышка вентилятора.

Кроме того, к важным элементам асинхронного двигателя относятся металлические стержни, подшипники, вентилятор, охлаждающий корпус двигателя. Важен выбор материалов для других частей двигателя. Поскольку прочность и долговечность гарантированы высококачественными материалами. КПД двигателя напрямую зависит от состояния обмоточного провода. Необходимо правильно выбирать материал сердечника. Важно повлиять на магнитные потери и общий КПД двигателя.

Вал – важный элемент, передающий механическую энергию от двигателя к нагрузке. Если вал поврежден или изношен, это может привести к выходу двигателя из строя или снижению его эффективности из-за биения, вибрации и т.п. [3, 8].

Вентилятор асинхронного двигателя может влиять на эффективность и производительность таким образом, что оптимальная конструкция вентилятора улучшает воздушный поток и охлаждает обмотки, повышая эффективность двигателя. Недостаточное охлаждение обмотки из-за плохой работы вентилятора может привести к

перегреву двигателя, что приведет к снижению надежности и производительности. Неправильный размер может создать ненужное сопротивление и напрасную трату энергии. Регулярное обслуживание и очистка вентилятора также важны для его эффективной работы и предотвращения проблем с двигателем в будущем.

Таким образом, конструкция асинхронного двигателя оказывает существенное влияние на его эффективность и производительность. Правильный выбор конструкции и материалов, а также регулярное техническое обслуживание помогут обеспечить оптимальную производительность машины и продлить срок ее службы.

### Список литературы

1. *Боннет, В. В.* Статистическая оценка параметров изменения частоты вращения ротора асинхронного двигателя / *В. В. Боннет, А. Ю. Прудников* // Вестник ИрГСХА. – 2017. – № 80. – С. 125-130.

2. *Боннет, Я. В.* Оценка эффективности использования асинхронных двигателей в системах вентиляции птичников / *Я. В. Боннет, А. Ю. Прудников* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской научно-практической конференции, Иркутск, 14–15 марта 2019 года. Том II. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – С. 14-20.

3. *Гусейнов, Р. Т.* Контроль состояния изоляции обмотки погружного электродвигателя / *Р. Т. Гусейнов, И. В. Новик, И. Б. Царев* // Актуальные проблемы энергетики АПК : Материалы XIII Национальной научно-практической конференции с международным участием, Саратов, 29–30 апреля 2022 года. – Саратов: Амирит, 2022. – С. 37-40.

4. *Ерошенко, Г. П.* Особенности работы электропривода при случайном характере внешних воздействий / *Г. П. Ерошенко, С. М. Бакиров* // Аграрный научный журнал. - 2015. - № 7. - С. 45-47.

5. *Логинов, А. Ю.* Определение степени загрузки асинхронного двигателя центробежного вентилятора / *А. Ю. Логинов, А. Ю. Прудников, Я. В. Боннет* // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : Материалы VIII международной научно-практической конференции, п. Молодежный, 23–24 мая 2019 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – С. 8-17.

6. Проблемы создания мощных четырехполюсных асинхронных двигателей / *Н. В. Корчагин, А. И. Степанов, И. З. Богуславский [и др.]* // Электротехника. – 2008. – № 4. – С. 16а-21.

7. Разработка специальных конструктивных исполнений частотно регулируемых асинхронных электродвигателей / *А. В. Вершинин, М. С. Драгомиров, А. М. Зайцев, О. В. Кругликов* // Электротехника. – 2008. – № 11. – С. 46-49.

8. Экспериментальная установка для диагностики статического эксцентриситета ротора асинхронных двигателей / *А. Ю. Прудников, В. В. Боннет, А. Ю. Логинов, Я. В. Боннет* // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2022. – № 45. – С. 13-21.

**ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ: ПОВЫШЕНИЕ  
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И НАДЁЖНОСТИ****Макаревич А.А.****Научный руководитель –Прудников А.Ю.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Асинхронные двигатели в сельском хозяйстве очень востребованы, практически все технологические процессы, где применяется преобразование электрической энергии в механическую, функционируют с применением асинхронных двигателей [2, 7]. Одной из основных тенденций развития асинхронных двигателей является улучшение их энергоэффективности. Современные технологии позволяют создавать двигатели с более высокими коэффициентами мощности и сниженным уровнем потерь, что позволяет сокращать энергопотребление и экономить ресурсы [4, 5].

Разработка современных асинхронных двигателей с более высокими коэффициентами мощности является одним из основных направлений индустрии электродвигателей. Такие двигатели обладают лучшими техническими характеристиками, такими как эффективность, надёжность и компактность [6]. Важным направлением развития асинхронных двигателей с более высокими коэффициентами мощности является также улучшение системы вентиляции и охлаждения, чтобы обеспечить более эффективное теплоотведение и повысить надёжность работы двигателя. Развитие асинхронных двигателей с более высокими коэффициентами мощности направлено на улучшение их технических характеристик и повышение эффективности работы, что делает их более конкурентоспособными на рынке электродвигателей [1, 3].

Кроме того, важным направлением развития является повышение надёжности двигателей за счёт использования новых материалов, улучшенных конструкций и технологий производства. Это позволяет увеличить срок службы двигателя, снизить вероятность его отказа и обеспечить более стабильную работу в различных условиях.

Использование новых материалов для пакетов статора и ротора, позволяет улучшить коэффициент мощности двигателя. Также в разработке таких двигателей активно применяются новые технологии магнитной изоляции и управления, что способствует повышению эффективности работы. Использование наноматериалов, магнито-реологических и электро-реологических материалов, ультрабыстрых суперпроводников позволяет увеличить эффективность и мощность двигателей, снизить потери энергии и повысить надёжность [6].

С развитием электроники и промышленной автоматизации, в системы управления и диагностики всё чаще внедряются передовые технологии, такие как искусственный интеллект, машинное обучение, нейронные сети и другое. Эти технологии позволяют улучшить процессы контроля и диагностики двигателей, повысить надёжность и эффективность их работы. Поскольку современные технологии системы управления асинхронными двигателями становятся всё более сложными и интеллектуальными, новые алгоритмы позволяют более точно регулировать скорость и момент двигателя, а также оптимизировать потребляемую энергию [4, 5].

Технологии производства также играют важную роль в развитии асинхронных двигателей. Внедрение автоматизированных линий производства, использование 3D-печати, лазерной обработки материалов и других инновационных технологий позволяет сократить сроки производства, повысить качество продукции и снизить затраты.

Таким образом, современные тенденции развития асинхронных двигателей связаны с использованием новых материалов, улучшенных конструкций и технологий

производства, что позволяет создавать более эффективные и надёжные электродвигатели для различных отраслей промышленности, в том числе сельского хозяйства.

### Список литературы

1. The results of the production tests of the method for diagnosing the eccentricity of the rotor of an asynchronous electric motor / *A. Prudnikov, V. Bonnet, A. Loginov, Ya. Bonnet* // E3s web of conferences : VIII International Conference on Advanced Agritechologies, Environmental Engineering and Sustainable Development (AGRITECH-VIII 2023), Krasnoyarsk, 29–31 марта 2023 года. Vol. 390. – EDP Sciences: EDP Sciences, 2023. – P. 06020. – DOI 10.1051/e3sconf/202339006020.

2. *Боннет, Я. В.* Оценка эффективности использования асинхронных двигателей в системах вентиляции птичников / *Я. В. Боннет, А. Ю. Прудников* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской научно-практической конференции, Иркутск, 14–15 марта 2019 года. Том II. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – С. 14-20.

3. Диагностический комплекс исследования работы асинхронного двигателя в переходных режимах / *А. Ю. Прудников, В. В. Боннет, М. Н. Герасимова [и др.]* // Актуальные проблемы энергетики АПК : материалы VII международной научно-практической конференции, Саратов, 18 апреля 2016 года / Под общей редакцией Трушкина В.А.. – Саратов: ООО "Центр социальных агроинноваций СГАУ", 2016. – С. 189.

4. *Колесников, С. В.* Надёжность изоляции статорных обмоток частотно-управляемых электродвигателей / *С. В. Колесников, А. П. Леонов* // Электротехнические и информационные комплексы и системы. – 2022. – Т. 18, № 1. – С. 33-62. – DOI 10.17122/1999-5458-2022-18-1-33-62.

5. *Лесков, И. А.* Новые разработки в плане энергоэффективности асинхронных двигателей. Экономический расчет асинхронного двигателя с совмещенной обмоткой / *И. А. Лесков, В. М. Троценко, А. Т. Калимуллин* // APRIORI. Серия: Естественные и технические науки. – 2015. – № 2. – С. 20.

6. *Руди, Д. Ю.* Надёжность асинхронных двигателей и проблема ее обеспечения / *Д. Ю. Руди, А. М. Требинская* // Инновационное развитие современной науки: проблемы, закономерности, перспективы : сборник статей V Международной научно-практической конференции : в 3 ч., Пенза, 10 декабря 2017 года. Том Часть 1. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2017. – С. 135-139.

7. Экспериментальная установка для диагностики статического эксцентриситета ротора асинхронных двигателей / *А. Ю. Прудников, В. В. Боннет, А. Ю. Логинов, Я. В. Боннет* // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2022. – № 45. – С. 13-21.

**Макаров А.В.**

**Научный руководитель - Федурин Н.И.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Сельское хозяйство, как одна из ключевых отраслей экономики, постоянно ищет новые способы повышения эффективности и устойчивости производства. В последние годы беспилотные летательные аппараты (БПЛА) становятся важным инструментом в агрономии, позволяя фермерам оптимизировать процессы и улучшать результаты. Данный тезис рассматривает применение БПЛА в сельском хозяйстве, их преимущества, а также перспективы развития технологии [1].

БПЛА находят широкое применение в различных аспектах сельского хозяйства:

– Мониторинг и оценка состояния посевов: с помощью БПЛА можно проводить аэрофотосъемку полей, что позволяет получать детализированные изображения, которые помогают оценить состояние растений. Использование мультиспектральных камер позволяет выявлять проблемы на ранних стадиях, такие как болезни, вредители или недостаток питательных веществ, показано на рисунке 1.



**Рисунок 1 – Процесс фото и видеофиксации полей**

– Планирование и управление полевыми работами: БПЛА могут собирать данные о рельефе местности, влажности почвы и других факторах, что помогает фермерам принимать более обоснованные решения о времени сева, полива и удобрений.

– Обработка полей: Некоторые модели БПЛА способны не только собирать данные, но и выполнять задачи по внесению удобрений и пестицидов. Это позволяет более точно распределять химикаты, снижая их количество и минимизируя воздействие на окружающую среду.

– Управление ресурсами: БПЛА могут помочь в мониторинге водных ресурсов, выявляя участки с переувлажнением или засухой, что позволяет более эффективно использовать водные ресурсы для орошения [2].

Использование БПЛА в сельском хозяйстве имеет ряд значительных преимуществ:

– Экономия времени и ресурсов: БПЛА могут быстро охватывать большие площади, что значительно сокращает время, необходимое для мониторинга и обработки полей. Это также позволяет снизить затраты на рабочую силу.

– Точность и эффективность: Современные технологии позволяют БПЛА собирать данные с высокой точностью. Это способствует более эффективному использованию ресурсов, таких как вода и удобрения, что в свою очередь повышает урожайность.

– Снижение воздействия на окружающую среду: Использование БПЛА для внесения удобрений и пестицидов позволяет минимизировать количество химикатов, используемых в сельском хозяйстве, что способствует более устойчивому производству.

– Доступность данных в реальном времени: БПЛА могут передавать информацию в режиме реального времени, что позволяет фермерам быстро реагировать на изменения в состоянии посевов и принимать оперативные решения.

**Таблиц 1 - Использование БПЛА в Сибирском федеральном округе**

Регион РФ (Сибирский федеральный округ)	Количество проектов использования БПЛА	Прототип	Работающий продукт в сельском хозяйстве	Масштабирование продукта	Индекс активности'
Алтайский край	4	3	0	0	0,7
Красноярский край	4	4	1	3	4,8
Омская область	11	1	0	0	1,2
Кемеровская область	6	3	1	0	1,8
Новосибирская область	12	5	1	2	3,8
Томская область	18	15	1	1	5,6
Иркутская область	4	4	2	0	2,7
Итого/ср.значение	59	31	6	6	2,94*

Только 10% проектов БПЛА используются в сельском хозяйстве в СФО, представлено в таблице 1.

Будущее использования БПЛА в сельском хозяйстве выглядит многообещающе. С развитием технологий, таких как искусственный интеллект и машинное обучение, возможности БПЛА будут расширяться. Например, алгоритмы обработки данных могут помочь в более глубоком анализе собранной информации, выявляя скрытые закономерности и прогнозируя урожайность [1].

Кроме того, с увеличением доступности БПЛА и снижением их стоимости, все больше фермеров смогут использовать эту технологию. Это может привести к значительным изменениям в аграрной отрасли, повышая ее конкурентоспособность и устойчивость.

Беспилотные летательные аппараты открывают новые горизонты для сельского хозяйства, позволяя фермерам более эффективно управлять своими ресурсами и повышать урожайность. Их применение уже приносит значительные результаты, и с развитием технологий можно ожидать дальнейшего роста их популярности и внедрения в аграрную практику. Важно, чтобы фермеры и агрономы осознавали потенциал БПЛА и активно использовали их в своей работе, что в конечном итоге приведет к более устойчивому и продуктивному сельскому хозяйству [3].

### Список литературы

1. Беспилотники в сельском хозяйстве. [Электронный ресурс] URL: <https://www.geomir.ru/publikatsii/bespilotniki-v-selskom-khozyaystve/> дата обращения: 27.10.2024.
2. Сельскохозяйственные дроны для аграрного сектора. [Электронный ресурс] URL: <https://brlab.ru/scopes/selskoe-khozyaystvo/> дата обращения: 27.10.2024.
3. Сельскохозяйственный дрон [Электронный ресурс] URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Agricultural\\_drone/](https://en.wikipedia.org/wiki/Agricultural_drone/) дата обращения: 27.10.2024.

## ОЦЕНКА НАРУШЕНИЙ ЛЕСНОГО И ПРИРОДООХРАННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В АЛАРСКОМ РАЙОНЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

**Максимов П. С.**

**Научный руководитель - Чудновская Г. В.,**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Современные условия экономического и социального развития требуют отсутствия незаконной вырубке леса. Безусловно, это возможно только при наличии эффективных правовых механизмов регулирования и контроля над использованием лесов и природных ресурсов.

Лесное законодательство - это комплекс нормативно-правовых актов, которые регулируют отношения, связанные с использованием, охраной и воспроизводством лесов и других объектов природной среды. Законы в этой сфере предназначены для обеспечения экологической безопасности, сохранения и восстановления биологического разнообразия и формирования устойчивого баланса между промышленным консервированием территорий и их экологической ценностью.

Лесонарушение - виновное противоправное действие (бездействие), направленное на установленный порядок использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, на право лесной собственности.

Несмотря на то, что федеральное законодательство установило множество правил для охраны лесов, в Аларском районе нарушения зачастую остаются безнаказанными. Это обусловлено недостаточным уровнем контроля за его соблюдением и низкой ответственностью лиц нарушающих законы. Это вызывает большую обеспокоенность и требует дополнительных мер по защите природных ресурсов. В Аларском районе за последние годы зафиксированы множественные нарушения лесного и природоохранного законодательства:

- незаконная рубка леса без необходимых разрешений и санкций со стороны органов власти;
- нарушения правил охраны природных территорий. В бассейне реки Аларь находится памятник природы регионального значения Иркутской области «Баторова роща» площадью 2380 га. Лес здесь был посажен на рубеже XIX и XX веков по инициативе и при личном участии бурятского культурного деятеля и просветителя тайши П. П. Баторова и находится под охраной [3]. Тем не менее, нарушения правил охраны часто происходят из-за недостаточной контрольной работы со стороны государственных органов;
- загрязнение окружающей среды. На территории района многие компании занимаются добычей и переработкой природных ресурсов, что может существенно навредить окружающей среде, если не будут соблюдаться соответствующие экологические требования.

С 2019 по 2022 годы установлено, что основной вид лесонарушений - незаконная рубка леса (Ст. 260 Уголовного кодекса РФ – «Незаконная рубка лесных насаждений» и Ст. 8.28 КоАП РФ «Незаконная рубка, повреждение лесных насаждений или самовольное выкапывание в лесах деревьев, кустарников, лиан, оставление не вывезенной в срок древесины и неудовлетворительная очистка лесосек от порубочных остатков) [1; 2] в некоторых частях имеет тенденции к уменьшению. Так количество не вывезенной в установленный срок древесины сократились в эти годы примерно в два раза. При этом незаконная заготовка леса в этот период увеличилась 3,5 раза, а нарушение, связанные с оставлением недорубов в 2020 г. снизились в сравнение 2019 г. объёмы в 4 раза, но в

последующие годы увеличились 2,5 раза. При анализе данных по нарушению, связанному с неудовлетворительной очисткой лесосек, явных закономерностей не выявлено. Важно, что решение основных проблем контроля и выявления лесонарушений позволит кардинально исправить ситуацию с их профилактикой и благоприятно скажется на функционировании лесной экосистемы.

#### Список литературы

1. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 28.04.2023, с изм. от 17.05.2023). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34661/?ysclid=m2u1ymhwvn284248391](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/?ysclid=m2u1ymhwvn284248391)
2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 28.04.2023) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_10699/?ysclid=m2u20d99gg964270829](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/?ysclid=m2u20d99gg964270829).
3. Лесохозяйственные регламенты лесничеств Иркутской области [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://irk.aif.ru/incidents/mnozhestvo\\_narushenie\\_lesnogo\\_zakonodatelstva\\_obnaruzhili\\_v\\_alarskom\\_rayone](https://irk.aif.ru/incidents/mnozhestvo_narushenie_lesnogo_zakonodatelstva_obnaruzhili_v_alarskom_rayone).



УДК: 004.51

## ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «УПРАВЛЕНИЕ НАГРУЗКОЙ КАФЕДРЫ»

Мальнев С.А.

Научный руководитель – Иваньо Я.М.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Автоматизация процессов планирования и выполнения нагрузки преподавателями кафедры университета способствует уменьшению трудовых затрат, сокращению ошибок при получении итоговых результатов, оперативному составлению отчетов подразделением. Поэтому предлагается разработать информационную систему «Управление нагрузкой кафедры».

При построении интерфейса информационной системы первоначально определялось удобство навигации, функциональности и совместимость уже с разработанной электронно-информационной образовательной средой (ЭИОС) [2], а также особенности реализации плановой нагрузки преподавателя и подразделения [3]. Основной целью интерфейса является оптимизация процесса управления учебной нагрузкой преподавателей и обеспечение прозрачности получаемой информации для администрации вуза.

Интерфейс разрабатывался при помощи языков PHP версии 5.3, JAVA SCRIPT; HTML на основе которых создана ЭИОС [1]. Первоначальный вариант был задуман в виде одной таблицы, в которой в ее заголовках указаны наименования, а ниже поля для ввода данных (рис.).

Дисциплина	Направление, курс, группа	Лекции

Инструктаж:

РГР:

ГЭК:

ГАК:

Руководство кафедры:

Педагогический контроль:

**Создать PDF файл**

Рисунок – Окна заполнения нагрузки по аудиторным занятиям (а) и другим видам деятельности (б)

Во время тестов информационной системы выявилась проблема, заключающаяся в том, что размер полей ввода не удалось уменьшить, из-за чего таблица получалась больше размера экрана. Поэтому принято решение использовать другой вид интерфейса с двумя таблицами (рис.). Этот вариант интерфейса позволяет пользователям быстрее заполнять данные. Кроме того, добавлены 2 кнопки для сохранения сведений и генерации отчета в формате .pdf (рис).

Отчет об учебной нагрузке состоит из нормативной таблицы, предложенной учебным отделом (табл.). При вводе исходных данных с помощью окон, показанных на рисунке, на основе использования библиотек FPDF и tFPDF [4, 5] генерируются расчетные

данные в формате .pdf. Таким образом, итоговые расчеты выполняются автоматически с возможностью выгрузки в приложение Excel.

**Таблица – Фрагмент формы итогового расчета учебной нагрузки**

ФИО преподавателя	Дисциплины	Группа	Курс	Лекции	Практические занятия	Лаб. работы	Консультации	Экзамены	Зачеты	...
										...

Пользовательский интерфейс разработан с учетом удобства и простоты, что позволяет эффективно взаимодействовать пользователю с информационной системой. Одним из направлений дальнейшей работы является взаимодействие системы с ЭИОС.

#### Список литературы

1. Баймаков, А. А. Информационно-образовательная среда Иркутского ГАУ - состояние, развитие, перспективы / А. А. Баймаков, Ю. И. Петров, В. Ю. Просвирнин // Современные проблемы профессионального образования: опыт и пути решения : материалы 3-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Иркутск, 16–18 октября 2018 года. – Иркутск: Иркутский государственный университет, 2018. – С. 52-59. – EDN *VHIONC*.

2. Джамалян, А. Г. Принципы проектирования удобного и интуитивно понятного интерфейса для пользователей информационных систем / А. Г. Джамалян // Молодой исследователь: вызовы и перспективы : Сборник статей по материалам CCCLVIII международной научно-практической конференции, Москва, 20 мая 2024 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Интернаука", 2024. – С. 759-762.

3. Мальцев, И. М. Распределение часов самостоятельной работы в учебных планах с учетом ФГОС / И. М. Мальцев, К. А. Михайлов, Н. А. Михайлова // Вестник Северо-Кавказского гуманитарного института. – 2013. – № 1(5). – С. 171-176.

4. Слабон Ян. tFPDF / Ян Слабон.. — URL: <https://github.com/Setasign/tFPDF?ysclid=m0m58obuie890019004>

5. Слабон Ян. ФДФД / Ян Слабон.. — URL: <https://github.com/Setasign/FPDF?ysclid=m0m54uj1va184899517>

**Мангури Х.Ю.**

**Научный руководитель – Величко В.А.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ

г. Краснодар, Россия

Курдская лошадь – это одна из самых красивых и сильных пород среди других лошадей, отличающаяся умом и свободолюбием. У нее теплый цвет крови. Ее мускулы и кости немного больше, чем у других лошадей. У нее длинная морда, и она полностью отличается от других видов лошадей. Высота курдской лошади составляет от 148 до 151 см, а в некоторых случаях может достигать 153 см [3,5].

Существует несколько типов курдских лошадей, например, курдская лошадь Джаф, курдская лошадь Хаушар «Эфшар», курдская лошадь Санджави. Основные характеристики курдской лошади схожи с характеристиками древних лошадей, но курдская лошадь Джаф известна своей красотой.

Эта порода лошадей распространена на всей территории Курдистана (включая Большой Курдистан), однако город Керманшах в восточном Курдистане считается основным источником разведения курдских лошадей.

При повышении нагрузки и правильном управлении во время верховой езды, курдская лошадь показывает свою силу и выносливость. У нее глубокое дыхание и хорошо развитая сердечно-сосудистая система. Тип курдской лошади Джаф немного похож на арабскую лошадь. У нее крупные мышцы. Она сильная и выносливая. У нее короткая и крепкая шея, что делает ее подходящей для работы на тяжелых маршрутах. Она спокойная и подходит для спортивных соревнований, а также может быть использована для работы на пастбищах [1,4].



**Рисунок – Курдская лошадь**

Курдская лошадь – одна из самых древних пород лошадей в мире. По словам экспертов в этой области, курдская лошадь менее распространена, чем арабская и другие породы в мире. Это связано с историческими обстоятельствами в регионах Курдистана, где порода была развита на протяжении тысячелетий.

На протяжении всей истории региона лошади использовались как основной инструмент. За последние 10 лет в Курдистане было уделено внимание разведению курдских лошадей, и несколько конных школ были открыты. Это привлекло внимание многих инвесторов и любителей лошадей по всему Курдистану для сохранения и увеличения численности курдской породы [2].

Курдская лошадь распространена по всему Курдистану и находится между четырьмя странами (Ираном, Ираком, Сирией и Турцией). Однако провинция Керманшах является источником и первоначальным местом обитания курдской лошади. В восточном Курдистане и Иране, кроме провинции Керманшах, курдские лошади встречаются в провинциях Илам, Лурестан, Западный Азербайджан и Хамадан. Кроме того, через торговлю и разведение курдские лошади также присутствуют в других провинциях Ирана, таких как Тарана, Исфахан, Зенджан и других [6].

На данный момент нет экономической выгоды от разведения курдских лошадей, как это необходимо в южной части Курдистана, и нет системы, которая бы способствовала увеличению численности чистокровных курдских лошадей. На 01 июля 2023 года численность курдских лошадей в провинции Керманшах составила около 10 тысяч голов.

### Список литературы

1. *Еременко О.Н.* Основы животноводства / *О.Н. Еременко, Т.А. Хорошайло, Ю.А. Алексеева* // Учебное пособие для студентов бакалавриата по направлению подготовки «Агрономия» / Иркутск, 2022.
2. *Подойницына Т.А.* Интерактивные методы обучения как фактор усвоения учебного материала / *Т.А. Подойницына* // В сборнике: Высшее образование в аграрном вузе: проблемы и перспективы. Сборник статей по материалам учебно-методической конференции. Отв. за вып. Д.С. Лилякова. – 2018. – С. 178–179.
3. *Подойницына Т.А.* Оценка продуктивности животных казахской белоголовой породы по генетическим маркерам групп крови / *Т.А. Подойницына* // В сборнике: Инновации в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ. – 2017. – С. 137–140.
4. *Подойницына Т.А.* Приемы повышения продуктивности лошадей аборигенной породы / *Т.А. Подойницына, Ю.А. Козуб* // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 2 (46). – С. 206–210.
5. *Alekseeva Y.A.* Ecological and raw material aspects of the production of fermented milk drinks / *Y.A. Alekseeva, T.A. Khoroshailo, A.A. Brichagina, O.V. Svitenko* // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – Krasnoyarsk, 2022. – С. 022082.
6. *Komlatsky V.I.* Technological process intensification trends in livestock / *V.I. Komlatsky, T.A. Podoinitsyna, Y.A. Kozub* // В сборнике: JOP Conference Series: Metrological Support of Innovative Technologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. – С. 22009.

**ЭЙМЕРИОЗ КРОЛИКОВ****Матвеева Т.А.****Научный руководитель - Батомункуев А.С.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Паразитарные болезни домашних и сельскохозяйственных животных широко распространены на территории Иркутской области в условиях хозяйств всех форм собственности [3, 4, 5].

Гельминтозы и протозоозы животных наносят серьезный экономический ущерб и являются одним из факторов, препятствующих развитию сельского хозяйства [2, 6].

Эймериоз (eimeriosis) – распространенное заболевание кроликов, которое характеризуется повреждением кишечника и печени. Падеж молодняка кроликов доходит до 85-100 %. Заболевание протекает в острой, подострой или хронической форме и проявляется потерей аппетита, общим угнетением, ринитом, конъюнктивитом, увеличением живота, поносами, судорогами и высокой смертностью [1].

Исследования провели в условиях кафедры специальных ветеринарных дисциплин, факультета биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО ИрГАУ и хозяйства, занимающегося содержанием и разведением кроликов расположенного на территории города Иркутска. Всего было подвергнуто паразитологическому исследованию 9 голов кроликов в возрасте 3-9 месяцев. Диагноз устанавливали на основании микроскопии биоматериала из фекалий и обнаружении яиц гельминтов и простейших (гельминтоооскопия). Фекалии животных подготавливали флотационным способом по методу Фюллеборна и комбинированного способа по методу Дарлингга.

В результате проведенных исследований из 9 проб фекалий от животных в 100 % были обнаружены неспорулированные ооцисты. Степень интенсивности инвазии у кроликов старшей возрастной группы была выше, чем у молодых кроликов. После идентификации мы установили диагноз – эймериоз, вызванный простейшими, относящиеся к типу Apicomplexa, классу Sporozoa, отряду Coccidia, семейству Eimeriidae, подсемейству Eimeriinae, роду Eimeria.

Руководителю хозяйства рекомендовали эффективные кокцидиостатики широкого спектра действия, для проведения противопаразитарной обработки всего поголовья кроликов, а также комплекс профилактических и общих ветеринарно-санитарных мер для предотвращения последующего заражения кроликов данной инвазией.

**Список литературы**

1. Акбаев М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М. Ш. Акбаев, Ф. И. Василевич, Р. М. Акбаев [и др.]. – 3-е издание, переработанное и дополненное. – Москва: Издательство Колос, 2008. – 776 с. – (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). – ISBN 978-5-9532-0441-5.
2. Балыбердин Б.Н. Экономическая эффективность противогельминтных мероприятий в животноводстве в Иркутской области / Б. Н. Балыбердин, И. В. Мельцов, Ю. И. Смолянинов, Л. Я. Юшкова // Ветеринария и кормление. – 2020. – № 1. – С. 13-15.
3. Батомункуев А.С. Неблагополучие и сезонность при инфекционных и инвазионных болезнях животных в Иркутской области / А. С. Батомункуев, И. В. Мельцов, П. И. Евдокимов [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2021. – № 4(42). – С. 31-39.
4. Батомункуев, А. С. Нозологический профиль инвазионных болезней крупного рогатого скота в Иркутской области / А. С. Батомункуев, И. В. Мельцов // Вестник ИрГСХА. – 2019. – № 93. – С. 131-138.

5. Мельцов, И. В. Эпизоотология паразитарных болезней мелкого рогатого скота, свиней и лошадей в Иркутской области / И. В. Мельцов, А. С. Батомункуев, А. И. Таничев // Вестник ИрГСХА. – 2020. – № 98. – С. 76-86.

6. Юшкова Л.Я. Экономический ущерб от болезней животных, выявленных при ветеринарно-санитарной экспертизе продукции животноводства / Б. Н. Балыбердин, Ю. И. Смолянинов, Л. Я. Юшкова, И. В. Мельцов // Norwegian Journal of Development of the International Science. – 2019. – № 10-1(35). – С. 50-53.

**НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ  
МАКРОМИЦЕТОВ В СЛЮДЯНСКОМ РАЙОНЕ**

**Мауль Д.В.**

**Научный руководитель – Музыка С.М.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Слюдянский район относится к Центральной экологической зоне Байкальской природной территории, является своеобразным центром эндемичного биоразнообразия и самым насыщенным краснокнижными видами муниципальным образованием Иркутской области. Из 30 видов макромицетов, внесенных в Красную книгу Иркутской области [2], 16 видов произрастает в Слюдянском районе, 3 вида из них охраняются на федеральном уровне.

Мы провели камеральное выявление и картирование вероятных мест концентрации редких и исчезающих видов грибов по методике [1].

К основным негативным воздействиям на грибы относятся естественные и антропогенные факторы. На основе анализа очерков в Красной книге нами систематизированы причины угрозы для существования охраняемых грибов Слюдянского района. Проведен анализ дефиниций разных авторов по негативным факторам. В результате выделено 5 видов неблагоприятного воздействия, некоторые из них можно считать естественными лишь условно (пожары, экзогенные процессы и др.), а также у многих видов некоторые лимитирующие факторы не изучены или малоизучены, либо не выяснены.

1. *Антропогенная нагрузка:* вырубка лесов, любительский сбор карпофоров населением, хозяйственная деятельность, туристическая активность, рекреационное природопользование, прокладка линейных объектов в лесах, застройка мест обитаний, уплотнение почвы, техногенное воздействие, другие причины изменения характерных мест произрастания.

2. *Абиотические факторы:* экзогенные процессы, пожары, влажность воздуха и количество осадков, вероятность исчезнуть климатических причин.

3. *Биотические факторы:* узкая экологическая амплитуда, узость экологических требований, узкая экологическая и эколопологическая приуроченность, узкая специализация, специфичность местообитаний вида.

4. *Эколого-биологические особенности вида:* сложная биология вида, нахождение на границе ареала, сокращение площадей ненарушенных лесов.

5. *Ограниченное распространение:* редкая или спорадическая встречаемость.

На наш взгляд, такая систематизация, приведенная в очерках, является весьма условной. Например, угрозам в результате нарушения мест произрастания при хозяйственной деятельности подвержены почти все виды. Нарушение среды обитания происходит также в результате пожаров.

На основе анализа Красной книги можно отметить, что на грибы наибольшее неблагоприятное воздействие оказывают абиотические факторы (27 %), затем также идут биотические факторы и эколого-биологические особенности вида (24 % каждый), а антропогенная нагрузка оказывает самое низкое воздействие (10 %). Основываясь на полученных данных, можно сделать вывод, что грибы более уязвимы к абиотическим факторам (рис. 1), в то время как на сосудистые растения наибольшее давление оказывает антропогенная деятельность. Стоит также обратить особое внимание, что не изученность лимитирующих факторов грибов составляет 15 %, что в семь с половиной раз больше, нежели у сосудистых растений.



**Рисунок 1 – Распределение лимитирующих факторов у макромицетов**

Для того чтобы оценить наиболее достоверно воздействие неблагоприятных факторов, необходимо искать новые места обитания и проводить исследования, направленные на изучение видов и анализ воздействия на них как природных, так и антропогенных факторов.

Однозначно в текстах очерков определяется такой фактор как «антропогенная нагрузка», остальные факторы можно отнести к естественным и смешанным причинам редкости видов.

Единовременный маршрут в сентябре с целью поиска краснокнижных видов грибов Слюдянского района, к сожалению, не принес результата. В очерках Красной книги местонахождение указывается лишь приблизительно. В дальнейшем с целью возможности выделения буферных зон для охраны и мониторинга редких видов необходимо указывать точные географические координаты из спутникового навигатора.

#### **Список литературы**

1. Виды красной книги и лесопользование. 1. Процедура составления списка редких и исчезающих видов и выявление их местообитаний / *Е.А. Порошин, С.К. Кочанов, А.Н. Клочихин* [и др.] // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2012. – Т. 14, № 5. – С. 78.
2. Красная книга Иркутской области. – Улан-Удэ: Республиканская типография, 2020. – С. 34.



**Махова Е.О.****Научный руководитель – Ильина Е.А.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Сельское хозяйство является важной частью экономики страны и требует значительных капиталовложений для модернизации производственных процессов, а также внедрения новых технологий. Инвестиционные проекты играют ключевую роль в решении этой задачи.

Следует отметить, что предприятию, для привлечения средств инвесторов, важно не только разработать качественные инвестиционные проекты, но и научиться смотреть на эти проекты «глазами инвесторов», что предполагает их всестороннюю оценку [2, с. 54].

Оценка инвестиционного проекта – это определение целесообразности долгосрочного вложения капитала в различные объекты с целью оценки перспектив их прибыльности и окупаемости [3, с. 105].

Одним из самых часто применяемых методов оценки инвестиционного проекта является группа показателей дисконтирования, которые предполагают оценку временной стоимости денег. Среди основных методов экономической оценки инвестиционных проектов выделяют чистую приведенную стоимость, внутреннюю норму доходности, срок окупаемости, а также индекс рентабельности. Самым распространенным из них является показатель чистой текущей стоимости, которая отражает сумму всех денежных потоков, дисконтированных к началу инвестиционного периода, и представляет собой разницу между денежным притоками и оттоками проекта за весь срок его реализации [6, с. 106].

Положительное значение этого показателя подтверждает целесообразность инвестирования денежных средств в проект, а отрицательное, напротив, свидетельствует о неэффективности их использования [3, с. 202].

Критерием эффективности инвестиционного проекта является уровень прибыли, полученной на вложенный капитал. При этом под прибыльностью следует понимать темп увеличения капитала, который полностью компенсирует инфляционное изменение покупательной способности денег в течение рассматриваемого периода, обеспечит минимальный гарантированный уровень доходности и покроет риск инвестора, связанный с осуществлением проекта. В этой связи для оценки дохода от реализации инвестиционного проекта целесообразно применить метод дисконтирования [4, с. 71].

Однако, при анализе долгосрочных инвестиционных проектов необходимо прогнозировать во времени будущее состояние большого числа неопределенных параметров рыночной конъюнктуры, поэтому абсолютно точный прогноз получить практически невозможно. В таких ситуациях используют несколько методов одновременно и сравнивают полученные результаты [1, с. 34].

Инвестиционная деятельность сельскохозяйственных предприятий – основной метод достижения устойчивого развития агропромышленного сектора. Современные методы оценки инвестиционных проектов, в особенности метод чистой текущей стоимости, позволяет инвесторам более целесообразно распоряжаться своими инвестиционными вложениями и принимать управленческие решения. Качественная оценка инвестиционных проектов приобретает важную составляющую для обеспечения конкурентоспособности и устойчивости предприятий сельского хозяйства, что в свою очередь ведет к развитию отрасли.

### Список литературы

1. *Дронова, Ю. В.* Оценка рисков инвестиционных проектов: практика применения финансовых оценок рисков в производственной сфере / Ю. В. Дронова // Бизнес. Образование. Право. – 2017. – № 3(40). – С. 33-37.
2. *Ильина, Е. А.* Интегральный показатель оценки инвестиционной привлекательности агропредприятий / Е. А. Ильина // Экономика сельского хозяйства России. – 2012. – № 11. – С. 49-55.
3. *Ковалев, В. В.* Курс финансового менеджмента: учеб./ В. В. Ковалев. – М.: ТК Велби, 2008. – 448с.
4. *Старик, Д. Э.* Оценка эффективности инвестиционных проектов/ Д. Э. Старик// Финансы. – 2008. - №10. – С. 70-72
5. Управление проектами в АПК / М. Ф. Тяпкина, Ю. Д. Монгуш, Е. А. Ильина, Д. И. Иляшевич. – Иркутск : Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2018. – 179 с.

## ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАНОСТИ ДИЗЕНЫХ ФОРСУНОК СИСТЕМЫ COMMON RAIL

Метелин В.А.

Научный руководитель – Ильин П.И.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Common Rail – это система подачи топлива в дизельных двигателях. Принцип работы системы заключается в создании высокого давления топлива в общей рампе, откуда оно распределяется по форсункам. Это позволяет осуществлять многократный впрыск за один цикл работы двигателя. Такой подход обеспечивает более полное сгорание топлива, повышает эффективность работы двигателя и снижает вредные выбросы [1, 5].

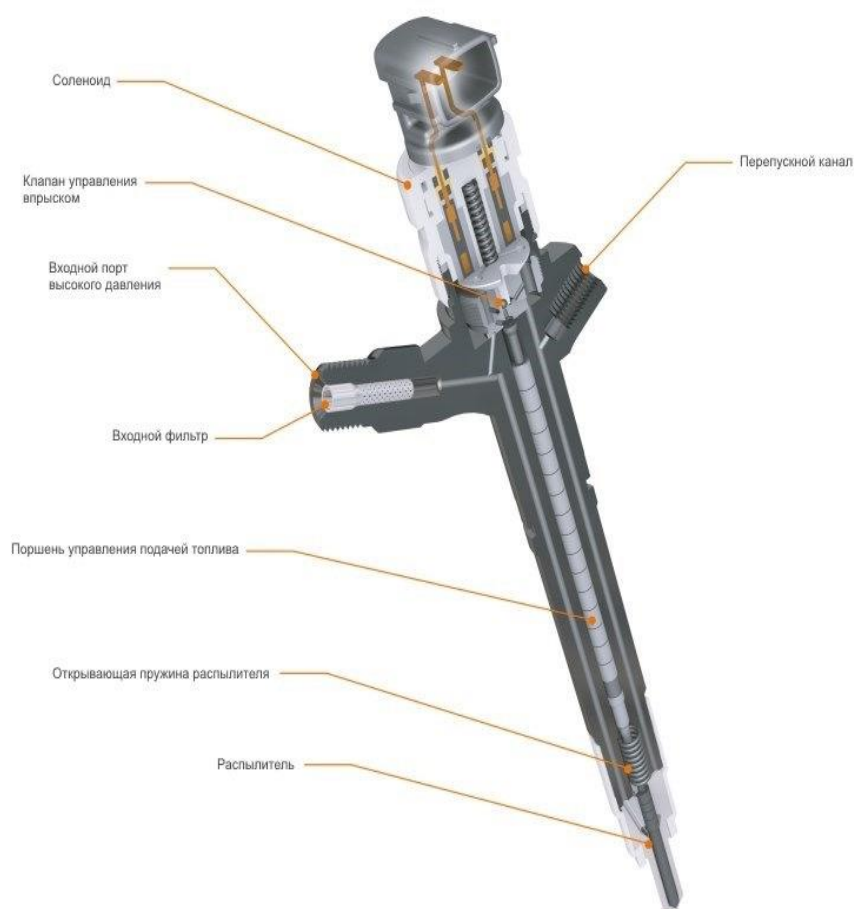


Рисунок 1 – Форсунка Common Rail

Основными неполадками дизельных форсунок системы Common Rail является сомнительное топливо и вода. Плюс роль естественного износа со временем [4].

Износ посадочного гнезда под шарик клапана мультипликатора. Неплотное закрытие жиклёра приводит к тому, что топливо утекает обратно через сливную магистраль. Если недостаточно давления под плунжером, топливо будет утекать через распылитель.

В первом случае машина будет глохнуть «на горячую», под нагрузкой. Во втором - в цилиндры будет поступать слишком мало либо слишком много топлива, а

топливовоздушная смесь получится обеднённой или чрезмерно обогащённой. В результате двигатель будет «троить», или появится белый дым из выхлопной трубы при работе ДВС на холостых оборотах [2, 5].

Ещё одна типичная неисправность форсунок – когда прижимная пружина иглы теряет жёсткость.

**Разгерметизация корпуса форсунки.** Из-за деформации корпуса в местах стыка может быть нарушено герметичное соединение [4].

**Наличие металлической стружки и других посторонних примесей.** Это приводит к преждевременному износу форсунок [4].

Коррозия может вызвать ситуацию с подклиниванием клапана мультипликатора.

Выход из строя соленоида, который открывает клапан на выпуск, тоже отразится на работе двигателя не в лучшую сторону.

В результате имеем ситуацию, когда неисправность топливной форсунки расстраивает нормальную работу дизельного двигателя в целом: ДВС начинает глохнуть под нагрузкой, из выхлопной трубы валит белый дым, двигатель нестабильно работает на холостых оборотах, мотор «троит», плавают обороты [3].

### Список литературы

1. Егоров И. Б. Влияние особенностей конструкции двигателей внутреннего сгорания на его ресурс / И. Б. Егоров // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона : сборник научных тезисов студентов, Иркутск, 29 октября 2021 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 120-121.

2. Как ремонтировать дизельные форсунки / Di - Zel [Электронный ресурс]. - <https://di-zel.ru/blog/poleznoe/kak-remontirovat-dizelnye-forsunki/> - 25.10.2024

3. Логинов И.С. Особенности регулировки показателей статической и динамической производительности форсунки / Логинов И.С., Шуханов С.Н. // В сборнике: Научные исследования и разработки к внедрению в АПК. Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых. п. Молодежный, 2023. С. 403-407.

4. Основные неисправности распылителей форсунок на дизельных двигателях / ЯРД [Электронный ресурс]. - <https://yard76.ru/news/osnovnye-neispravnosti-raspyliteley-forsunok-na-dizelnykh-dvigatelyakh/> - 21.10.2024

5. Почему дизельные топливные форсунки выходят из строя и как их ремонтируют / DRIVE2.RU [Электронный ресурс]. - <https://www.drive2.ru/b/564542322209980623/> - 23.10.2024

## ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ЛЕСОВ ТЕРРИТОРИИ УЧЕБНОЙ БАЗЫ «МОЛЬТЫ» КАК МЕСТООБИТАНИЙ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ

Мешков А.А.

Научный руководитель - Леонтьев Д.Ф.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Значение характеристики среды обитания охотничьих животных для поддержания их численности на достаточно высоком уровне трудно переоценить. На несомненные связи поголовья со средой обитания давно и традиционно указывалось в научной литературе [8]. Лесотаксационными показателями характеризуются местообитания животных при охотустройстве [1]. Такой показатель как возрастная структура лесных местообитаний исключения не составляет.

Ландшафтно-видовая концепция охотничьей таксации [3,4] позволяет на основе выявленных закономерностей [5] пространственной организации населения животных [6] структурировать территорию местообитаний, выделив разнотипные территории [7]. Что было предложено в теории достаточно давно [2], но используется редко. Этим территория местообитаний может быть подготовлена к учёту животных. Выполненная работа позволила наполнить количественным содержанием по возрастной структуре разнотипную территорию, к которой относятся местообитания охотничьих животных базы «Мольты».

Возрастная структура лесных местообитаний характеризовалась по возрастным группам, с делением лесов на молодняки (I и II класс возраста), средневозрастные (III и IV класс возраста), приспевающие (V класс возраста) и спелые и перестойные (VI и старше класс возраста). Такое деление традиционно принято в лесном хозяйстве. Работа выполнена на основе материалов лесоустройства сделанного Прибайкаллеспротком в 2002 г. В выполнении работы принимала участие в 2024 г. вся группа студентов 3-го курса направления Лесное дело. Особо автор благодарен за помощь Белоусовой В.А. и Карнауховой М.А.

Возрастная структура лесов территории учебной базы «Мольты» представлена на диаграмме.

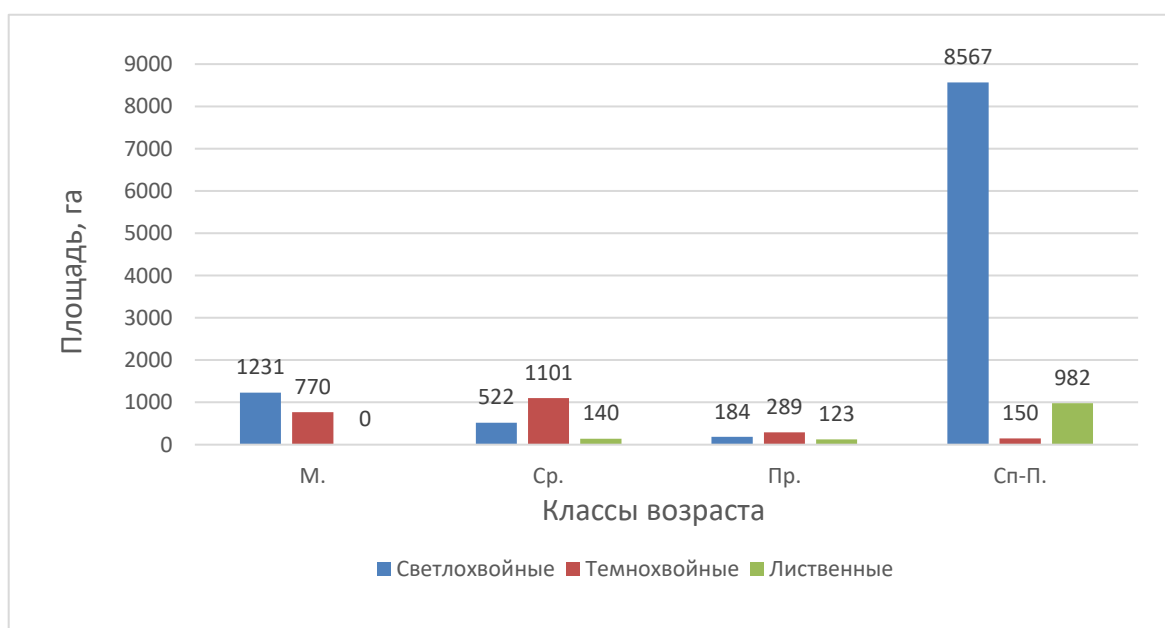


Рисунок – Возрастная структура лесов территории учебной базы «Мольты»

Судя по диаграмме, среди светлохвойных и лиственных лесов преобладают спелые перестойные, среди темнохвойных – средневозрастные, вслед идут молодняки, площадь других возрастных групп ещё меньше. С момента проведения лесоустройства прошло немало времени, сплошные рубки в бассейне р. Голоустная запрещены. Следовательно, возраст лесов неминуемо сдвинулся в сторону его увеличения. В целом такое соотношение возрастных групп характеризуют на территории учебной базы субоптимальные местообитания соболя, белки, кабарги, лося, медведя, глухаря и рябчика. Они же характеризуют оптимальные условия обитания для изюбря, косули, рыси и волка.

#### Список литературы

1. Данилов Д.Н. Основы охотустройства / Д.Н. Данилов, Я.С. Русанов, А.С. Рыковский, Е.И. Солдаткин, П.Б. Юргенсон – М.: Лесная промышленность. – 1966. – 332 с.
2. Коли Г. Анализ популяций позвоночных / Г. Коли – М.: Изд-во «Мир», 1979. – 362 с.
3. Леонтьев Д.Ф. Ландшафтно-видовая концепция охотничьей таксации. Иркутск: ИргСХА. –2003. – 283 с.
4. Леонтьев Д.Ф. Ландшафтно-видовой подход к оценке размещения промысловых животных юга Восточной Сибири. Автореф. дисс. на соискан. учён. степени докт. биол. наук. Красноярск. – 2009. – 32 с.
5. Леонтьев Д.Ф. Закономерности пространственного размещения промысловых млекопитающих юга Восточной Сибири. Вестник КрасГАУ. –
6. 2009. Вып. 2. – С. 109-114.
7. Леонтьев Д.Ф. Пространственная организация промысловых млекопитающих в природных комплексах юга Восточной Сибири. Вестник КрасГАУ. – 2009. Вып. 4. – С. 65-72.
8. Леонтьев Д.Ф. Структурирование территории и точность учёта численности промысловых животных. Вестник КрасГАУ. – 2009. Вып. 8. – С. 76-79.
9. Формозов А.Н. Звери и птицы и их взаимосвязи со средой обитания / А.Н. Формозов – М.: Наука. – 1976. – 375 с.

## ПОЛНОТНАЯ СТРУКТУРА ЛЕСОВ ТЕРРИТОРИИ БАЗЫ МОЛЬТЫ КАК МЕСТООБИТАНИЙ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ

Мешков А.А.

Научный руководитель - Леонтьев Д.Ф.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Значение характеристики среды обитания охотничьих животных трудно переоценить. На это указывалось ещё в начале становления современного охотоведения [1,2]. На несомненные связи поголовья животных со средой обитания давно указывалось в научной литературе основоположниками охотничьей таксации [3]. Ими предлагались три неотъемлемых её части: 1) оценка местообитаний (охотничьих угодий); 2) оценка численности животных; 3) отслеживание динамики, и среды обитания, и численности. Такой показатель как полнотная структура лесных местообитаний не составляет исключения при охотустройстве. Усреднёнными лесотаксационными показателями всегда характеризовались местообитания животных при охотустройстве крупных охотничье-промысловых хозяйств.

Ландшафтно-видовая концепция охотничьей таксации [4,5] позволяет на основе выявленных закономерностей [6] пространственной организации населения животных [7] структурировать территорию местообитаний, выделив разнотипные территории. Этим территория местообитаний может быть подготовлена к учёту животных. Выполненная работа позволила наполнить количественным содержанием по полнотной структуре разнотипную территорию, к которой относятся местообитания охотничьих животных базы «Мольты».

Полнотная структура лесных местообитаний характеризовалась по выделенным полнотным группам относительной полноты, с делением лесов на высокополнотные (0,8-1,0), среднеполнотные (0,5-0,7), низкополнотные (0,1-0,4). Работа выполнена на основе материалов лесоустройства сделанного Прибайкаллеспротком в 2002 г. В выполнении работы принимала участие в 2024 г. вся группа студентов 3-го курса направления Лесное дело. Особо автор благодарен за помощь Белоусовой В.А. и Карнауховой М.А.

Полнотная структура лесов представлена на диаграмме.

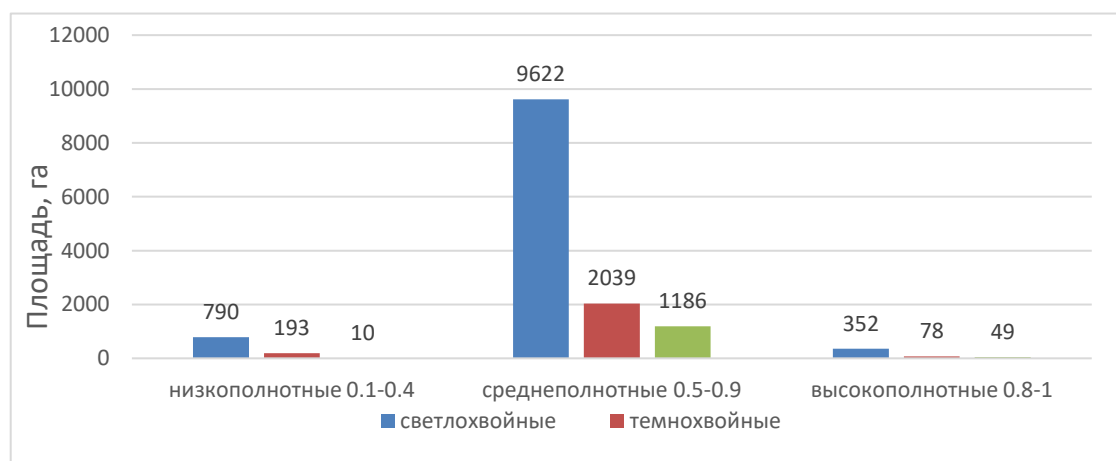


Рисунок – Полнотная структура лесов территории учебной базы «Мольты»

По полнотной структуре лесов среди светлохвойных существенно преобладают среднеполнотные, вслед идут низкополнотные. То же самое наблюдается и по темнохвойным. Среди лиственных тоже существенно преобладают среднеполнотные. Таким образом среднеполнотные преобладают во всех лесах на территории.

Преобладание среднеполотных лесов, пропуская достаточное количество света под лесной полог, положительно сказывается на кормовых условиях копытных животных. В целом такие полотные соотношения характеризуют на территории учебной базы субоптимальные местообитания соболя, белки, кабарги, лося, медведя, глухаря и рябчика. Вместе с тем, считаем, территория оптимальна для изюбря, косули, рыси и волка.

### Список литературы

1. Данилов Д.Н. Охотничьи угодья. Кормовая производительность при сплошнолесосечных рубках в еловых лесах/ Д.Н. Данилов – М.: Гослестехиздат. – 1934. – 63 с.
2. Дулькейт Г.Д. Охотничья фауна, вопросы и методы оценки производительности охотничьих угодий Алтайско-Саянской горной тайги / Г.Д. Дулькейт – Красноярск. – 1964. – 351 с.
3. Книзе А.А. Основные вопросы охоттаксации / А.А. Книзе, В.Л. Леонтьев - Л.-М: КОИЗ. – 1934. – 52 с.
4. Леонтьев Д.Ф. Ландшафтно-видовая концепция охотничьей таксации. Иркутск: ИрГСХА. –2003. – 283 с.
5. Леонтьев Д.Ф. Ландшафтно-видовой подход к оценке размещения промысловых животных юга Восточной Сибири. Автореф. дисс. на соискан. учён. степени докт. биол. наук. Красноярск. – 2009. – 32 с.
6. Леонтьев Д.Ф. Закономерности пространственного размещения промысловых млекопитающих юга Восточной Сибири. Вестник КрасГАУ. – 7. 2009. Вып. 2. – С. 109-114.
8. Леонтьев Д.Ф. Пространственная организация промысловых млекопитающих в природных комплексах юга Восточной Сибири. Вестник КрасГАУ. – 2009. Вып. 4. – С. 65-72.
9. Леонтьев Д.Ф. Структурирование территории и точность учёта численности промысловых животных. Вестник КрасГАУ. – 2009. Вып. 8. – С. 76-79.



## ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЛЕСОВ ТЕРРИТОРИИ БАЗЫ «МОЛЬТЫ» КАК МЕСТООБИТАНИЙ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ

Мешков А.А.

Научный руководитель - Леонтьев Д.Ф.

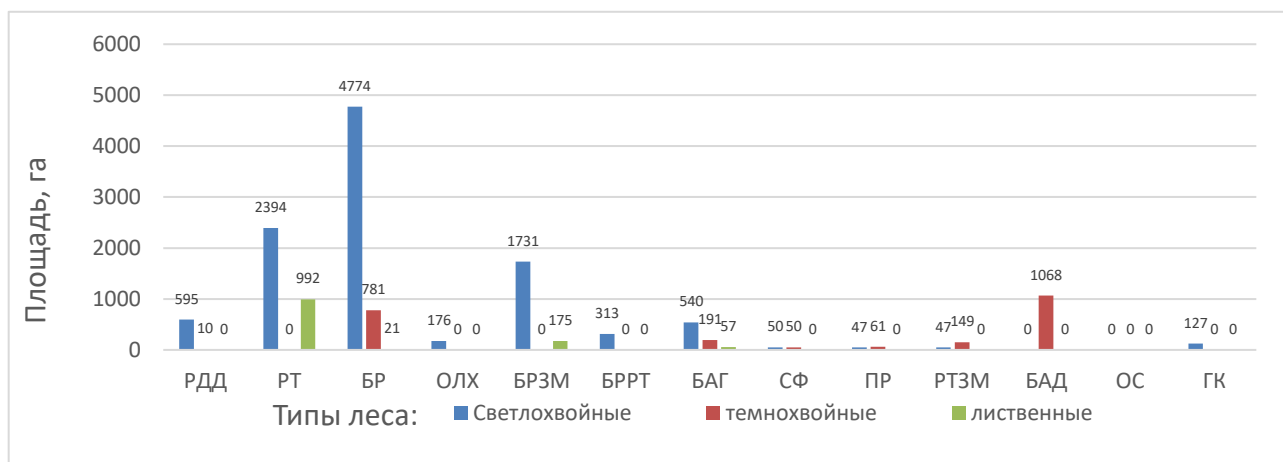
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В теории и практике лесного охотоведения значение характеристики среды обитания охотничьих животных трудно переоценить [2]. Лесотаксационными показателями характеризуются местообитания животных при охотустройстве, у которого было и остаётся много проблем [8]. Одной из основных в современности является глубокое и адекватное отображение среды обитания охотничьих животных, начало которому в нашем регионе было положено в 1930-е годы [1]. По нашему мнению, лесотаксационная характеристика местообитаний в целом существенно расширяет возможности анализа местообитаний охотничьих животных. Такой показатель как типологическая структура лесных местообитаний исключения не составляет.

Ландшафтно-видовая концепция охотничьей таксации [3,4] позволяет на основе выявленных закономерностей [5] пространственной организации населения животных [6] структурировать территорию местообитаний, выделив разнотравные территории [7]. Этим территория местообитаний может быть подготовлена к учёту животных. Выполненная работа позволила наполнить количественным содержанием по типологической структуре разнотравную территорию, к которой относятся местообитания охотничьих животных учебной базы «Мольты».

Типологическая структура лесных местообитаний характеризовалась по принятой при проведении лесоустройства классификации типов лесов на принципах В.Н. Сукачёва. Она традиционно принята в практике лесного хозяйства с 1950-х гг. Работа выполнена на основе материалов лесоустройства сделанного Прибайкаллеспротком в 2002 г. способом актуализации. В выполнении работы принимала участие в 2024 г. вся группа студентов 3-го курса направления Лесное дело. Особо автор благодарен за помощь Белоусовой В.А. и



Карнауховой М.А.

Типологическая структура представлена на диаграмме.

### Рисунок - Типологическая структура лесов на территории базы «Мольты»

Среди светлохвойных лесов проявляется большое преобладание брусничных, разнотравных, бруснично-зеленомошных, вслед идут рододендроновые и багульниковые. В темнохвойных лесах больше представлены бадановый и брусничный типы. В лиственных лесах на территории преобладают разнотравные. Эти соотношения

характеризуют на территории учебной базы субоптимальные местообитания соболя, белки, кабарги, лося, медведя, глухаря и рябчика. Вместе с тем территория оптимальна для изюбря, косули, рыси и волка, т.к. охарактеризованная типологическая структура лесов изучаемой территории, обеспечивает хорошие кормовые и защитные условия местообитаний копытных млекопитающих.

#### Список литературы

1. Дягилев В.Ф. Геоботаника и охотхозяйство / В.Ф. Дягилев // Советская ботаника. – 1934. – № 4. – С. 28-35.
2. Кузякин В.А. Охотничья таксация / В.А. Кузякин - М.: Лесн. промышленность. – 1979. – 200 с.
3. Леонтьев Д.Ф. Ландшафтно-видовая концепция охотничьей таксации. Иркутск: ИрГСХА. –2003. – 283 с.
4. Леонтьев Д.Ф. Ландшафтно-видовой подход к оценке размещения промысловых животных юга Восточной Сибири. Автореф. дисс. на соискан. учён. степени докт. биол. наук. Красноярск. – 2009. – 32 с.
5. Леонтьев Д.Ф. Закономерности пространственного размещения промысловых млекопитающих юга Восточной Сибири. Вестник КрасГАУ. – 6. 2009. Вып. 2. – С. 109-114.
7. Леонтьев Д.Ф. Пространственная организация промысловых млекопитающих в природных комплексах юга Восточной Сибири. Вестник КрасГАУ. – 2009. Вып. 4. – С. 65-72.
8. Леонтьев Д.Ф. Структурирование территории и точность учёта численности промысловых животных. Вестник КрасГАУ. – 2009. Вып. 8. – С. 76-79.
9. Скалон В.Н. Нерешенные вопросы охотустройства и организации охотничьего хозяйства / В.Н. Скалон, Н.Н. Скалон // Совершенствовать методы ведения лесного и охотничьего хозяйства. – Иркутск. – 1960. - С. 73-88.

**ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СЕТЕВОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ MIKROTIK****Михайлова А.А.****Научный руководитель – Полковская М.Н.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Мониторинг сетевого оборудования включает в себя сбор и анализ большого объема данных о возникновении логов, трафике, показателях нагрузки на сеть и т.д. Классические методы мониторинга опираются на статические правила, которые требуют постоянной настройки и обновления, что затрудняет работу в динамичных сетевых средах. В условиях, когда количество устройств в сети постоянно растет, а конфигурации оборудования усложняются, ручное управление мониторингом становится неэффективным [2].

Нейронные сети – это математические модели, которые имитируют работу биологических нейронов в человеческом мозге и используются для решения различных задач в области машинного обучения и искусственного интеллекта. Они состоят из множества взаимосвязанных узлов, организованных в слои: входной, скрытые и выходной [4].

Нейронные сети показывают высокую эффективность в обработке больших объемов данных и выявлении скрытых закономерностей. В контексте сетевого мониторинга они могут обучаться на больших массивах данных, анализировать логи сетевого оборудования, данные о трафике и прогнозировать возможные сбои в работе [4].

Основные преимущества нейронных сетей для мониторинга сетей:

- 1) нейронные сети способны обрабатывать большие объемы сетевых данных и реагировать на потенциальные проблемы до их появления в реальном времени;
- 2) используя сетевые данные, нейронные сети могут прогнозировать возможные сбои или снижение производительности сети, что помогает операторам принять превентивные меры;
- 3) нейронные сети способны адаптироваться к изменяющимся условиям сети, обучаясь на новых данных и изменяя свои модели для более точного мониторинга, и выявлять аномалии без необходимости ручной настройки правил.

На практике нейронные сети применяются для автоматизации анализа сетевых данных. Устройства MikroTik генерируют множество данных, включая логи трафика, статусы подключения, информацию о сетевых интерфейсах и протоколах. Нейронные сети могут анализировать эти данные для выявления нетипичных событий, таких как неожиданное увеличение задержек, нестабильная пропускная способность или аномалии в трафике [1].

Помимо этого нейросети позволяют обнаруживать аномалии в работе оборудования. Если MikroTik начинает генерировать необычно большой объем трафика или пытается связаться с неавторизованными узлами, нейронная сеть может быстро выявить этот факт и предупредить администратора. Нейронные сети могут анализировать метрики работы оборудования (например, температуру, нагрузку на процессор, использование памяти) и на основе этого прогнозировать возможные сбои или выход устройства из строя.

На основании анализа данных о сетевом трафике за предыдущие периоды нейронные сети могут предсказать, когда сеть может столкнуться с перегрузкой, и предложить соответствующие меры: увеличение полосы пропускания, изменение маршрутов трафика или подключение дополнительных ресурсов. Если нейронная сеть

обнаруживает, что оборудование MikroTik регулярно работает на пределе своих возможностей, она может предложить сценарии для расширения сети [2].

Для наглядного понимания процесса применения нейронных сетей для мониторинга сетевого оборудования MikroTik, можно описать его в виде пошаговой схемы работы.

1. Сбор данных с сетевого оборудования. Данные собираются с устройств MikroTik через протоколы SNMP (Simple Network Management Protocol), API, а также с использованием логов и систем мониторинга (например, The Dude или Zabbix). Собираются такие параметры, как пропускная способность, загрузка процессора, температура устройства, уровень сигнала и задержки. Также собираются данные о трафике, соединениях и ошибках в сети [5].

2. Предварительная обработка данных. Полученные данные проходят этап предварительной обработки. Это включает в себя нормализацию (приведение данных к общему формату), фильтрацию шумов и устранение пропущенных значений.

3. Передача данных в нейронную сеть. Нейронная сеть анализирует полученные данные в реальном времени, выявляя отклонения от нормальных показателей.

4. Обнаружение аномалий. Нейронная сеть анализирует поступающие данные на предмет отклонений от нормальных значений. Например, если сеть демонстрирует аномальный рост трафика или резкое увеличение задержек, нейронная сеть фиксирует это как потенциальную проблему. На основе анализа данных нейронная сеть может предсказывать возможные сбои оборудования или перегрузку сети.

5. Оповещение и автоматическая реакция. При обнаружении аномалий нейронная сеть передает данные в систему оповещения. В некоторых системах она может автоматически принимать меры. Например, если обнаружена критическая ошибка или перегрузка, система может автоматически перезагрузить устройство, изменить конфигурацию маршрутизации или ограничить трафик на проблемных участках сети.

6. Обучение и самообучение нейронной сети. Нейронная сеть регулярно обучается на новых данных, поступающих с устройств. Это позволяет сети адаптироваться к изменениям в сети и улучшать точность предсказаний. Система автоматически обновляет свои модели на основе новых данных, что позволяет улучшать прогнозирование и обнаружение проблем без ручного вмешательства [3].

В заключении отметим, что внедрение нейронных сетей для мониторинга сетевого оборудования MikroTik открывает новые возможности для автоматизации, повышения надежности и эффективности работы сетей. Нейронные сети способны выявлять и устранять проблемы до того, как они повлияют на работу сети, что снижает риски и повышает устойчивость инфраструктуры.

### Список литературы

1. *Бабенко К.Ю.* Применение нейронных сетей для мониторинга состояния оборудования глобальных сетей ЭВМ с динамической маршрутизацией / *К.Ю. Бабенко, О.С. Киреев* // Математические машины и системы. – 2003. – №2. – С. 87-95.

2. *Петраков В.А.* Применение нейронных сетей в мониторинге вычислительных центров / *В.А. Петраков, Д.Н. Богачев* // Известия Южного федерального университета. Технические науки. – 2009. – С. 82-88.

3. Введение в Data Science и машинное обучение // Stepik. URL: <https://stepik.org/course/4852/promo> (дата обращения: 29.09.2024).

4. Нейронные сети: насколько они полезны для человечества // GeekBrains. URL: <https://gb.ru/blog/neironnye-seti/> (дата обращения: 15.09.2024).

5. RouterOS // MikroTik. URL: <https://help.mikrotik.com/docs/display/ROS/RouterOS> (дата обращения: 5.10.2024).

**РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДСКАЗАНИЯ И  
КОНТРОЛЯ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ****Михайлова А.А.****Научный руководитель – Полковская М.Н.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Борьба с вредителями и болезнями растений играет важнейшую роль в сельском хозяйстве, так как от нее зависит урожайность и качество продукции. Традиционные методы защиты растений, такие как механическая обработка и применение пестицидов, имеют ряд ограничений: они зачастую затратны, могут нанести вред экосистеме и не всегда обеспечивают нужный результат. Разработка систем, способных прогнозировать появление вредителей и контролировать их распространение, помогает сократить ущерб, снизить экологическую нагрузку и уменьшить затраты [3].

Основной проблемой в агросекторе является недостаточная оперативность в выявлении угроз со стороны вредителей и патогенов, что приводит к значительным потерям урожая. Своевременное обнаружение вредителей может существенно снизить необходимость в химических средствах, что важно не только с точки зрения экономии, но и для экологической безопасности. В условиях интенсивного сельскохозяйственного производства возникает потребность в автоматизированной системе, которая могла бы осуществлять мониторинг угроз, прогнозировать их и контролировать ситуацию в режиме реального времени [6].

Разработка такой системы опирается на несколько современных технологий для предсказания и контроля вредителей и болезней:

4) интернет вещей (IoT) – это сеть сенсоров, установленных на полях и в теплицах, которая собирает данные об окружающей среде, включая температуру, влажность, освещенность и другие показатели [1];

5) машинное обучение и искусственный интеллект. На основе данных, собранных с сенсоров, и информации о появлении вредителей, модели машинного обучения могут прогнозировать вероятность их появления и распространения [2];

6) компьютерное зрение – это система, оснащенная камерами и средствами анализа изображений, способна автоматически выявлять признаки заболеваний на листьях и других частях растений. Это позволяет не только своевременно распознать проблему, но и определить, на какой стадии находится инфекция [2];

7) большие данные и облачные технологии. Обработка и хранение данных в облаке позволяет масштабировать систему и интегрировать информацию с других источников, таких как метеорологические службы [4].

Создания подобной информационной системы состоит из нескольких этапов.

1. **Сбор данных.** Это первый и один из ключевых этапов, поскольку от качества и объема данных зависит точность прогноза. Данные могут поступать от сенсоров и с метеорологических станций.

2. **Обработка и анализ данных.** Сначала необходимо отфильтровать и нормализовать данные, которые позволят анализировать текущую обстановку и выявлять закономерности, предшествующие вспышкам вредителей.

3. **Построение модели прогнозирования.** На этом этапе применяются алгоритмы машинного обучения, которые обучаются на ранее собранных данных.

4. **Разработка интерфейса и уведомлений пользователей.** Результаты анализа и прогнозы должны быть удобны для восприятия фермеров и агрономов. Приложения или веб-интерфейсы системы обеспечивают визуализацию данных, а также отправку уведомлений и рекомендаций для своевременного реагирования.

Преимущества системы предсказания и контроля вредителей и болезней:

- 1) благодаря оперативному контролю фермеры могут принимать меры на ранних стадиях заражения, что помогает сохранить урожай;
- 2) система позволяет минимизировать использование пестицидов, что благоприятно сказывается на экосистеме, почве и продукции;
- 3) снижение затрат на химическую обработку и минимизация потерь делают внедрение такой системы экономически целесообразным, а продукция становится более конкурентоспособной за счет высокого качества и безопасности.

В ряде стран уже реализованы и успешно функционируют подобные системы. Например, в Нидерландах применяют системы автоматического мониторинга теплиц, где поддерживается оптимальный климат, а данные анализируются для прогнозирования заболеваний. Применяются системы, сочетающие использование датчиков, анализ данных и автоматизированные системы управления, чтобы оптимизировать такие параметры, как температура, влажность и освещение. Инновационные подходы, как, например, система DutchGreenhouses, интегрируют датчики и системы управления для создания стабильных, устойчивых условий, благоприятных для роста культур [5].

Системы предсказания и контроля вредителей и болезней являются важной частью современного сельского хозяйства, направленной на повышение эффективности и устойчивости производства. Они способствуют снижению потерь урожая, минимизации использования химикатов и улучшению качества продукции. Для агропредприятий внедрение таких систем означает переход к более инновационным и экологически устойчивым методам ведения хозяйства, что важно как для экономического роста, так и для безопасности продовольствия.

#### Список литературы

1. Андрюшечкина Н.А. Интернет вещей в сельском хозяйстве / Н.А. Андрюшечкина, Л.В. Мусихина // Научно-технический вестник: технические системы в АПК. – 2020. – С. 42-48.
2. Скворцов Е.А. Применение технологий искусственного интеллекта в сельском хозяйстве / Е.А. Скворцов, В.И. Набоков, К.В. Некрасов, Е.Г. Скворцова, М.И. Кротов // Аграрный вестник Урала. – 2019. – С. 91-97.
3. Биологическая борьба с вредителями // Koppert URL: <https://goo.su/eZhd96o> (дата обращения: 30.10.2024).
4. Большие данные в сельском хозяйстве // погодавполе URL: <https://xn--80aebh9aqbddg.xn--plai/bolshiye-dannyye-v-selskom-khozyaystve> (дата обращения: 30.10.2024).
5. Внедрение технологии искусственного интеллекта в умные теплицы: современное состояние дел // MDPI URL: <https://www.mdpi.com/2076-3417/13/1/14> (дата обращения: 30.10.2024).
6. Управление вредителями: эффективные стратегии управления вредителями для органического роста // FasterCapital URL: <https://goo.su/AHGgEc> (дата обращения: 30.10.2024).

Михайлова А.С.

Научный руководитель – Стариченко А.В.

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,

г. Краснодар, Россия

Органические кислоты оказывают большое влияние на продуктивность и сохранность цыплят-бройлеров [1]. Для утверждения данного заключения нами были проведены следующие опыты.

Объектами исследования были клинически здоровые цыплята-бройлеры кросса КОББ 500 одного возраста и партии вывода. Опыт проводился в условиях птицефабрики ЗАО ППФ «Кавказ» Динского района.

Для проведения исследования были сформировано три группы (контрольная и две опытные) цыплят-бройлеров, численностью по 50 голов в каждой. Кормление и содержание цыплят соответствовало требованиям по выращиванию бройлеров [2]. Птица содержалась в типовых клеточных батареях КБУ-3, имела свободный доступ к корму и воде. Температурно-влажностный режим соответствовал зоотехническим нормам [3]. Индивидуальное взвешивание цыплят проводилось при постановке на опыт затем в 7, 14, 21, 28, 35 и 42-дневном возрасте.

Цыплята контрольной группы получали основной рацион без добавок; 1-й опытной и 2-й опытной групп, помимо основного комбикорма получали добавки 0,1 г на кг комбикорма (0-28 дней), 0,3 г на кг комбикорма (29-42 дней) лимонной и аскорбиновой кислот соответственно [4].

Опыты показали, что птица, получающая лимонную и аскорбиновую кислоты в качестве добавки была более спокойной, что свидетельствовало о действии органических кислот как антистрессового фактора [5]. Сохранность в опытных группах была 100 %, в контрольной группе 94%.

Важным показателем при выращивании бройлеров является также живая масса и среднесуточные приросты [6]. Если в начале опыта живая масса у цыплят-бройлеров находилась на одном уровне, то постепенно она стала меняться и составила в 1-й контрольной группе - 2358,6 гр.; 2-й опытной – 2430,6 гр.; 3-й опытной – 2469,0 гр.

Следовательно, наибольший абсолютный прирост живой массы цыплят-бройлеров наблюдался в 3-й группе и был на 110,4 г (4,7 %) выше чем в первой группе и на 38,4 г (1,6 %) чем во второй.

Полученные данные были использованы для определения среднесуточного прироста цыплят за период выращивания [7]. Исследования показали, что за весь период выращивания цыплят-бройлеров среднесуточный прирост живой массы во второй группе составил 57,87 г и был выше контрольного показателя на 3,0 %. В третьей группе, при скармливании цыплятам комбикорма с аскорбиновой кислотой среднесуточный прирост составил 58,79 г или на 4,7 % выше значений первой группы. Таким образом, включение в рацион органических кислот способствовало повышению среднесуточных приростов [8]. Это дает основание сделать вывод о положительном влиянии изучаемых биологически активных добавок на среднесуточные и валовые приросты цыплят-бройлеров.

#### Список литературы

1. Сердюченко И. В. Современные инновационные технологии в зоотехнии (скотоводстве, птицеводстве) / И. В. Сердюченко, Л. К. Паршевникова // Инновационные подходы к повышению продуктивности сельскохозяйственных животных : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Кубанского государственного аграрного университета имени И.Т. Трубилина, Краснодар, 16 декабря

2021 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 307-313.

2. *Тищенко А. С.* Распространение эпизоотически значимых инфекционных болезней сельскохозяйственной птицы / *А. С. Тищенко, А. Г. Кощаев, Д. О. Алферов [и др.]* // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2023. – № 105. – С. 336-341.

3. *Стариченко А. В.* Сравнительная характеристика мясных кроссов ROSS-308 и COBB-500 / *А. В. Стариченко, А. Р. Литвинова, И. В. Сердюченко* // Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год : сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей, Краснодар, 14 марта 2018 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2018. – С. 179-180.

4. *Стариченко А. В.* Влияние органических кислот на продуктивность и сохранность цыплят-бройлеров / *А. В. Стариченко, И. В. Сердюченко, С. С. Бобкин, З. Т. Калмыков* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам XI Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ и 80-летию со дня образования Краснодарского края, Краснодар, 29–30 ноября 2017 года / Ответственный за выпуск А. Г. Кощаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 160-161.

5. *Самойленко В. И.* Белковый спектр органов и тканей цыплят-бройлеров / *В. И. Самойленко, Н. Н. Гугушвили [др.]* // Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ : Сборник статей по материалам научно-исследовательских работ: в 4 томах, Краснодар, 22–25 марта 2017 года / Сост. А. Я. Барчукова, Я. К. Тосунов; под ред. А. И. Трубилина, отв. ред. А. Г. Кощаев. Том 4. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 64-67.

6. *Стариченко А. В.* Применение лимонной кислоты при выращивании бройлеров кросса "Кобб-500" / *А. В. Стариченко, Л. Н. Скворцова, А. Н. Лихобабин, В. А. Лемешева* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых, Краснодар, 24–26 ноября 2015 года / Ответственный за выпуск: А.Г. Кощаев. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2016. – С. 169-171.

7. *Стариченко А. В.* Динамика живой массы и интенсивность роста бройлеров при использовании лимонной и аскорбиновой кислот / *А. В. Стариченко, А. Р. Литвинова* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сборник статей по материалам 72-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2016 г., Краснодар, 29 марта 2017 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 197-198.

8. *Стариченко А. В.* Применение аскорбиновой кислоты при выращивании бройлеров кросса "Cobb-500" / *А. В. Стариченко* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко, Краснодар, 26–30 ноября 2016 года / Отв. за вып. А. Г. Кощаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 277-278.



**МИКРОБНЫЙ ФОН ПЧЕЛИНОГО УЛЬЯ**

Михайлова А.С.

Научный руководитель – Стрельбицкая О.В.

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,

г. Краснодар, Россия

Целью проведения исследования явилось изучение микробной обсемененности всех элементов улья в разрезе календарного года.

Исследование состава микрофлоры со всех поверхностей улья (летка, стенок, дна, рамок) проводили путем трения ватными тампонами 3-х различных точек каждого объекта площадью 1 см<sup>2</sup> каждый. После этого тампоны помещали в пробирки, в которых находилась 2,5 мл 1% пептонной воды. Тампоны интенсивно встряхивали в среде 10-15 сек. После этого отжимали и выбрасывали, а в пробирку добавляли еще 2,5 мл пептонной воды, но уже содержащую 0,2% агар. Из готового разведения сделали ряд последовательных 10-кратных разведений на пептонной воде с 0,1% агар-агаром, из которых осуществляли посеvy на селективные среды (агар Эндо – для выделения энтеробактерий, агар Квасникова с 6% этанола – для выделения лактобактерий, желточно-солевой агар – для выделения стафилококков, питательный агар с теллуридом калия – для выделения энтерококков, ЦПХ-агар – для выделения псевдомонад и других неферментирующих бактерий, авторскую среду). Спустя 24-72 часа после инкубации в термостате при 37<sup>0</sup>С проводили учет и идентификацию появившихся колоний по культуральным, морфологическим, тинкторильным и биохимическим свойствам [1].

В работе использовали биохимические тест-системы фирмы Pliva-Lachema Diagnostika: ЭНТЕРОтест, НЕФЕРМтест, ЭН-КОККУСТтест, АНАЭРОтест, СТАФИтест. Видовую принадлежность бактерий и грибов устанавливали с использованием специальных каталогов, определителей и руководств [2].

Было установлено, что микробный фон всех частей пчелиного улья (стенок, рамок, дна и летка) представлен разными микроорганизмами [3]. Большую часть из них составляли микроскопические грибы, и лидирующее место занимают микромицеты из родов *Aspergillus* и *Penicillium*. При этом аспергиллы большей частью регистрировались среди микрофлоры летка, а пенициллы обнаруживались на всех объектах улья [4].

Несмотря на то, что леток в течение всего года довольно обильно заселен различными организмами, в период зимовки ситуация менялась, и он становился почти чистым от флоры. Стало быть, микробный состав летка во многом определяется жизнедеятельностью пчел и в таком состоянии поддерживается особями пчелиной семьи [5].

Остальные элементы пчелиного жилья были более одинаково заселены микробами на протяжении календарного года [6]. При этом неизменными представителями их микрофлоры были лишь микромицеты. Представители бактерий на поверхностях пчелиного улья в зимний сезон не обнаруживались [7].

Вследствие этого, проводя микробиологическую оценку различных элементов пчелиного жилья, можно представить и состояние кишечного микробиоценоза пчелиных особей, обитающих в нем и тем самым прогнозировать и проводить профилактику возникновения у пчелиных особей различных заболеваний [8].

**Список литературы**

1. Сердюченко И. В. Микробиоценоз кишечного тракта медоносных пчел и его коррекция : специальность 06.02.02 «Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология» : диссертация на

соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / *Сердюченко Ирина Владимировна*. – Краснодар, 2013. – 145 с.

2. Особенности микробиоценоза кишечного тракта взрослых медоносных пчел в зависимости от сезона года / *И. В. Сердюченко, В. И. Терехов, Н. Н. Гугушвили* [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 49. – С. 140-143.

3. *Сердюченко И. В.* Микробиоценоз кишечного тракта медоносных пчел и его коррекция / *И. В. Сердюченко, В. И. Терехов*. – Краснодар : ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2018. – 124 с.

4. *Сердюченко И. В.* Микробиоценоз кишечного тракта взрослых медоносных пчел в условиях Краснодарского края / *И. В. Сердюченко, В. И. Терехов, Д. А. Овсянников* // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 46. – С. 204-206.

5. *Сердюченко И. В.* Количественная оценка микрофлоры пищеварительного тракта пчел / *И. В. Сердюченко, В. И. Терехов, Д. А. Овсянников* // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2009. – № 1. – С. 96.

6. *Сердюченко И. В.* Влияние кормовой добавки гидрогемол на микрофлору пищеварительного тракта пчел / *И. В. Сердюченко* // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – № 1. – С. 43-45.

7. *Сердюченко И. В.* Микробиология : Учебное пособие / *И. В. Сердюченко, Н. Н. Гугушвили*. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – 90 с.

8. *Свитенко О. В.* Особенности зимовки пчел карпатской породы / *О. В. Свитенко, И. В. Сердюченко* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко, Краснодар, 26–30 ноября 2016 года / Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 270.

Михайлова А.С.

Научный руководитель – Яковенко П.П.

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,

г. Краснодар, Россия

Пчеловодство издавна служит человеку источником не только меда, но и других ценных продуктов: воска, прополиса, маточного молочка, пыльцы, перги, пчелиного яда. Кроме того, пчелы являются важнейшими насекомыми-опылителями [1].

В поисках медоносов пчелы могут перелетать до трех километров от пасеки и более, поэтому они контактируют с различными микроорганизмами внешней среды, и в частности с микроорганизмами растений. Пчелы, посещая цветущие растения, вносят в свои гнезда различные микроорганизмы [2].

Состав аутофлоры желудочно-кишечного тракта пчелы может меняться не только в зависимости от микрофлоры растений, но и водопоя, наличия в окрестностях пасеки источников патогенной микрофлоры, погодных условий, особенностей питания, состава медоносов, длительности зимовки и других факторов [3]. В доступной нам литературе каких-либо сведений о том являются ли выделяемые микроорганизмы патогенными для пчел, обнаружено не было. В связи с этим основной целью наших исследований было изучение микробной картины микрофлоры пищеварительного тракта пчел в процессе зимовки [4].

Исследования проводились на базе пчеловодной пасеки Мостовского района (100 семьи) и кафедры эпизоотологии и вирусологии Кубанского государственного аграрного университета. Было проведено по 72 бактериологических и микроскопических исследования, в ходе которых определяли количественный состав микрофлоры зимующих пчел карпатской породы.

Для проведения исследований были определены 2 группы пчел по 3 семьи в каждой. Первая группа представляла собой молодые семьи, состоящие из пчел, не участвовавших в медосборе; вторая – сформировавшиеся семьи, состоящих из пчел, которые ушли в зимовку с осеннего медосбора. Для исследования отбирали живых пчел. Всего было использовано 120 особей.

Оценку количественных показателей микрофлоры кишечника осуществляли, используя методику капельного подсчета микробных клеток [5]. Для этого предварительно подготовленный патологический материал из полученных четырехкратных разведений с помощью градуированной пипетки засеивали на поверхность подсушенных сред в виде трех изолированных капель, для дальнейшего вычисления средней арифметической числа микробных клеток. Подсчет числа колоний проводили в 3-х каплях одного разведения там, где был получен отчетливый рост отдельных изолированных колоний.

Для количественно оценки выделенных микроорганизмов использовали дифференциально-диагностические среды: Эндо, Сабуро, Квасникова, ЦПХ-агар, желточно-солевой агар.

Исследования показали, что в начале зимовки у пчел обеих групп присутствовала патогенная микрофлора. Ее видовые показатели были примерно одинаковыми, а количественные – сильно варьировали. Причем, у взрослых пчел они были выше, чем у молодых [6].

В конце зимовки, в обеих группах наблюдалось увеличение количества микроорганизмов, что мы связываем с физиологической особенностью организма пчел – отсутствие испражнения каловых масс в зимний период [7].

При этом количественные показатели содержания полиморфных бактерий, стафилококков, псевдомонад, грибов, как у взрослых, так и у молодых пчел, сравниваются и достигают максимальных показателей [8]. Но все же наблюдаются и некоторые различия в видовом составе микроорганизмов. Так, у взрослых пчел в кишечнике появилась кишечная палочка и молочнокислые бактерии, которые отсутствовали у молодых пчел.

### Список литературы

1. *Сердюченко И. В.* Микробиоценоз кишечного тракта медоносных пчел и его коррекция : специальность 06.02.02 «Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология» : диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / *Сердюченко Ирина Владимировна.* – Краснодар, 2013. – 145 с.
2. Особенности микробиоценоза кишечного тракта взрослых медоносных пчел в зависимости от сезона года / *И. В. Сердюченко, В. И. Терехов, Н. Н. Гугушвили [и др.]* // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 49. – С. 140-143.
3. *Сердюченко И. В.* Микробиоценоз кишечного тракта медоносных пчел и его коррекция / *И. В. Сердюченко, В. И. Терехов.* – Краснодар : ФГБУ "Российское энергетическое агентство" Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ "РЭА" Минэнерго России, 2018. – 124 с.
4. *Сердюченко И. В.* Микробиоценоз кишечного тракта взрослых медоносных пчел в условиях Краснодарского края / *И. В. Сердюченко, В. И. Терехов, Д. А. Овсянников* // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 46. – С. 204-206.
5. *Сердюченко И. В.* Количественная оценка микрофлоры пищеварительного тракта пчел / *И. В. Сердюченко, В. И. Терехов, Д. А. Овсянников* // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2009. – № 1. – С. 96.
6. Микробиология / *И. В. Сердюченко, А. А. Шевченко, А. С. Тищенко, Н. Н. Гугушвили.* – Краснодар : Кубанский ГАУ им. И.Т. Трубилина, 2023. – 272 с.
7. *Свитенко О. В.* Особенности зимовки пчел карпатской породы / *О. В. Свитенко, И. В. Сердюченко* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко, Краснодар, 26–30 ноября 2016 года / Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 270.
8. *Сердюченко И. В.* Биология и патология рыб и пчел / *И. В. Сердюченко, А. А. Шевченко, А. С. Тищенко.* – Краснодар : Кубанский ГАУ им. И.Т. Трубилина, 2020. – 107 с.

## ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСПОУЗЕРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СУБСТРАТА ПЕРЕД АНАЭРОБНЫМ СБРАЖИВАНИЕМ ПИЩЕВЫХ ОТХОДОВ

Михеева Е.А.

Научный руководитель – к.т.н. Васильев Ф.А.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В последние десятилетия проблема утилизации пищевых отходов стала особенно актуальной. По данным Организации Объединённых Наций [1], в мире ежегодно выбрасывается около трети произведенной пищи, что в свою очередь приводит к увеличению количества отходов и негативному воздействию на окружающую среду. Одним из эффективных решений данной проблемы является использование процесса анаэробного сбраживания. Важным этапом в этом процессе является подготовка субстрата, которая может быть выполнена с использованием диспоузеров.

Цель данного тезиса рассказать, что такое диспоузер (измельчитель пищевых отходов) и принцип его работы. Задача заключается во внедрении данного устройства в технологическую цепь анаэробного сбраживания в разработке малогабаритной биогазовой установке.

Диспоузер – это устройство, устанавливаемое под мойкой и предназначенной для измельчение пищевых отходов (рисунок 1). С его помощью отходы превращаются в мелкие частицы (обычно не менее 2 мм). Принцип работы диспоузера довольно прост: в его корпусе находится вращающийся диск с подвижными кулачками на нем и неподвижная стенка-терка, данные агрегаты истирают и измельчают пищевые отходы, после чего остатки выводятся через слив в сточные воды [2, 3].

Основное преимущество использование диспоузеров заключается в повышении



Рисунок 1 – Устройство диспоузера

биодоступности органических веществ. Процесс измельчения помогает увеличить площадь соприкосновения между компонентами отходов и микроорганизмами, что приводит к ускорению анаэробных процессов.

Другим важным аспектом является однородность получаемого субстрата. При использовании диспоузеров отходы становятся более однородными. Это имеет большое значение для успешного проведения анаэробного сбраживания, так как микроорганизмам проще перерабатывать легкодоступную фракцию [3].

Также за счет того, что при работе диспоузера нужен постоянный приток воды, этап по смешиванию измельченного сырья с водой можно убрать. За счет этого упрощается технологическая схема (Рисунок 2) анаэробного сбраживания и конструктивная часть биогазовой установки, что дает нам возможность внедрения малогабаритных биогазовых установок в частные дома.

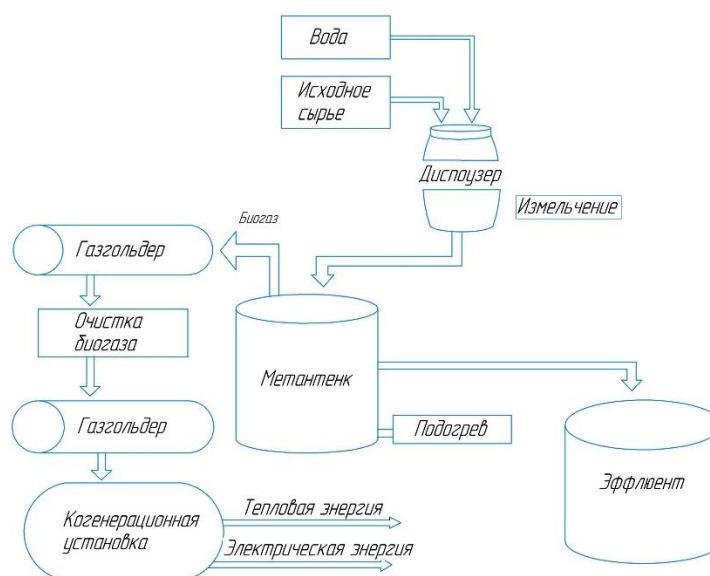


Рисунок 2 – Технологическая схема анаэробного сбраживания с использованием диспоузера

### Список литературы

1. Треть продуктов питания в мире выбрасывается. В ООН запустили глобальную кампанию по борьбе с потерей продовольствия / Новости ООН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.un.org/ru/story/2019/10/1364302>
2. Измельчитель пищевых отходов / Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
3. Как работает измельчитель пищевых отходов / Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://omoikiri-design.ru/articles/kak-rabotaet-izmelchitel-pishchevykh-otkhodov.html>

## РЕМОНТНО-ОБСЛУЖИВАЮЩЕЕ ПРОИЗВОДСТВО КАК МАРКЕТИНГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

**Молчанов М.А.**

**Научный руководитель - Бураева Г.М.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Согласно данным министерства сельского хозяйства Иркутской области по состоянию на 31 декабря 2023 года наличие тракторов в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах составляет 3540 единиц, зерноуборочных комбайнов – 1113 единиц, кормоуборочных комбайнов – 213 единиц, грузовых автомобилей – 1816 единиц и более 7000 единиц другой сельскохозяйственной техники [1]. Каждая единица техники нуждается в своевременном техническом обслуживании и ремонте, информация о предприятиях занимающихся техническим сервисом представлена в таблице 1.1

**Таблица 1 – Предприятия технического сервиса сельскохозяйственных машин  
города Иркутск**

№	Наименование	Адрес
1	ООО «Юник Агро»	Улица Тракторная, ст14/21, Иркутск
2	ООО «Агроресурс»	Известковая, 5, Шелехов
3	ООО «Агро-мастер Красноярск»	Ракитная ул., 12Б/1, Иркутск
4	ООО «ТехПроСервис»	ул. Рабочего Штаба, 31, Иркутск
5	ООО «Агротехника»	Ракитная ул., 18, стр. 7, Иркутск
6	АО «Облагроснаб»	Улица Тракторная, 4а, Иркутск
7	ООО «РегионТехРесурс»	Тракторная улица, 9Г
8	ООО «Инсайт»	Советская ул., 109/2, Иркутск
9	ОАО «ИркутскАгроремонт»	Известковая, 3, г. Иркутск
10	ООО «Байкал-АвтоТрак-Сервис»	г, Тракторная, 4, г. Иркутск
11	ООО «Агротехпро»	Тракторная улица, 20г, г. Иркутск
12	ООО «Сельхозагро»	1-я линия, 23, Иркутск
13	ООО «ТРАК Сервис»	Тракторная улица, 18А/1, Иркутск
14	ЗАО «Сибтрансэко»	Главная Кировская ул., 47, Иркутск
15	ЗАО «Октан»	Улица Тракторная, 9/1 ст1, Иркутск

Основным видом деятельности большинства компаний является:

- оптовая торговля машинами,
- оборудованием и инструментами для сельского хозяйства,
- торговля оптовая лесоматериалами, строительными материалами и санитарно-техническим оборудованием,
- производство подъемно-транспортного оборудования,
- производство прочих машин и оборудования общего назначения, не включенного в другие группировки,
- производство машин и оборудования для сельского и лесного хозяйства,
- ремонт машин и оборудования,
- подготовка строительной площадки,
- торговля легковыми автомобилями и грузовыми автомобилями малой грузоподъемности,
- торговля розничная садово-огородной техникой и инвентарем в специализированных магазинах,
- торговля розничная цветами и другими растениями, семенами, удобрениями,

домашними животными и кормами для домашних животных в специализированных магазинах.

Поиск новых форм и методов управления предприятиями ведется специалистами постоянно. Некоторое время назад это касалось только маркетинговой деятельности, в данный момент можно смело говорить и о логистике. Слово «логистика» происходит от греческого слова «logistike», что означает искусство вычислять, рассуждать [2].

Можно с уверенностью утверждать, что на конкурентном рынке сервис является подсистемой маркетинговой деятельности предприятия, обеспечивающей комплекс услуг, связанных со сбытом и эксплуатацией потребителем изделий – машин и оборудования, бытовой техники, средств транспорта. Правильно ориентированный сервис, сопровождающий изделие на всем протяжении его жизненного цикла у потребителя, обеспечивает постоянную его готовность к нормальному потреблению и работоспособность. Все это объясняет важность работы по организации сервиса.

Сельхозтоваропроизводители не всегда четко могут высказать свои пожелания относительно сервиса своих машин. Поэтому работники предприятий сами устанавливают уровень сервиса и затем под него проектируют систему логистики. Конечно, такой подход не самый лучший, но зато – практичный.

Эффективность логистики сервисных услуг наиболее четко проявляется в осуществлении технического сервиса сложных сельскохозяйственных машин и оборудование, отличающиеся ограниченностью сфер применения, разнообразными условиями эксплуатации, слаборазвитой или вообще отсутствующей инфраструктурой технической поддержки [3].

#### Список литературы

1. Правовые акты, регулирующие деятельность внутреннего финансового аудита в министерстве сельского хозяйства Иркутской области / Министерство сельского хозяйства Иркутской области [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://irkobl.ru/sites/agroline/Deyatelnost\\_ministerstva/FinAudit/index.php](https://irkobl.ru/sites/agroline/Deyatelnost_ministerstva/FinAudit/index.php) - 21.10.2024
2. Васильев Г.А. Логистика. - 5-е изд., испр. и доп. / Г.А. Васильев/ М.: ЮНИТИ ДАНА, 2015 - 351 с.
3. Бураев, М. К. К методике оценки надежности логистических систем на предприятиях технического сервиса / М. К. Бураев, А. В. Шистеев, Г. М. Бураева // Вестник ВСГУТУ. – 2021. – № 4(83). – С. 46-53. – DOI 10.53980/24131997\_2021\_4\_46. – EDN JYZTML.



**ОЦЕНКА КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ  
ИРКУТСКОГО РАЙОНА**

**Морозова И.С., Клименко А.С.**

**Научные руководители – Абрамова И.Н., Клименко Н.Н.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Родиной картофеля считается бассейн озера Титикака, в Чили. История введения картофеля в культуру началась примерно 8000 лет назад в Южной Америке. В Россию картофель был завезен при Петре I в конце XVII века. В 1758 году Петербургская академия наук опубликовала статью «О разведении земляных яблок» – первую в России научную статью о возделывании картофеля. Немногим позже статьи о картофеле опубликовали Я. Е. Сиверс и А. Т. Болотов [4]. Государственные меры по распространению картофеля были приняты при Екатерине II: в 1765 году вышло Наставление Сената «о разведении земляных яблоков» [4]. К концу XIX века в России было занято под картофель более 1,5 млн. га. К началу XX века этот овощ уже считался в России «вторым хлебом», то есть одним из основных продуктов питания.

В Предбайкалье первая опытная сеть была создана в 1907 году – Тулунская «опытная ферма», а в 1908-1910 гг. – Баяндаевское опытное поле. С этого момента началась большая селекционная работа, а выведенные станцией сорта нашли широкое распространение не только в Прибайкалье, но и по всей Сибири. На территории Восточной Сибири картофель начали выращивать с 60-х гг. XVIII в., когда из Петербурга в Иркутск привезли первые клубни. С тех пор эта культура успешно возделывается во всех районах Иркутской области и Забайкалья [1, 4].

В 2022 году в промышленном секторе картофелеводства посевные площади картофеля в Иркутской области занимали на 23,7% больше, чем в 2021 году. За 5 лет площади выращивания сократились на 3,6%. Валовые сборы картофеля в Иркутской области в 2022 году в промышленном секторе картофелеводства находились на уровне 85,2 тыс. тонн. В целом же при рассмотрении долгосрочных тенденций, можно отметить стабильную динамику урожайности картофеля в Иркутской области [1, 2, 3, 4].

В настоящее время большая часть выращенных овощей и картофеля вновь приходится на частный сектор – 84,7%. При этом суммарная обеспеченность жителей этими продуктами по нормативам потребления составляет 91,4%. Иркутская область занимает 23 место по размеру площадей и 26 по объемам сборов картофеля. Доля региона по итогам за 2022 год в общих площадях картофеля составила всего 1,4%, в валовых сборах картофеля – 1,2. Регион занимает 45 место по данному показателю среди сельхозорганизаций и 40 место среди крестьянско-фермерских хозяйств [1, 2, 3, 4].

Как показывает анализ, в первую очередь, необходимо обеспечить сельхозтоваропроизводителей и владельцев личных подсобных хозяйств качественным семенным материалом картофеля, обладающего с хорошими качественными показателями.

Несмотря на то, что климат Иркутского района резко континентальный, он позволяет получать стабильные и высокие урожаи картофеля.

Целью работы является оценка качественных показателей картофеля в условиях Иркутского района.

Исследования проводились в период с 2022 по 2023 гг. на приусадебном участке д. Грановщина, расположенном в Иркутском районе. В период проведения исследований среднемесячная температура воздуха превышала среднегодовые показатели. Вегетационный период 2022 год был засушливый по сравнению со среднегодовыми показателями. В 2023 году количество осадков выпало на уровне среднегодового

показателя.

Объектом исследования служили сорта картофеля отечественной и зарубежной селекции. Для изучения использовали сорта раннеспелой группы: Пушкинец (стандарт), Жуковский ранний, Лисана, Любава, Беллароза, Королева Анна, Коломбо, Розалинд, Винета; и группы среднеранние и среднеспелые: Сарма (стандарт) Кроне Лаура Джелли Астерикс, Моцарт. Семенной материал приобретен в садоводческих магазинах.

Почва участка – выщелоченный чернозем. Подготовка почвы к посадке проводилась по общепринятой агротехнике в регионе. Семенной материал был заранее откалиброван и пророщен в течение 14 дней. В 2022 году посадку картофеля проводили по предшественнику чистый пар, в 2023 г. – картофель. Посадку проводили во второй декаде мая. В период вегетации посадки содержали в чистоте от сорной растительности и проводили необходимые агротехнические мероприятия. Уборка картофеля раннеспелой группы проводилась вручную, по мере подсыхания ботвы. Среднеранние сорта убирали в третьей декаде августа. У изучаемых нами сортов была отмечена овально-округлая и овальная форма клубней с мелкими глазками.

Изучение фракционного состава клубней в среднем за 2 года показало, что в группе раннеспелых сортов лучшие товарные клубни были сформированы: Лисана, Королева Анна и Коломба. В группе среднеранние – Кроне и Лаура.

Анализ картофеля, по содержанию крахмала показал, что в группе раннеспелых сортов наибольшее содержание крахмала отмечалось у сортов Лисана и Коломбо и составляло 13,4 и 13,1% соответственно, по отношению к стандарту. Среди группы среднеранних и среднеспелых сортов на уровне стандарта по содержанию крахмала был отмечен лишь один сорт Джелли. Наибольшие показатели содержания сухого вещества имел раннеспелый сорт – Лисана (19,1%), и среднеранний – Джелли (21,3%).

Одним из положительных моментов при оценке кулинарных качеств картофеля, следует отметить отсутствие потемнения мякоти у большей части испытываемых сортов. Слабое потемнение мякоти наблюдалось у раннеспелых сортов – Беллароза, Пушкинец, Любава, Жуковский ранний, Винета. Среди группы среднеранних сортов – Сарма. У остальных сортов картофеля потемнение мякоти не наблюдалось.

Разваримость оценивали по 9 бальной шкале [4]. Часть сортов: Жуковский ранний, Пушкинец, Любава, Моцарт имели слабую разваримость, а остальные сорта – среднюю.

Оценка вкусовых качеств распределилась следующим образом: очень хороший вкус отмечен у сортов Лисана, Королева Анна, Винета, Сарма, Лаура, Джелли, Астерикс и Кроне, хороший вкус имели сорта – Пушкинец, Ривьера, Розалинд и остальные.

Анализ оценки картофеля по качеству показала, что в хозяйствах необходимо выращивать несколько сортов, имеющих разную группу спелости, так как климатические условия по годам отличаются и это сказывается на качественных показателях.

### Список литературы

1. *Абрамова И.Н.* Современное состояние картофелеводства и овощеводства в Иркутской области / *И. Н. Абрамова, Е. В. Бояркин, С. П. Бурлов* // Картофель и овощи, 2019. № 12. – С. 12-14.
2. Картофелеводство Иркутской области // Экспертно-аналитический центр агробизнеса «АБ-Центр». – URL: <https://vegrus.ru/page/kartofelevodstvo-irkutskoy-oblasti> (дата обращения: 25.04.2024).
3. *Клименко С.Б.* Изучение сортов картофеля в условиях Иркутского района / *Клименко С.Б., Клименко А.С., Абрамова И.Н., Клименко Н.Н.* // Международная научно-практическая конференция молодых ученых «Научные исследования и разработки к внедрению в АПК» 14-15 марта 2024 года. – 505 с.
4. *Клименко С.Б.* Оценка продуктивности и качества картофеля на выщелоченном черноземе в условиях Иркутского района: выпускная квалификационная работа магистра по направлению подгот. 35.04.04 – Агрономия / *С.Б. Клименко*; науч. рук. *И.Н. Абрамова*; ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. – Иркутск: [б. и.], 2024. – 68 с.

Нагметов Х.С.

Научный руководитель – Небесных И.С

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Промысловое рыболовство в Узбекистане имеет древнюю историю, охватывающую века. Рыболовство в регионе развивалось в связи с наличием водоемов, основными из которых являлись реки Амударья, Сырдарья и их притоки. Уже в древности местные жители занимались ловлей рыбы для собственного потребления, а также для торговли.

В период средневековья искусственные водоемы, такие как каналы и пруды, стали все более широко использоваться для разведения рыбы. Местные жители начали активнее эксплуатировать рыбные ресурсы и разрабатывать специализированные методы ловли. С развитием поселений и торговли в регионе спрос на рыбу увеличивался, что подтолкнуло к дальнейшему развитию промыслового рыболовства.

В период советской власти в Узбекистане промысловое рыболовство получило новый импульс развития. Были основаны новые рыбозаводы, модернизированы технологии вылова и обработки рыбы. Это способствовало увеличению объемов вылова и расширению рынков сбыта рыбной продукции.

До 1960 – х годов, рыбная отрасль в регионе включала только лов рыбы в Аральском море. Она производила в среднем 25 000 тонн рыбы в год.[4]

В водоемах Республики Узбекистана обитают 73 вида рыбы, среди них 35 видов рыб являются промысловыми (48%) и 38 видов (52%) являются менее ценными. Среди 35 видов промысловых рыб только 18-20 видов вылавливаются, а остальные виды внесены в Красную Книгу Республики Узбекистан. Большинство промысловых рыб вылавливаются во внутренних водоемах Республики, например, как: Карп (*Cyprinus carpio*), Судак (*Stizostedion lucioperca*), Восточный лещ (*Abramis brama*), Сом (*Silurus glanis*), Карась (*Carassius auratus*), Белый амур (*Stenopharyngodon idella*), Белый толстолобик (*Hypophthalmichthys molitrix*), Змееголов (*Channa argus*).[2]

В настоящее время рыбная отрасль играет важную роль в развитии экономики Республики Узбекистан. Несмотря на наличие водных ресурсов, объем рыбного промысла сократился с 27 000 тонн в 1991 году до 7 200 тонн в 2006 году. Этот спад обусловлен общим экономическим кризисом, разрывом связей между отраслями стран СНГ, проблемами с обеспечением кормов, нехваткой оборудования, недостаточным уровнем образования, исследований и другими факторами.

В результате среднедушевое потребление рыбы снизилось до менее чем 0,5 килограмма по сравнению со средним показателем в 16,6 килограмма.

При минимальной норме для поддержания здоровья в 10-12 кг на душу населения в мире, до 1961 года отлов рыбы в основном осуществлялся на Аральском море. В среднем, Республика Узбекистан добывала 25 000 тонн ценных видов рыб ежегодно. Однако из-за высыхания Аральского моря, деградации и потери рыб хозяйственного значения, рыбной отрасли пришлось искать новые источники поставок свежей рыбы.[3]

Исследование и охрана разнообразных видов рыб, обитающих в водах Узбекистана, играют важную роль в поддержании биоразнообразия и устойчивости экосистем. Узбекистан продолжает развивать свои усилия по охране рыбных ресурсов и контролю за промыслом рыбы, чтобы обеспечить сохранение наследия природы для будущих поколений.

За последние пять лет в рыбной отрасли Узбекистана реализовано 1 016 проектов на сумму 2,2 трлн. сумов, что позволило увеличить объем производства рыбы в 6 раз и достичь в 2022 – году 400 тыс. тонн.

Потребление рыбы увеличилось в 5,7 раза по сравнению с 2016 годом. Также поставлена задача увеличить производство рыбы до 600 000 тонн в ближайшие годы.[1]

#### Список литературы

1. *Куньсов Б.М.* ПРОМЫСЛОВЫЕ РЫБЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН // Мировая наука. 2020. №7 (40). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/promyslovye-ryby-respubliki-uzbekistan> (дата обращения: 12.10.2024).

2. *Куньсов Б.М.* СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЫБНОЙ ОТРАСЛИ В УЗБЕКИСТАНЕ // Теория и практика современной науки. 2020. №7 (61). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-rybnoy-otrasli-v-uzbekistane> (дата обращения: 12.10.2024).

3. *Курбанова А.И.* ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ И РЫБОВОДСТВА В УЗБЕКИСТАНЕ // Экономика и социум. 2017. №6-1 (37). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-perspektivy-razvitiya-akvakultury-i-rybovodstva-v-uzbekistane> (дата обращения: 12.10.2024).

4. <https://www.agro.uz/ru/>

**ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ПО ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ  
(РОСМОЛОДЕЖЬ) ПО БОРЬБЕ С МОЛОДЕЖНОЙ БЕЗРАБОТИЦЕЙ**

**Наркиер Д.Р.**

**Научный руководитель – Мелихова Т.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Поддержка молодежного предпринимательства становится одним из приоритетных направлений государственной политики в России. Для этого создаются государственные организации. Рассмотрим одну из крупных таких организаций — Росмолодежь.

Федеральное агентство по делам молодежи РФ (Росмолодежь) - федеральный орган исполнительной власти, ответственный за реализацию государственной молодежной политики, проведение мероприятий, направленных на обеспечение здорового образа жизни молодежи, ее нравственного и патриотического воспитания и на реализацию молодежью своих профессиональных возможностей [1].

Росмолодежь с 2018 года находится в ведении правительства РФ (ранее агентство было подчинено Министерству образования и науки РФ).

Федеральное агентство по делам молодежи разрабатывает и реализует молодежные проекты, проводит комплексы мероприятий, направленные на вовлечение молодежи в инновационную, творческую, предпринимательскую, добровольческую деятельность, а также на развитие гражданской активности молодежи и формирование здорового образа жизни.

Росмолодежь осуществляет информационное обеспечение государственной молодежной политики, реализует меры, направленные на профессиональную ориентацию молодежи, оказывает господдержку молодежным и детским объединениям, координирует деятельность Российского движения детей и молодежи и другое [2].

Сокращение молодежной безработицы, помощь с трудоустройством и стимулирование предпринимательской инициативы у молодых людей – это основные цели двух треков «Росмолодежь.Бизнес» и «Росмолодежь.Карьера» Их проекты реализуются в рамках Долгосрочной программы содействия занятости молодежи от Правительства РФ.

Мероприятия и проекты, которые помогают этому:

**1. Всероссийский конкурс «ТВОЁ ДЕЛО. Молодой предприниматель России».** Это шанс заявить о себе, получить поддержку своего бизнеса и найти новых партнёров.

**2. Марафон бизнес-идей «ТВОЁ ДЕЛО».** Бесплатный марафон по созданию бизнес-идей с нуля и их упаковке. В программе — тематические видео, тесты, индивидуальные задания, питчинг идей перед инвесторами и финальная защита авторского проекта.

**3. Инвестиционные сессии.** Обучающие курсы для повышения квалификации в сфере финансов, права, маркетинга и менеджмента и закрепление полученных знаний на очных сессиях с действующими инвесторами. Это возможность получить инвестиции для развития действующего бизнеса или на открытие стартапов.

**4. Клуб молодых предпринимателей.** Сообщество, где каждый резидент имеет возможность найти бизнес-партнёров и наставников, повысить узнаваемость своей компании и расширить своё дело на региональном и федеральном уровнях.

**5. Бизнес-миссии в зарубежные страны.** Программа для молодых предпринимателей, желающих расширить свои горизонты и выйти на международный уровень. Это шанс исследовать новые рынки, наладить контакты с потенциальными партнёрами и получить ценный опыт в международной торговле.

**6. День с предпринимателем.** Проект, где успешные бизнесмены делятся с аудиторией историями своего успеха, рассказывают об особенностях ведения бизнеса, ошибках и возможностях, доступных для молодежи уже сейчас.

**7. Бизнес. Наставники.** Тренинги по обучению наставничеству. Проект для предпринимателей от 18 до 35 лет, которые видят своей миссией передачу собственных знаний и опыта наставляемым в бизнесе.

**8. Бизнес. Поколение.** Проект направлен на популяризацию предпринимательской деятельности среди молодежи Российской Федерации, обучение ключевым аспектам ведения бизнеса, формирование практических навыков для открытия собственного дела, повышение уровня мотивации для старта предпринимательской деятельности и многие другие [1].

Таким образом, реализация указанных проектов, мероприятий «Росмолодежи» будет способствовать генерации нового поколения предпринимателей - динамичных, инициативных современных граждан, способных стать активным субъектом в развитии бизнеса, экономики и прогресса общества в современной России.

### Список литературы

1. Молодёжь России. URL: <https://myrosmol.ru>
2. Росмолодёжь. URL: <https://fadm.gov.ru>
3. Формирование предпринимательских компетенций в образовательном пространстве университета : монография / под редакцией Г. В. Петрук. — Владивосток : ВВГУ, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-9736-0663-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330686> (дата обращения: 25.10.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## КАЧЕСТВО ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ НИЖНЕУДИНСКОГО МО ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

**Наркиер Д.Р.**

**Научный руководитель – Попова И.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Уровень жизни населения муниципального образования в определенной мере отражает степень развития его территории, муниципального хозяйства и иных сфер жизнедеятельности, способных обеспечивать удовлетворение потребностей граждан в товарах, услугах и иных ценностях [3]. Многие показатели, характеризующие уровень жизни населения, в свою очередь влияют на уровень развития муниципального образования [4]. Уровень жизни населения также связан с показателями качества жизни населения. Рассмотрим качество жизни населения Нижнеудинского района в таблице 1.:

**Таблица 1 – Качество жизни в Нижнеудинском МО за период 2021-2023 гг.[1; 2]**

Наименование показателя	2021 год	2022 год	2023 год	2023 г. к 2021 г., %
Наличие медицинских учреждений	12	12	12	100,0
В том числе:				
- Амбулатории, шт.	4	4	4	100,0
- ФАП, шт.	1	1	1	100,0
- Больницы, шт.	7	7	7	100,0
Уровень безработицы, %	0,89	0,68	0,68	76,4
Обеспеченность жильем, кв. м./чел	27,5	27,5	27,5	100,0
Наличие учреждений образования	56	56	56	100,0
В том числе:				
-Общеобразовательные школы, шт.	41	41	41	100,0
-Музыкальные, художественные школы, шт.	6	6	6	100,0
-Дополнительного образования, шт.	8	8	8	100,0
- Спортивная школа, шт.	1	1	1	100,0
Уровень образования населения:				
- Профессиональное, %	45,7	46,5	47,6	104,1
- Общее, %	50,2	50,1	50,3	100,1
- Не имеют, %	2,0	2,1	2,1	105,0
Средняя продолжительность жизни, лет	68,3	66,8	69,4	101,6
Среднемесячная заработная плата, тыс.руб	44,5	52,2	59,6	133,9
Индекс промышленного производства, %	113,6	110,7	104,2	91,7

В результате анализа можно сделать следующие выводы:

Нижнеудинское муниципальное образование Иркутской области имеет среднее качество жизни населения.

Район обладает большим количеством медицинских учреждений, учреждений культуры, образования, в том числе учреждений дополнительного образования для всестороннего развития детей района.

Так же стоит отметить, что Нижнеудинское муниципальное образование в 2023 году являлось участником трех региональных проектов: «Формирование комфортной городской среды», «[Обеспечение устойчивого сокращения непригодного для проживания жилищного фонда](#)», «Чистая вода», которые в свою очередь обеспечивают достижения целей, показателей и результатов федерального проекта «Жилье и городская среда». Результаты данных проектов, несомненно, влияют на качество и уровень жизни населения.

Вследствие этого растет продолжительность жизни населения, среднемесячная заработная плата, уменьшается безработица, но при всем этом численность района с каждым годом имеет отрицательную динамику. Нижнеудинский район продолжает терять наиболее мобильное население трудоспособного возраста. Основными причинами переезда трудоспособного населения в другие районы являются: наличие вакантных мест, соответствующих пожеланиям работников, более высокий уровень заработной платы, улучшение жилищных условий, более высокий уровень жизни.

#### Список литературы

1. Аналитический отчет и пояснительная записка о социально-экономической ситуации в Нижнеудинском муниципальном образовании за 12 месяцев 2023 года. URL: [https://n-udinsk.ru/one\\_news.php?id=920&page\\_name=otdel\\_soc\\_ekonom.php&year=2024](https://n-udinsk.ru/one_news.php?id=920&page_name=otdel_soc_ekonom.php&year=2024)
2. Аналитический отчет и пояснительная записка о социально-экономической ситуации в Нижнеудинском муниципальном образовании за 12 месяцев 2022 года. URL: <https://n-udinsk.ru/news.php?id=866>
3. Беляева Л.А. Уровень и качество жизни. Проблем мы измерения и интерпретации // Социс. 2011 № 1. С. 33-42.
4. Попова, И. В. Экономическая характеристика демографической ситуации в Иркутской области / И. В. Попова // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : материалы XI Международной научно-практической конференции, Иркутск, 28–29 апреля 2022 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 580-587. – EDN HSYANA.



## ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ФРАКТАЛОВ ДЛЯ ОПИСАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

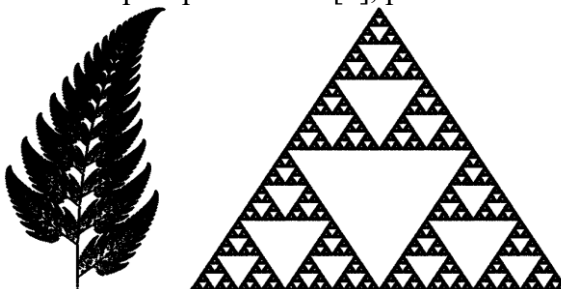
Новикова Е. А.

Научный руководитель – Овчинникова Н.И.

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

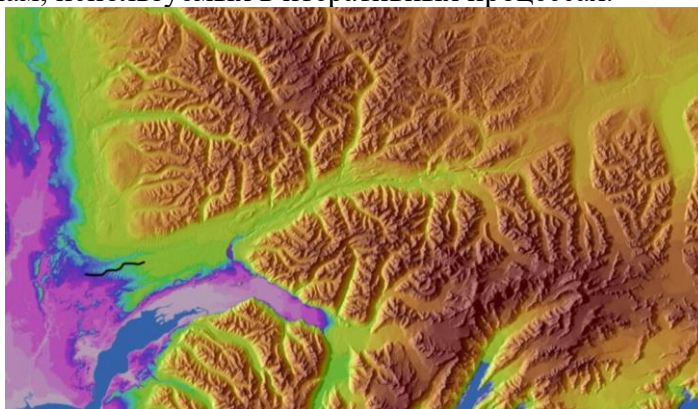
*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Геометрические фракталы — это фигуры геометрии, обладающие свойством самоподобия, т.е. делением на бесконечное множество ее частей, которые преобразуются на каждой итерации и повторяют структуру целого объекта, сохраняя свои особенности при изменении масштаба [2]. Впервые термин «фрактал» (от латинского слова «**fractus**» - «разделённый на части») ввёл американский математик Бенуа Мандельброт в 1975 году. Однако о концепции фракталов было известно задолго до первых работ Мандельброта. Основоположителем создания фракталов можно считать немецкого математика Георга Кантора (1845-1918), который в 1883 году брал линию и удалял центральную треть, после этого повторял то же самое с оставшимися отрезками и получался фрактал «Пыль Кантора» [1]. Примерами классических геометрических фракталов могут служить треугольник Серпинского, кривая Коха и ковёр Серпинского [3], рис. 1.



**Рисунок 1 – Примеры геометрических фракталов**

В силу наличия фрактальных свойств у многих природных объектов (облака, горные рельефы, растения, системы кровообращения и др.) фракталы находят широкое применение в моделировании различных процессов и явлений, не исключая и сельское хозяйство. Основные направления применения геометрических фракталов в сельском хозяйстве: а) моделирование рельефа и водоотведения; б) анализ структуры почв; в) распределение растительности и зонирование; г) мониторинг и управление природными ресурсами [1]. Одно из основных применений фракталов - это моделирование ландшафтов, рис. 2. Преимущества фрактальных моделей состоит в высокой точности анализа, экономии ресурсов и возможности масштабного применения [4]. Это возможно благодаря алгоритмам, используемых в итеративных процессах.



**Рисунок 2 – Фракталы в моделировании рельефа**

Применение геометрических фракталов для описания сельскохозяйственных земель позволяет более эффективно описывать рельеф, почвенные свойства и распределение растительности, что открывает возможности для улучшения управления земельными ресурсами, повышения урожайности и устойчивости сельскохозяйственных систем.

Фрактальная геометрия продолжает расширяться в различных областях знаний таких как, компьютерная графика, медицинская визуализация, финансовые рынки, телекоммуникации, искусственный интеллект и экология, открывая новые перспективы для исследований и практического применения.

#### Список литературы

1. *Бехтерева П.С.* Загадочный беспорядок: история фракталов и область их применения// Шаг в будущее. 2024. С. 37 – 40. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=67328765>
2. *Кроновер Р.М.* Фракталы и хаос в динамических системах. Основы теории. / Р.М. Кроновер. - М.: Постмаркет, 2020. - 352 с.
3. *Мандельброт Б.* Фрактальная геометрия природы / Б. Мандельброт. – М.: Институт компьютерных исследований, 2020. – 656 с
4. *Морозов А.Д.* Введение в теорию фракталов : учеб. пособие / А.Д. Морозов. – Н. Новгород: изд-во Нижегород. ун-та, 2021. – 139 с.

**Образ Е.В.**

**Научные руководители – Аносова А.И., Косарева А.В.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодёжный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В психологии известен такой феномен, и даже, проблема возникновения и развития такого аддиктивного поведения, как шопоголизм. И хотя на сегодняшний день не существует точно установленных статистических данных числа лиц, страдающих шопингоманией, количество жертв шопинг-синдрома увеличивается с каждым годом во всем мире (особенно в европейских странах, США, России) .[1,2]

Поведение шопоголика (аддикта) характеризуется приобретением ненужных аддикту вещей и получении удовольствия не столько от результата совершенной покупки, сколько от процесса, итогом которого неизбежно являются переживание досады и разочарования. Иллюстративным примером к описываемому явлению может служить героиня романа И. Ильфа и Е. Петрова «Двенадцать стульев» Эллочка-людоедка. В действительности женщины в большей степени, чем мужчины подвержены стремлению к приобретениям ненужных вещей на уровне аддиктивной зависимости.

Специалистами определена симптоматика шопогольной аддикции, её наиболее характерные проявления носят психофизиологический характер и выражаются в повышенном потоотделении, учащённом пульсе, желудочных спазмах, нервной дрожи во всем теле, физиогномических (мимических) изменениях (застывшее выражение лица, блуждающий взгляд и др.).

Причины, приводящие к переживанию «шопинг-синдрома», разнообразны:

1. на гормональном уровне – недостаток серотонина, обеспечивающего положительный эмоциональный фон настроения;
2. на психологическом уровне – отсутствие удовлетворительных взаимоотношений с партнёром, детьми, переживание недовольства собственной личностью, недостаточная профессиональная реализация;
3. на социальном уровне – стиль жизни, диктуемый современным обществом, соответствие которому коррелирует с достаточно высоким статусом и социальной успешностью личности, но провоцирует отчуждённость, одиночество, отсутствие взаимопонимания.

К причинам шопинг-аддикции также относятся чувство вины, чувство внутренней недостаточности, неудовлетворённая сексуальность, беспомощность, подавленное чувство ярости и неспособность справиться с конфликтными ситуациями.

Таким образом, приобретения дают возможность аддикту на короткий промежуток времени удовлетворять потребность в переживании счастья.

Чувство необычного возбуждения и эмоционального подъёма при совершении покупок отличают шопингаддикта от обычного покупателя.

Психологический анализ шопинг-аддиктов обнаруживает, что им свойственны серьёзные проблемы, связанные с самооценкой, и чувство изолированности в окружающем мире. Покупки помогают многим шопинг-аддиктам почувствовать себя увереннее, повысить свою самооценку. Нами наблюдались аддикты к покупкам, которые до развития шопинг-аддикции были алкогольными аддиктами с признаками психологической и физической зависимости от алкоголя. Шопинг-аддикция заменила им алкогольную и расценивалась как более лёгкая по сравнению с алкогольной[1].Т.е. происходит замена одной зависимости на другую, как более легкую.

Выделяют несколько наиболее соблазнительных «шопингмагнитов», притягивающих шопингаддикта:

1. К ним относятся в первую очередь современные **супермаркеты**, многочисленные соблазны, которые воздействуют на все органы чувств.

2. Большую роль в стимулировании потребителей, прежде всего шопинг-аддиктов, играют **телевизионные рекламы**, которые постоянно прерывают передачи различного содержания, включая фильмы, развлекательные программы, спорт. Реклама способна на бессознательном уровне активизировать чувство зависти, вызывать оживление следов забытых детских мотиваций, потерявших актуальность несбывшихся родительских обещаний.

3. **Особым стимулом к шопингу являются каталоги** товаров, они представляют собой не просто список с перечислением, а являются захватывающим нарративом, создающим поле новых соблазнительных возможностей для потенциального покупателя [3]. Я бы отнесла к таким каталогам маркетплейсы, настолько популярные в наше время, такие как Wildberries, Ozon, Яндекс Маркет, СберМегаМаркет и т.д.

В рамках исследования, для ТАСС, эксперты банка изучили данные эквайринговой сети "Русского стандарта" по количеству и средним чекам покупок за 2023 и 2022 годы.

Соотношение количества покупок онлайн и офлайн второй год подряд оказывается в пользу интернет-заказов. Так, в 2023 году доля онлайн-покупок, совершенных россиянами, составила 56%, годом ранее - 63%. К таким выводам пришли эксперты банка "Русский стандарт", проанализировав для ТАСС статистику своей эквайринговой сети (одна из крупнейших в РФ).[4]

Анализ наиболее выраженных проявлений шоппогольной аддикции позволил прийти к заключению о возможных рекомендациях по её коррекции: необходимость рационального обоснования предстоящего приобретения (поиск ответа на вопрос: зачем нужна мне эта вещь?); сведение к необходимому минимуму посещения супермаркетов и мест с большим количеством магазинов; избегание фиксации на разглядывании витрин, рекламной продукции; исключение приобретения незапланированных покупок; совершение покупок в обществе рациональных, не подверженных шоппогольной аддикции людей; выявление и анализ истинных причин ненужных приобретений (поиск ответа на вопрос: чего на самом деле не хватает в моей жизни?).

Шопинг-аддикту в рамках самопомощи имеет смысл порекомендовать как можно быстрее остановиться и задуматься над происходящим в её/ его жизни, и прежде всего с ней/ним самой/самим, сместить фокус внимания со сферы покупок и сервисных услуг на размышления о своих не полностью раскрываемых способностях, личностном потенциале, переживаниях и «дремлющих» мотивациях, не связанных с переживаниями шопинга. Такие психологические упражнения способны реально привести шопинг-аддикта к выстраданному заключению о том, что стойкое настоящее удовлетворение человек получает не от того, что он/она имеет, а от того, что она/он делает, созидает, творит.

### Список литературы

1. *Короленко Ц.П., Дмитриева Н.В., Шликс Т.* Психодинамические механизмы аддикций в постсовременной культуре. – Saarbrucken, Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH&Co., 2011. – 188 с.

2. Аносова, А. И. Исследование особенностей аддиктивного поведения у студентов инженерного факультета / А. И. Аносова, А. В. Косарева // Актуальные вопросы образования : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию специальности «Профессиональное обучение», п. Молодежный, 05–06 октября 2023 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 17-20. – EDN YHPEFY.

3. *Kohut, H. (1984),* How Does Analysis Cure? University of Chicago Press, Chicago, 240 p.

4. <https://tass.ru/ekonomika/19801653>

Овсянкина Д.П.

Научный руководитель - Врублевская В.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Продовольственная самообеспеченность населения страны является важным фактором, определяющим устойчивость и безопасность государства [1; 2]. В условиях глобальных вызовов, таких как климатические изменения, экономические кризисы и эпидемиологические угрозы, вопрос продовольственной независимости становится особенно актуальным [5; 6]. Продовольственная самообеспеченность не только способствует экономической стабильности, но и укрепляет социальные связи внутри общества, формируя уверенность в завтрашнем дне и способствуя здоровому образу жизни [7; 8]. Главным показателем продовольственной безопасности является самообеспеченность страны основными продуктами питания (таблица 1), которая позволяет оценить ее способность удовлетворять внутренние потребности без значительной зависимости от импорта.

**Таблица 1 – Самообеспеченность России основными продуктами питания за период 2019-2023 гг.**

Наименование продукции	Доктрина продовольственной безопасности	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Зерно	95	155,6	165,6	148,3	191,4	173,5
Мясо и мясопродукты	85	97,4	100,1	99,7	101,8	101,7
Молоко и молокопродукты	90	83,9	84,0	84,3	85,7	86,0
Яйца	-	97,1	97,4	98,2	98,0	98,6
Рыба и рыбопродукты	85	152,8	160,7	153,7	165,3	152,9
Картофель	95	95,1	89,2	88,7	94,5	101,0
Овощи и бахчевые культуры	90	87,7	86,3	86,5	88,5	89,1
Фрукты и ягоды	60	40,2	42,4	44,4	47,3	44,6

Анализ уровня самообеспеченности России основными продуктами питания за период 2019-2023 гг. выявил увеличение уровня самообеспеченности всеми видами основного продовольствия зерном на 17,9 процентных пункта, мясом на 4,3 процентных пункта, молоком на 2,1 процентных пункта, яйцом на 1,5 процентных пункта, рыбой на 0,1 процентный пункт, картофелем на 5,9 процентных пункта, овощами и продовольственными бахчевыми культурами на 1,4 процентных пункта и фруктами, ягодами на 4,4 процентных пункта.

Согласно нормативам, указанным в доктрине продовольственной безопасности, уровень самообеспеченности не выполняется по молоку, овощам и фруктам, из чего можно сделать вывод, что страна не достигла уровня продовольственной независимости по данным продуктам питания и в данном случае необходимо наращивать объемы производства для достижения уровня самообеспеченности. Меньше всего собственное

производство в России покрывает потребление фруктов и ягод – в 2023г. показатель достиг лишь 44,6%, что ниже нормы на 15,4 процентных пункта.

Для достижения высокого уровня самообеспеченности необходимо развивать местное сельское хозяйство, внедрять инновационные технологии, которые позволят повысить урожайность и снизить затраты [3]. Важную роль здесь также играют фермерские кооперативы, которые способны объединять усилия небольших производителей для более эффективного выхода на рынок [4].

#### Список литературы

1. *Туаркина, М.Ф.* Assessment of reproduction of agricultural products / *М.Ф. Туаркина, В.В. Врублевская, В.И. Самаруха* // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Том 315. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2019, DOI: 10.1088/1755-1315/315/2/022092, EDN: OFDAJF
2. *Врублевская, В.В.* Анализ воспроизводства и агропродовольственного рынка растениеводства в условиях продовольственной независимости региона / *В.В. Врублевская* // Статистика и Экономика. – 2023. – №20(4). – С.32-43. DOI: 10.21686/2500-3925-2023-4-32-43 <https://elibrary.ru/item.asp?id=54376406> EDN: OQVXSC
3. *Иляшевич, Д.И.* Методика определения типа воспроизводства в сельскохозяйственных организациях / *Д.И. Иляшевич, В.В. Врублевская* // Экономика и предпринимательство. – 2017. – №11 (88). – С. 818-821 Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32407647> EDN: YOGSTQ
4. *Корякина, К.С.* Анализ платежеспособности сельскохозяйственного предприятия ЗАО «Иркутские семена» Иркутского района, Иркутской области / *К.С. Корякина, В.В. Врублевская* // Теория и практика современной аграрной науки. Сб. национальной (всероссийской) научной конференции. (г. Новосибирск, 20 февраля 2018 г.) – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2018. С. 516-519. EDN: YULTAW
5. *Мамаева, А.И.* Анализ предложения на рынке продукции свиноводства в условиях воспроизводственного процесса (на примере Иркутской области) / *А.И. Мамаева, Г.М. Винокуров, В.В. Врублевская* // АПК: экономика, управление. – 2023. – №4. – С.50-59 <https://elibrary.ru/item.asp?id=53698406> EDN: CSUEAH
6. *Мамаева, А.И.* Оценка состояния мясного рынка и воспроизводственного процесса в условиях обеспечения продовольственной безопасности / *А.И. Мамаева, В.В. Врублевская* // Статистика и Экономика. – 2022. – №19(6). – С.21-27. DOI: 10.21686/2500-3925-2022-6-21-27 Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50195537> EDN: RSMYXA
7. *Тяпкина, М.Ф.* Воспроизводство в сельском хозяйстве: ресурсный подход / *М.Ф. Тяпкина, В.В. Врублевская*. – М.: РУСАЙНС, 2019. – 102с. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38257936> EDN: COSMEL
8. *Тяпкина, М.Ф.* Оценка трудовых условий воспроизводства продукта в сельскохозяйственных организациях Иркутской области / *М.Ф. Тяпкина, В.В. Врублевская* // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – №1. – С.50-55. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29205003> EDN: YPCKRL

## УРОВЕНЬ САМООБЕСПЕЧЕННОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Овсянкина Д.П.

Научный руководитель - Врублевская В.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Россия*

Продовольственная самообеспеченность населения как страны в целом так и региона становится более актуальной в текущих экономических условиях с введенными санкциями Запада, последствий пандемии коронавируса и военной операции на Украине, которая влияет на рабочую силу, объемы производства, экспорт, импорт т.д. [1]. Обеспечение население качественными продуктами питания является одной из важнейших задач государства, которую можно решить при развитии продовольственного рынка и условий процесса воспроизводства сельскохозяйственной продукции [4; 5]. Устойчивое развитие сельского хозяйства – это обеспечение продовольственной безопасности России, где важнейшей задачей выступает увеличение производства высококачественной продукции, что возможно за счет поддержания расширенного воспроизводства [6; 7]. Самообеспеченность (таблица 1) как индикатор позволяет оценить способность региона удовлетворить потребности населения в продуктах питания для жизнеобеспечения в требуемом объеме независимо от внешних факторов [2].

**Таблица 1 – Самообеспеченность Иркутской области основными продуктами питания в сравнении с Российской Федерацией за период 2019-2023 гг., %**

Продукция	Российская Федерация					Иркутская область				
	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.
Зерно	155,6	165,6	148,3	191,4	173,5	95,3	102,2	104,6	103,6	93,2
Мясо	97,4	100,1	99,7	101,8	101,7	61,3	62,4	61,5	62,9	61,7
Молоко	83,9	84,0	84,3	85,7	86,0	85,4	86,8	86,0	87,18	86,7
Яйца	97,1	97,4	98,2	98,0	98,6	154,9	156,6	158,1	156,4	154,0
Картофель	95,1	89,2	88,7	94,5	101,0	89,6	91,2	91,5	93,1	89,1
Овощи и бахчевые культуры	87,7	86,3	86,5	88,5	89,1	52,7	54,8	53,6	55,7	50,7
Фрукты и ягоды	40,2	42,4	44,4	47,3	44,6	10,0	10,0	9,6	9,5	9,2

Оценка самообеспеченности Иркутской области основными продуктами питания в сравнении с уровнем по Российской Федерацией за период 2019-2023гг. выявила низкий уровень продовольственной независимости Иркутской области по большинству категорий продовольствия. Так, собственное производство молочной продукции обеспечивает жителей региона лишь на 86,7%, мясных продуктов – на 61,7%, картофеля на – 89,1%, овощей и бахчевых – на 50,7%, фруктов и ягод – на 9,2%. Дефицит указанных продуктов восполняется их ввозом из других регионов. Самообеспеченность фруктами и ягодами очень низкая из-за резко континентального климата Иркутской области, больших минусовых температур в зимний период, а также их длительности, которые в свою очередь не позволяют выращивать фрукты и ягоды в больших объемах. Самообеспеченность яйца и яичной продукцией Иркутской области значительно выше, чем по стране в целом. Высокий уровень самообеспеченности региона яйцом позволяет развивать экспорт яйца, основным

экономическим партнером региона по приобретению яйца является Монголия. Таким образом, Иркутской области необходимо наращивать объемы производства мяса, молока, картофеля, овощей и фруктов. Для этого необходимо эффективно использовать производственные площади, повышать качество человеческого капитала, заменять старую технику на новую, обновлять обрабатывающие производства и улучшать качество продукции [3], что в свою очередь обеспечит уровень и темпы развития сельского хозяйства, которые являются важными показателями экономического развития, а также критериями продовольственной безопасности государства [8].

### Список литературы

1. *Врублевская, В.В.* Анализ воспроизводства и агропродовольственного рынка растениеводства в условиях продовольственной независимости региона / *В.В. Врублевская* // Статистика и Экономика. – 2023. – №20(4). – С.32-43. DOI: 10.21686/2500-3925-2023-4-32-43 <https://elibrary.ru/item.asp?id=54376406> EDN: OQVXSC
2. *Колесняк, А.А.* Оценка продовольственной самообеспеченности населения региона / *А.А. Колесняк* // Вестник БГУ. Экономика и менеджмент. – 2021. – №4. – С. 70-75. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-prodovolstvennoy-samoobespechennosti-naseleniya-regiona>. – 19.10.2024.
3. *Корякина, К.С.* Анализ платежеспособности сельскохозяйственного предприятия ЗАО «Иркутские семена» Иркутского района, Иркутской области / *К.С. Корякина, В.В. Врублевская* // Теория и практика современной аграрной науки. Сб. национальной (всероссийской) научной конференции. (г. Новосибирск, 20 февраля 2018 г.) – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2018. С. 516-519. EDN: YULTAW
4. *Мамаева, А.И.* Анализ предложения на рынке продукции свиноводства в условиях воспроизводственного процесса (на примере Иркутской области) / *А.И. Мамаева, Г.М. Винокуров, В.В. Врублевская* // АПК: экономика, управление. – 2023. – №4. – С.50-59 <https://elibrary.ru/item.asp?id=53698406> EDN: CSUEAH
5. *Мамаева, А.И.* Оценка состояния мясного рынка и воспроизводственного процесса в условиях обеспечения продовольственной безопасности / *А.И. Мамаева, В.В. Врублевская* // Статистика и Экономика. – 2022. – №19(6). – С.21-27. DOI: 10.21686/2500-3925-2022-6-21-27 Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50195537> EDN: RSMYXA
6. *Тяпкина, М.Ф.* Assessment of reproduction of agricultural products / *М.Ф. Тяпкина, V.V. Vrublevskaya, V.I. Samarukha* // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Том 315. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2019, DOI: 10.1088/1755-1315/315/2/022092, EDN: OFDAJF
7. *Тяпкина, М.Ф.* Воспроизводство в сельском хозяйстве: ресурсный подход / *М.Ф. Тяпкина, В.В. Врублевская*. – М.: РУСАЙНС, 2019. – 102с. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38257936> EDN: COSMEL
8. *Тяпкина, М.Ф.* Оценка трудовых условий воспроизводства продукта в сельскохозяйственных организациях Иркутской области / *М.Ф. Тяпкина, В.В. Врублевская* // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – №1. – С.50-55. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29205003> EDN: YPCKRL



**ИМЕНА ПРИЛАГАТЕЛЬНЫЕ В СОСТАВЕ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ  
ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИХ НАИМЕНОВАНИЙ****Олехнович А.А.****Научный руководитель – Хантакова В.М.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Терминологические единицы как необходимые языковые средства повышения эффективности профессиональной деятельности человека становятся объектом пристального внимания представителей различных отраслей научного знания. Это объясняется, прежде всего, расширением сферы использования терминологии в результате внедрения в повседневную жизнь людей различных достижений научно-технического прогресса и появления новых видов деятельности человека.

Очевидным следствием таких процессов является усложнение и расширение терминологических систем различных отраслей знания. Одной из возможностей увеличения числа терминологических единиц является наряду с появлением новых языковых единиц формирование многокомпонентных терминов.

Многокомпонентные термины, представляя собой регулярные образования, экономят, согласно исследователям, умственные усилия, облегчая процесс усвоения новых понятий и способствуя их адекватному восприятию [1,6].

В терминологическом поле «economic security» достаточно распространены многокомпонентные терминологические единицы, сконструированные с помощью имени прилагательного. Речь идет о модели «имя прилагательное + определяемое существительное», поскольку при освоении и осмыслении человеком объектов и явлений окружающего его мира, в поле зрения в первую очередь попадают характеризующие и вычленяющие эти объекты и явления свойства или признаки [3]. Источником исследуемого материала стали экономические словари, текстовый материал Интернета и учебных пособий по экономике [4]. Продуктивность модели, состоящей из имени прилагательного и определяемого существительного, объясняется удобством их использования при систематизации терминов.

Большая часть терминологических словосочетаний обсуждаемой модели характеризуется тем, что прилагательные обладают большей терминологической нагрузкой [5], обозначая объект, состояния или процесс, например: *total employment, economic security, personal disposable income, stable activity, value-added activity, essential needs, social safety nets, economic stability, operating assets, growth assets*.

Отметим, что данная модель не ограничивается использованием одного имени прилагательного, она может включать две и более признаков единицы, ср.: *financial assets* и *gross domestic product*.

Имена прилагательные не только описывают объекты и явления фрагментов изучаемой действительности, но и характеризуют их, выделяя существенные признаки. Как следует из приведенных примеров, имена прилагательные, выделяя признаки объекта и тем самым конкретизируя их, передают одновременно такие смыслы как оценочность, экспрессивность, эмоциональность, например: *stable income, financial threats, economic stability, limited resources, unlimited wants*.

Имена прилагательные в составе многокомпонентных терминологических словосочетаниях применяются для специализации выражаемого концепта и, уточняя его, выполняют классифицирующую функцию [2], например: *natural resources, productive resources, labour resources*.

Прилагательные в многокомпонентных терминологических словосочетаниях объясняют термины и являются средством различения и уточнения выражаемых ими

смыслов. В связи с этим необходимо признать значимую роль прилагательных при наименовании важных концептов предметного поля исследования и расширить работу с ними при изучении профессионально ориентированного языка.

#### Список литературы

1. *Динес, Л.А.* К проблемам функционирования частноотраслевого термина /*Л.А. Динес* // Единицы языка и их функционирование: межвузовский сборник. – Саратов, 2002. - № 8. - С. 42-48
2. *Косова, М.В.* Терминологизация как процесс переосмысления русской общепотребительной лексики: автореф. дис. ...д-ра филол.наук /*М.В. Косова.* – Н.Новгород, 2004. – 36 с.
3. *Хантакова В.М.* Принцип дополнительности в организации синонимического ряда (на материале терминов эндокринологии) / *В.М. Хантакова, С.В. Швецова, Е.А. Хантакова*// «Мир Науки, Культуры, Образования», 2020. – № 2 (81) – С. 528-530.
4. *Хантакова, В.М.* Английский язык: учебное пособие для студентов по направлению подготовки "Экономическая безопасность" /*В.М.Хантакова, С.В. Швецова.* - Молодежный: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2022. - 111 с.
5. *Хантакова, В.М.* Смыслоформирующая роль синонимии /*В.М. Хантакова* //Вестник Иркутского государственного лингвистического университета. Иркутск, 2012. - № 18 (2s)-С.226.-231.
6. *Швецова С.В.* К вопросу терминообразования в современном английском языке (на примере офтальмологических терминов) / *С.В. Швецова, С.А. Небера, Н.Н. Казыдуб* // Бюллетень Восточно - Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2003. № 3. – С.247-248.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗЕРА БАЙКАЛ  
И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ**Дезире Онамун<sup>1</sup>**Научный руководитель – Пономаренко Е.А.<sup>2</sup>**<sup>1</sup>*Иркутский национальный исследовательский технический университет, г. Иркутск,  
Россия*<sup>2</sup>*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,  
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Озеро Байкал расположено в восточной Сибири, на территории двух субъектов Российской Федерации: Иркутской области и Республики Бурятия. Это озеро обладает уникальным биоразнообразием, привлекающим туристов со всего мира. Однако эта туристическая достопримечательность не обошлась без последствий для некогда мирной среды этого озера. Учитывая растущее число туристов, к сожалению, туристическая деятельность стала неконтролируемой, когда гонка за прибылью взяла верх над соблюдением элементарных экологических стандартов. Столкнувшись с этой ситуацией, важно направить развитие этого региона на более здоровый и экологический туристический доступ для благополучия будущих поколений. Вот почему в этой работе мы сначала оцениваем экологические опасности, с которыми сталкивается этот регион, а затем пытаемся предложить решения по их устранению.

Байкал – крупнейшее в мире пресноводное озеро. Байкал – глубочайшее озеро в мире, это 90% запаса пресных вод в России и 20% мировых запасов [2]. Байкальской воды хватило бы всему населению Земли на 4.5 тыс. лет из расчета по два литра питьевой воды в день [1]. Байкал – самое древнее озеро в мире. Его возраст – 25–30 млн лет. Происхождение озера тектоническое. Байкал обладает уникальными флорой и фауной. В озере открыто 2 570 видов и подвидов животных и более 1 000 видов и разновидностей растений (водорослей). Более 56% животных и около 10% водорослей озера – эндемики [1].

Туризм является процветающей деятельностью в Байкальском регионе. Однако многочисленные наблюдения и исследования показали, что основной угрозой для этой местности, к сожалению, является туристическая деятельность, оказывающая негативное влияние на флору и фауну [3]. Например, мы отмечаем аномально высокую численность цианобактерий и спирогиры в прибрежных водах, а также наличие отходов жизнедеятельности человека в питательной почве. Помимо этой проблемы, выделяются также стихийный захват земель, анархическое и незаконное строительство туристических баз и рост экологических правонарушений, основными из которых являются нарушение правил охраны водных объектов, несоблюдение экологических требований, санитарно-эпидемиологических требований при переработке отходов производства и потребления. К этому добавляется постоянное и беспрецедентное накопление отходов, связанное с проблемой управления отходами производства и потребления. Можно привести в пример остров Ольхон. Иркутская область и Бурятия, особенно Иркутск и Улан-Удэ, считаются одной из отраслей с наиболее высокими экологическими рисками в России [4]. Помимо этих негативных последствий туризма, в 2018 году в мониторинговом отчете Гринпис был сделан вывод о том, что Иркутская область и Республика Бурятия находятся на первом месте по уничтожению лесного покрова в Российской Федерации, основной причиной которого стали лесные пожары [5]. По данным МЧС России в августе 2024 года на территории Иркутской области пожароопасность лесов соответствует 5 классу. Такие регионы, как Иркутск, Улан-Удэ, Северобайкальск, Байкальск и Слюдянка, страдают от нехватки очистных сооружений, что приводит к усилению загрязнения озера промышленными отходами. Промышленные и бытовые отходы, нефтепродукты,

фосфаты, пестициды и другие вещества попадают в озеро преимущественно через его крупнейший приток — реку Селенгу [4]. В 2017 году Республика Бурятия и Иркутск заняли соответственно 78 и 82 места в рейтинге из 85 субъектов, вносящих наибольший вклад в загрязнение, связанное с состоянием атмосферного воздуха, воды, сбросом отходов, а также выбросами в Российской Федерации [6].

Чтобы попытаться решить проблемы загрязнения озера и его региона, можно предложить несколько решений. Во-первых, было бы целесообразно упорядочить и дисциплинировать туристическую деятельность, сделав ее более экологичной. Это обязательно предполагает жесткие и ограничительные меры в отношении лиц, занимающихся туристическим бизнесом, путем полной ликвидации анархии в этой сфере. Во-вторых, организовать переработку отходов. В-третьих, может быть предложена консультация между муниципалитетом и участниками туристической цепочки, или каждый участник сделает конкретные предложения по спасению бассейна озера и его окрестностей. В-четвертых, можно было бы провести серьезное экологическое просвещение населения. И это экологическое образование может сопровождаться ежегодным конкурсом с награждением лучших «зеленых солдат», которые лучше действовали на благо экологического благополучия региона. Таким образом, каждый ученик, каждый студент, каждый житель сможет сыграть мирную роль полицейского, встречая любого человека, пойманного в результате загрязнения, и призывая его к порядку. Например, этот метод может сдерживать потенциальных загрязнителей. В-пятых, туристический поток можно сегментировать по всплескам волн и сезонам. В-шестых, между всеми субъектами, имеющими отношение к территории озера, может быть создана общая постоянная основа для регионального анализа экономических и экологических проблем, чтобы постепенно адаптировать решения к ситуации. В-седьмых, регион острова Ольхон должен иметь «особый статус с высоким экологическим риском» и иметь возможность пользоваться повышенным вниманием.

Озеро Байкал стало жертвой своей дурной славы из-за пережитого им экологического кризиса. Привлечение туристов создает для него серьезные проблемы. Но эти проблемы не являются непреодолимыми. Именно в синергии эти проблемы могут найти путь к более конкретным экологическим решениям, отвечающим стандартам устойчивого развития. Это не работа одного человека или одной администрации. Важность этого экологического кризиса обязывает всех на своем уровне действовать ради благополучия будущего населения, прилагая при этом минимальные экологические усилия для защиты этого экологического шедевра, который представляет собой Байкал.

#### Список литературы

1. Владимир Губарев Что грозит Байкалу? / В мире науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.sci-ru.org](http://www.sci-ru.org). – 23.08.2024.
2. Гринпис: Иркутская область в числе лидеров регионов с высокой потерей леса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vestiirk.ru/news/nature/236392> - 23.08.2024
3. Данилова З.А. Экологические риски на побережье озера Байкал / З.А. Данилова // Вестник Томского государственного университета. - 2019. - № 50 – С. 23-28
4. Кузнин М.А. Озер Байкал / М.А. Кузнин // Вестник РФФИ. – 2016. - №1 – С. 34-38
5. Хертуев В. Н. Влияние туризма на экологию озера Байкал / В.Н. Хертуев, Л.О. Григорьева, И.И. Алексеева // Землеустройство, кадастр недвижимости и мониторинг земельных ресурсов. – Улан-Удэ: Изд-во: Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова, 2020. – С. 225-231
6. Экологический рейтинг субъектов РФ науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://russian.rt.com/russia/article/42727> - 10.10.2024

Оносовский А.Д.

Научный руководитель – Бондаренко О.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Для начала я хотел бы разобраться, что такое патриотизм. Патриотизм – это чувство гордости за свою страну, любовь к ней, верность ее идеалам и ценностям. Патриотизм – это не просто слово, а осмысленный выбор каждого человека быть преданным своей родине и стремиться к ее процветанию и благополучию. Патриотизм проявляется в любых сферах жизни человека – в образовании, труде, культуре, спорте, политике и многих других аспектах. Патриотизм – это не просто символический жест, а живое чувство, которое мотивирует людей на действия во благо своей страны. Одним из важнейших аспектов патриотизма является уважение к своей истории, культуре и традициям. Поэтому мы должны знать истинных патриотов нашей родины, в том числе даже тех, кто был отправлен в ссылку за свои патриотические идеи [3; 4]. Патриот не должен забывать о достижениях своего народа, об исторических событиях, которые сформировали его национальную идентичность. Уважение к своей истории – это основа национального самосознания и самоопределения.

Моя семья является патриотами своей страны. Мой прадедушка Ковалев Михаил Иванович 1933 года рождения ребенок Великой Отечественной Войны, он пережил блокаду Ленинграда.

Воспоминания с его слов:

Война началась в июне, а блокада Ленинграда 8 сентября. В первые дни блокады наш дом разбомбили. Мы жили в землянке. Город бомбили каждый день. Это описать словами нельзя. Еды становилось все меньше и меньше. Хлеб выдавали по 125 грамм на каждого. В те годы помогал солдатам, чистил патроны, потом попал в госпиталь, там ухаживал за ранеными, кормил больных. Я до сих пор все помню, в мельчайших деталях - вкус хлеба, холод, голод, страшные бомбежки.

Когда моего прадедушку показывают по телевизору, у меня возникает очень сильное чувство гордости за него.

Другой прадедушка - Каменских Евгений Григорьевич родился 19 января 1921



года. Принимал участие в Советско-Финской войне с 30 ноября 1939 года по 12 марта 1940 года. Был призван в ряды Советской Армии в Восточном Казахстане в возрасте 19 лет. Со своими однополчанами дошел до самого Берлина, на фронте получил звание младший лейтенант Советской Армии. Участвовал в боях на Японской Войне с 9 августа 1945 года по 23 августа 1945 года. Был награжден «Орденом Красного Знамени», медалью «За отвагу», и др.

Я очень уважаю своих прадедов, которые проявили истинный патриотизм и героизм, они вложили свой вклад в Победу.

Сегодня патриотизм также проявляется в уважении к своей родной природе, к окружающей среде. Забота о чистоте воды, воздуха, озеленение городов и сел – все это является сферами проявления патриотизма. Патриот - человек, который любит свою страну, заботится о каждом ее уголке, стремится сделать его красивым, комфортным и экобезопасным в материальном и духовном смыслах [1; 2]. В школе мы часто организовывали разные акции по уборке школьной территории, а также акции по уборке

берега Байкала, потому что природа - это наше национальное достояние и нужно очень бережно относиться к ней.

И главное - патриотизм – это гражданская ответственность и участие в общественной жизни. Патриот должен быть активным гражданином, который не только соблюдает законы и нормы общества, но и принимает участие в жизни своего района, города, страны. Активность в общественной жизни, участие в выборах, работа волонтером, помощь нуждающимся – все это тоже формы проявления патриотизма.

Патриотизм в наше время играет особенно важную роль, так как он способен объединить людей в стране, во имя защиты и процветания своей родины. В условиях современного мира, когда глобализация и разнообразные международные конфликты создают угрозы для национальной безопасности, патриотизм помогает укрепить национальное единство и сплотить общество.

В заключение можно сказать, что патриотизм – это не только чувство гордости за свою страну, но и активное участие в ее жизни, забота о ее будущем, защита ее интересов и ценностей. Патриотизм – это ответственность, гражданская сознательность, уважение к своей истории и культуре. Патриотизм – это основа национальной идентичности, единства нации, духовного общения и взаимовыручки между людьми одного культурного и исторического происхождения.

### Список литературы

1. *Абрамов Ю.Ф.* Научная картина эколого-информационного общества (методология устойчивого развития) /*Ю.Ф. Абрамов, О.В. Бондаренко, В.И.Куйбарь.* - Иркутск, 2004. – 64 с.

2. *Абрамов Ю.Ф.* Информационное движение в природе и обществе. Теоретико-методологический аспект /*Ю.Ф. Абрамов, О.В. Бондаренко, В.К. Душутин.* - Иркутск, 1998. – 168 с.

3. *Иванов В.В.* Роль преподавания предмета «Великая Отечественная война: без срока давности» в гражданском и патриотическом воспитании студентов // *В.В. Иванов* // Современные вызовы и угрозы национальной безопасности России. Материалы международной научно-практической конференции. - Иркутск: БГУ. - 2023. - С. 44-50.

4. *Степанова, Н.Г.* Роль вариативного курса «История каторги и ссылки в Сибирь» в образовательном процессе / *Н.Г. Степанова, М.Г. Бодяк* // Вестник ИрГСХА. - 2014. - № 65. - С. 160-165.

Османова В.А.

Научный руководитель – Бондаренко Н.Н.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Одним из основополагающих факторов, влияющих на силу и продуктивность пчелосемьи, является состояние здоровья ее членов [1]. Пчелы подвержены различным болезням, причинами которых могут быть различные факторы. Следует полагать, что микробиоценоз кишечного тракта пчел формируется в течение активного периода жизни семьи, и от того, какой состав микрофлоры будет сформирован у взрослых пчел, уходящих в зимовку, будет зависеть и состояние здоровья семьи в целом, а также их воспроизводительная и продуктивная активность в следующий сезон [2].

Объектом исследования была медоносная пчела карпатской породы – *Apis mellifera carpatica* на частной пасеке Выселковского района Краснодарского края. В исследованиях и опытах было использовано 10 пчелосемей и 120 пчел. Оценку качественных и количественных показателей микрофлоры осуществляли, используя методику капельного подсчета микробных клеток, при посеве на дифференциально-диагностические среды: агар Эндо, агар Квасникова с 6% этанола, ЖСА, ЦПХ-агар, авторскую среду, среду Вильсон-Блер, среду Блаурокка с неомисином, кровяной агар, МПА [3].

Результаты исследований показали, что в кишечном тракте взрослой медоносной пчелы обитают энтеробактерии, молочнокислые бактерии, стафилококки, энтерококки, псевдомонады, дрожжи и плесневые грибы [4]. Данные микроорганизмы в разные месяцы года имеют неодинаковое количественное присутствие, а энтерококки и плесневые грибы даже отсутствуют в некоторые из них. Так энтерококки не выделялись с сентября по ноябрь, а плесневые грибы – с августа по февраль [5].

Наиболее многочисленной группой микроорганизмов были стафилококки и энтеробактерии, численность которых в среднем составляла 5,4-5,5 lg КОЕ/г. Менее всего было лактобактерий (3,2+0,6 lg КОЕ/г) и плесневых грибов (2,4+0,3 lg КОЕ/г). Бифидобактерии, стрептококки, бациллы, клостридии выделены не были.

Характерной особенностью состояния кишечного микробиоценоза взрослых пчел являлось резкое уменьшение количества всех представителей к началу зимовки (сентябрь-ноябрь) и, напротив, максимальное увеличение численности к ее окончанию (февраль-март) [6].

Изолированная нами из кишечного тракта взрослых пчел микрофлора была представлена 6 видами бактерий и 3 видами грибов [7]. При этом установлено, что энтеробактерии состояли из *Enterobacter aerogenes* и *Escherichia coli*, лактобактерии – *Lactobacillus plantarum*, стафилококки – *Staphylococcus warneri*, энтерококки – *Enterococcus faecalis*, псевдомонады – *Pseudomonas fluorescens*, дрожжи – *Candida glabrata*, плесневые грибы – *Aspergillus niger* и *Aspergillus ustus*. Преобладающее положение в микробиоценозе пчел занимали: *Enterobacter aerogenes*, *Staphylococcus warneri*, *Pseudomonas fluorescens* и *Candida glabrata*.

Таким образом можно сделать выводы:

– микробиоценоз кишечного тракта взрослых пчел в условиях Кубани представлен, в основном, энтеробактериями, лактобактериями, стафилококками, энтерококками, псевдомонадами, дрожжами и плесневыми грибами [8]. Доминирующими сочленами микробиоценоза являются энтеробактерии (*Enterobacter aerogenes* и *Escherichia coli*) и стафилококки (*Staphylococcus warneri*);



– в течение года качественный и количественный состав кишечной микрофлоры претерпевает существенные изменения, характеризующиеся спадом в августе-сентябре и пиком повышения в феврале-марте.

### Список литературы

1. *Сердюченко И. В.* Микробиоценоз кишечного тракта медоносных пчел и его коррекция : специальность 06.02.02 «Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология» : диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / *Сердюченко Ирина Владимировна.* – Краснодар, 2013. – 145 с.

2. Особенности микробиоценоза кишечного тракта взрослых медоносных пчел в зависимости от сезона года / *И. В. Сердюченко, В. И. Терехов, Н. Н. Гугушвили* [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 49. – С. 140-143.

3. *Сердюченко И. В.* Микробиоценоз кишечного тракта медоносных пчел и его коррекция / *И. В. Сердюченко, В. И. Терехов.* – Краснодар : ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2018. – 124 с.

4. *Сердюченко И. В.* Микробиоценоз кишечного тракта взрослых медоносных пчел в условиях Краснодарского края / *И. В. Сердюченко, В. И. Терехов, Д. А. Овсянников* // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 46. – С. 204-206.

5. *Сердюченко И. В.* Количественная оценка микрофлоры пищеварительного тракта пчел / *И. В. Сердюченко, В. И. Терехов, Д. А. Овсянников* // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2009. – № 1. – С. 96.

6. *Сердюченко И. В.* Влияние кормовой добавки гидрогемол на микрофлору пищеварительного тракта пчел / *И. В. Сердюченко* // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – № 1. – С. 43-45.

7. *Сердюченко И. В.* Микробиология : Учебное пособие / *И. В. Сердюченко, Н. Н. Гугушвили.* – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – 90 с.

8. *Свитенко О. В.* Особенности зимовки пчел карпатской породы / *О. В. Свитенко, И. В. Сердюченко* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко, Краснодар, 26–30 ноября 2016 года / Отв. за вып. А. Г. Кощаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 270.



**ВАЛКООБРАЗОВАТЕЛЬ****Панов Э.А.****Научный руководитель – Хороших О.Н.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Качественная подготовка кормов для сельскохозяйственных животных имеет очень важное значение. Она оказывает решающее влияние на эффективность не только животноводческого направления сельского хозяйства, но и всей отрасли. Решению проблем по механизации этих сложных производственных процессов посвящено ряд трудов исследователей [1,5,6]. Не являются исключением разработки технических средств уборки зерновых культур [2,3,4,7].

В самые начальные дни лета сельскохозяйственные труженики приступают к уборочной страде. В это время начинается заготовка зеленого корма. «Зеленку» косят, после этого измельчают, а затем отправляют на животноводческие фермы.

После прохода травуборочной техники, как комбайна, так и трактора с косилкой, на поле в рассыпанном состоянии находится скошенная трава. Для получения максимальной отдачи от выращенного урожая после косилки по полю проходит машинно-тракторный агрегат: трактор со специальной машиной – валкователем. Задача последнего заключается в сборе рассыпанной травы и формировании из нее валков.

**Рисунок 1 – Роторный валкообразователь**

В настоящее время имеет место быть разным видам конструкции этих машин. Одним из самых перспективных, как в плане качественных показателей, так и в плане высокой производительности является роторный валкообразователь (рисунок 1).

Основным ее составляющим элементом является ротор. Количество роторов может быть от одного до четырех со значением диаметра около 3 метров каждого. К ним смонтированы подпружиненные пальцы, которые достигают земли. Вращательное движение роторы получают от вала отбора мощности трактора. Совершая вращение в

противоположные стороны роторы с помощью пальцев осуществляют формирование собранной травы в валок. Затем с помощью комбайна выполняют ее сбор.

Изучение конструктивных особенностей и принципа функционирования валкообразователя роторного типа позволит студенческой молодежи лучше освоить изучаемый материал для последующего применения его в практической деятельности в производственных условиях.

### Список литературы

1. *Арданов Ч.С.Е.* Модернизация сухого способа очистки корнеклубнеплодов / Ч.С.Е. Арданов, С.Н. Шуханов, П.А. Болоев // Тракторы и сельхозмашины. 2014. № 6. С. 13-14.
2. *Глухих В.Д.* Функциональные особенности валковых жаток / В.Д. Глухих, А.И. Аносова, А.В. Косарева // В сборнике: Научные исследования и разработки к внедрению в АПК. Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященной 90-летию Иркутского ГАУ. п. Молодежный, 2024. С. 380-384.
3. *Голубев Д.Н.* Некоторые аспекты теории процесса измельчения кормов / Д.Н. Голубев, С.Н. Шуханов, А.В. Косарева // Вестник АГАТУ. 2023. № 4 (12). С. 84-91.
4. *Поляков Г.Н.* Техническое обеспечение уборочных процессов на основе ресурсосберегающих технологий уборки зерновых культур / Г.Н. Поляков, Н.Н. Аникиенко, А.В. Косарева // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2023. № 7 (225). С. 72-78.
5. *Шуханов С.Н.* Модернизация технических средств для измельчения корнеклубнеплодов / С.Н. Шуханов, П.А. Болоев, В.Д. Коваливнич, А.С. Доржиев // Аграрная наука. 2015. № 5. С. 30-31.
6. *Шуханов С.Н.* Модернизация метателя сыпучих материалов / С.Н. Шуханов, А.Р. Сухаева, А.И. Аносова, Г.И. Хараев // Известия Международной академии аграрного образования. 2023. № 64. С. 61-64.
7. *Шуханов С.Н.* Совершенствование дискового овсюжного триера / С.Н. Шуханов, О.Н. Хороших, В.Д. Коваливнич, Г.И. Хараев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2023. № 2 (100). С. 88-93.

**Панов Э.А.**

**Научный руководитель – Шуханов С.Н.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Одним из приоритетных направлений развития аграрной науки является механизация сельскохозяйственного производства, что является предметом исследования ученых [2-4]. При этом важное место занимают разработки в области автотракторной техники [1,5-7].

Ступенчатые коробки передач структурируют по следующим признакам:

- 1) по подвижности валов, а также осей коробки передач: с неподвижными валами и кроме того, планетарные.
- 2) по количеству валов коробки перемены передач с неподвижными валами: двух-, трех- и многовальные.
- 3) по количеству ступеней, обеспечивающих движение вперед коробки перемены передач: двух-, трех-, четырех-, пяти- и многоступенчатые.
- 4) по способу управления: неавтоматические, кроме того, полуавтоматические, а также автоматические коробки перемены передач.

Переключение передач в планетарной коробке осуществляют без разрыва потока мощности, которой содействует генератор, что значительно облегчает управление коробкой передач, в том числе позволяет увеличить число ступеней и к тому же улучшить динамичность автомобиля. Планетарные коробки сложнее и кроме того, дороже, а их габаритные размеры, в том числе масса в некоторой степени больше по сравнению с коробками передач с неподвижными валами, имеющих широкое применение. Планетарные коробки передач выступают как механическая часть бесступенчатых коробок передач, в том числе как ступенчатые коробки передач с автоматическим управлением.

На современном этапе наиболее актуальны четырех- и пятиступенчатые коробки передач. Коробки передач с большим количеством ступеней 6—15 монтируют на грузовые машины, обладающих большой грузоподъемностью, а также высокой проходимостью.

Управление такими коробками передач выполняют посредством усилителя (гидравлического либо пневматического, в том числе вакуумного, а также электромагнитного или комбинированного).

Основные требования к ступенчатым коробкам перемены передач: обеспечение оптимальных тяговых, а также топливно-экономических характеристик машины; высокий уровень КПД; легкость процесса управления; переключение передач, обеспечивающих безударность; бесшумность процесса функционирования; недопустимость включения двух передач одновременно или же передачи заднего хода при выполнении движения вперед; надежное удержание передач во включенном, в том числе нейтральном положениях; простоту технического устройства, включая небольшую стоимость; компактность, а также малую массу; удобство обслуживания кроме того, ремонта; конструктивная надежность.

Из-за усложнения конструкции синхронизаторы, служащие для безударного переключения передач, чаще всего устанавливают на коробках, в которых высшие передачи: переключают синхронизаторами, а низшие — зубчатыми муфтами и каретками.

В планетарных коробках для переключения передач применяют либо фрикционные, либо электромагнитные устройства.

### Список литературы

1. *Алтухова Т.А.* Анализ работ по надежности технологических систем в исследованиях функционирования машинно-тракторных агрегатов АПК // *Т.А. Алтухова, С.В. Алтухов, С.Н. Шуханов* // Известия Международной академии аграрного образования. 2020. № 50. С. 5-7.
2. *Арданов Ч.С.Е.* Модернизация сухого способа очистки корнеклубнеплодов / *Ч.С.Е. Арданов, С.Н. Шуханов, П.А. Болоев* // Тракторы и сельхозмашины. 2014. № 6. С. 13-14.
3. *Беломестных В.А.* Эксплуатационная надёжность зерноуборочных комбайнов РСМ - 142 "AKROS" / *В.А. Беломестных, С.В. Агафонов, А.В. Кузьмин* // В сборнике: Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК. Материалы VIII Национальной научно-практической конференции с международным участием «Чтения И. П. Терских», посвященной 85-летию Иркутского ГАУ. - 2019.- С. 20-27.
4. *Поляков Г.Н.* Состав и изменение структуры сельскохозяйственных машин для почвообработки в Иркутской области / *Г.Н. Поляков, В.И. Солодун, С.Н. Шуханов* // Известия Международной академии аграрного образования. 2019. № 47. С. 28-32.
5. *Чубарева М.В.* Анализ организации системы технического сервиса на сельскохозяйственных предприятиях Иркутской области / *М.В. Чубарева* // Вестник ИРГСХА. 2010. № 38. С. 125-130. URL: eLIBRARY ID: 14871878 EDN: LGXIIT
6. *Чубарева, М.В.* Методика контроля потерь топливно-смазочных материалов при техническом обслуживании тракторов / *М.В. Чубарева* // В сборнике: Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования. Материалы XIV международной научно-практической конференции, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова. Новосибирск, 2022. С. 107-112.
7. *Buraev M., Ilyin P., Ilyin S., Shisteev A., Anosova A.* The calculation program of the technical service enterprise of transport-technological machines in agriculture // В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2019 International Conference on Innovations in Automotive and Aerospace Engineering, ICI2AE 2019. 2019. С. 012019.

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЦЕССОВ  
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА МАШИН**

**Паньков Д.Д.**

**Научный руководитель – Шистеев А.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Основной смысл применения искусственного интеллекта при техническом сервисе машин и оборудования можно связать со специальным классом компьютерных систем, в которых в процессе функционирования находят решения различные, как «прямые» расчеты по математическим формулам, так и «обратные», в случае построения алгоритмов обработки данных [1, 2, 3].

Обзор существующих технологий показывает, что удаленное техническое обслуживание позволяет своевременно реагировать на непредвиденные проблемы и быстрее возвращать в строй оборудование.

Так, например, специалисты компании V&R считают, что новейшая система Secure Remote Maintenance сделает техническое обслуживание машины и систем простым и удобным из любой точки мира, результате чего использование потенциала технической системы существенно возрастает. С решениями от V&R инженерно-технический персонал может получить доступ к машине из любой точки мира – прочитать журнал событий, данные приложения и многое другое. Таким образом, несколько машин и система могут незамедлительно обслуживаться одним специалистом. Время простоя оборудования в этом случае снижается до минимума, а также сокращаются расходы на командировки сотрудников. Такие технологии могут быть применимы для большинства производственных линий технологического оборудования [4, 5, 6].

В настоящий момент около 30 000 грузовых автомобилей марки Scania подключено к системе «Scania Fleet Management» при помощи устройства «Scania Communicator». Данное устройство обеспечивает необходимую связь между сервисным центром и автомобилем, новая служба дистанционной диагностики «Scania Remote» играет важную роль в увеличении времени полезного использования автомобиля.

Диагностический блок «Scania Communicator» устанавливается как стандартная опция в большинстве стран, и позволяет получить данные о транспортном средстве, клиентам, а также сотрудникам сервисных центров Scania. Кроме этого, такое оборудование может предоставлять данные для интеллектуальных бортовых систем. Однако, хотя для улучшения управления автопарком были представлены мощные инструменты, обеспечивающие бесперебойную связь между инженерными службами и сервисным центром Scania – дистанционный «накат» диагностических параметров для выравнивания работы агрегатов представляется весьма туманной перспективой по причине непостоянности спутникового сигнала [5, 6, 7].

Иными словами, обнулив дистанционно ошибки бортовых контроллеров, при потере сигнала спутника – сервисные специалисты не смогут вовремя установить новые программные модули, что в свою очередь приведет к отказу в работоспособности.

Для обеспечения точности процесса планирования и обмена данными с сервисным центром электронные инструменты должны поддерживать следующие функции:

- отслеживание необходимости ремонта и обслуживания транспортных средств, надстроек и прицепов.
- еженедельный автоматический отчет о событиях и поломках для каждого транспортного средства.
- доступ к отчетам водителей по каждому транспортному средству.

- сопоставление эксплуатации автомобиля с календарем ТО и ремонтных мероприятий.
- функция электронной почты для отправки заказов на обслуживание в мастерскую.

### Список литературы

1. *Бураев М.К.* К методике оценки надежности логистических систем на предприятиях технического сервиса / *М.К. Бураев, А.В. Шистеев, Г.М. Бураева* // Вестник ВСГУТУ. – 2021. – № 4(83). – С. 46-53. – DOI 10.53980/24131997\_2021\_4\_46. – EDN JYZTML.
2. *Заборовский В.* Переход к цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших данных, машинного обучения и искусственного интеллекта / *В. Заборовский, И. Каляев* // РФ: Control Engineering, Vol. 5 (83), 2019, 215 с.
3. *Плотников А.В.* Роль цифровой экономики для агропромышленного комплекса» // Московский экономический журнал № 7 «Роль цифровой экономики для агропромышленного комплекса» [электронный ресурс] – URL: [https:// cyberleninka.ru / article / n / rol-tsifrovoi-ekonomiki-dlya-agropromyshlennogo-kompleksa/viewer](https://cyberleninka.ru/article/n/rol-tsifrovoi-ekonomiki-dlya-agropromyshlennogo-kompleksa/viewer) (дата обращения: 22.04.2020).
4. Ремонт тракторов при существующей организации их технического сервиса / *А. И. Аносова, М. К. Бураев, А. В. Шистеев, Е. В. Елтошкина* // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : Материалы VII международной научно-практической конференции, Иркутск, 24–26 мая 2018 года. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2018. – С. 236-242. – EDN YMDVRJ.
5. *Шистеев А.В.* Проблемы технического сервиса агропромышленного комплекса байкальского региона / *Бураев М.К., Шистеев А.В., Бураева Г.М., Аносова А.И.* // Вестник ВСГУТУ. 2022. № 3 (86). С. 56-62.
6. Шистеев А.В. Резервы системы обслуживания импортной сельскохозяйственной техники / *А.В. Шистеев, М.К. Бураев* // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2015. – № 6(128). С. 120-123.
7. Diagnostics of hydraulic density of plunger couple of tractor diesel / *T. Bodyakina, P. Boloev, M. Buraev, A. Shisteev* // E3S Web of Conferences : 13, Rostovon-Don, 26–28 февраля 2020 года. – Rostovon-Don, 2020. – P. 05035. – DOI 10.1051/e3sconf/202017505035. – EDN XPFWOA.

## ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ ЖИВОТНЫХ НА ПРИМЕРЕ СОБОЛЯ (*Martes zibellina* L., 1758)

Пименова П.Э.

Научный руководитель – Виньковская О.П.

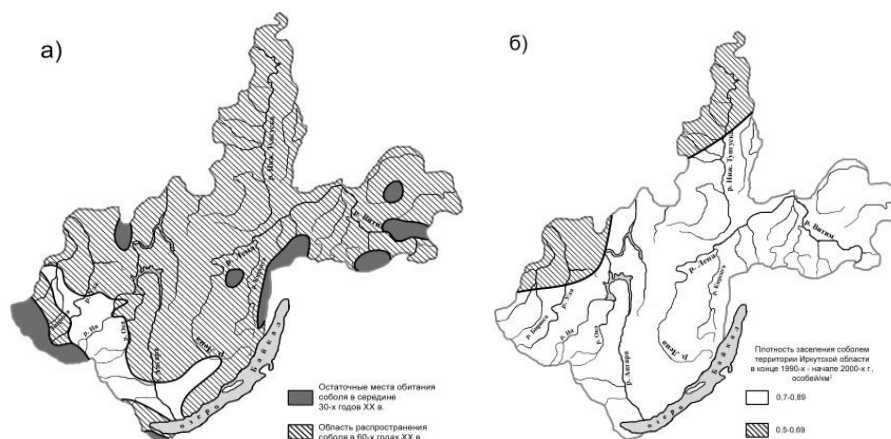
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Охрана и рациональное использование биологических ресурсов остается одной из важнейших задач в России. На примере соболя (*Martes zibellina* L.) можно отследить последствия деятельности человека в отношении многих объектов животного мира. За относительно короткий период (XVII–XVIII вв.) в результате антропогенного воздействия, в том числе и неумеренного промысла, численность соболя стала близкой к критической. Период депрессии вида хорошо изучен и представлен в работах широко известных охотоведов Восточной Сибири В.В. Тимофеева, В.Н. Надеева, Н.Н. Бакеева, Г.И. Монахова и других [1–8].

К концу XX в. *M. zibellina* полностью восстановил свой прежний ареал обитания (рис. 1) [6]. Исторический анализ динамики ареала и численности популяций соболя в Прибайкалье, проведен Г.И. Монаховым [6].

Анализируя данные представленные на рисунке 1, мы видим, что к концу второй половины XVII в. соболь как промысловый вид повсеместно утратил своё значение. Численность его популяций сократилась до минимума.



**Рисунок 1 – Карта-схема распространения *M. zibellina* в Предбайкалье:  
а) – 30-е–60-е гг. XX в.; б) 1990–2000 гг. [1]**

Ранее сплошной ареал вида оказался разобщённым и приобрёл характер изолированных очагов, в том числе и на территории Иркутской области (рис. 1, а)). На огромных площадях угодий соболь исчез и появился только после проведенной масштабной работы специалистов-охотоведов во второй половине XX в. (рис. 1, б)).

Сейчас совершенно ясно, что без массового расселения соболей «спонтанное восстановление ареала вида было бы задержано на неопределенное время» со всеми вытекающими отсюда последствиями практического порядка [5].

По нашему мнению, к основным современным угрозам для численности соболя следует отнести в первую очередь значительные изменения среды в результате человеческой деятельности (рубки и лесные пожары), во вторую – промысел, и в третью – различные явления (заболевания и т.п.) [3]. Деграция среды обитания объектов животного мира, безусловно, влияет на их численность, так как нарушаются оптимальные

условия обитания для видов, выраженные в защитных, кормовых и гнездовых свойствах его биотопа.

Многие исследователи отмечают негативное влияние лесных пожаров на виды, отнесённые к семейству куньих (Mustelidae), особенно соболей. Они отмечают, что в годы интенсивного горения лесов численность популяций соболя резко снижается. Это связано с поведенческими особенностями вида.

При возникновении лесного пожара соболь не убегает с места возникновения, а прячется в своих убежищах (дуплах, валёжинах, пустотах корневой системы и т.п.), что ведёт к неминуемой гибели зверьков и их потомства. Имеются все основания предполагать, что при верховом пожаре гибнет до 100 % особей. Огромные площади, пройденные верховыми пожарами, являются предпосылками для сокращения ареала и спада численности [7].

Таким образом, основными негативными факторами, существенно влияющим на состояние популяций соболя, являются лесные пожары и рубки, а промысел оказывает минимальное влияние, особенно в малонаселённых и дальних угодьях [4].

### Список литературы

1. Бакеев Н.Н. Собрать / Н.Н. Бакеев, Г.И. Монахов, А.А. Синицын. – Вятка, 2003. – 336 с.
2. Кондратов А.В. Факторы, влияющие на динамику численности соболя на территории Иркутской области (результаты математического моделирования) / А.В. Кондратов, Е.В. Ващукевич // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Биология. Экология. – 2016. – Т. 17. – С. 99–103.
3. Кондратов А.В. Случаи выявления трихинеллеза и гельминтоза у соболя (*Martes zibellina* L.) на некоторых территориях северных районов Иркутской области / А.В. Кондратов, Л.И. Федорова // Вестник ИрГСХА. – 2016. – № 73. – С. 49–55.
4. Кондратов А.В. Экология соболя северного Предбайкалья: специальность 03.02.08 «Экология (по отраслям)»: диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / А.В. Кондратов. – Иркутск, 2017. – 237 с.
5. Монахов Г.И. Изменчивость плодовитости соболей Предбайкалья и Забайкалья / Г.И. Монахов // Бюл. МОИП, отд. биол. – 1971. – Т. 76, вып. 5. – С. 40–44.
6. Монахов Г.И. Структура популяции, динамика воспроизводства и вопросы рационального использования запасов соболя в Предбайкалье и Забайкалье / Г.И. Монахов // Зоологический журнал. – 1968. – Т. 47, вып. 4. – С. 602–610.
7. Наумов П.П. Причины исторического динамизма ареала и численности соболя в России / П.П. Наумов // Сборник материалов I Международной научно-практической конференции «Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства» (г. Иркутск, 4–7 апреля 2014 г.). – Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2014. – С. 14–24.
8. Тимофеев В.В. Собрать / В.В. Тимофеев, В.Н. Надеев. – М., 1955. – 388 с.



**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЗЕРНА СОРТОВ МЯГКОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ИРКУТСКОГО РАЙОНА****Пипирайте К.Р.****Научный руководитель – Рябинина О.В.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В условиях меняющегося климата и роста населения для аграриев нашей страны становится все более важным обеспечивать население необходимыми продуктами питания. Одной из основных культур, возделываемых в России, является пшеница. От качества зерна которой зависит содержание белка, сырого жира, крахмала, клейковины, фосфора и, следовательно, ценность мучной и крупяной продукции.

**Цель работы:** сравнить качество зерна исследуемых сортов мягкой яровой пшеницы в условиях Иркутского района.

**В задачи исследования** входило определение качественных показателей зерна.

**Результаты исследований.** Исследованные сорта мягкой яровой пшеницы возделывали на опытном поле кафедры земледелия и растениеводства, расположенном в Иркутском районе Иркутской области. Почва опытного поля светло-серая лесная тяжелосуглинистая, содержание гумуса низкое. Опытные посевы закладывались в начале второй декады мая, рядовым способом с шириной междурядий 15 см, норма высева семян составила 6,5 млн. всхожих семян. Наблюдения, учет и обработка данных проходили по стандартным методикам. Качественные показатели зерна определяли на анализаторе инфракрасном «ИнфраЛЮМ ФТ-12», предназначенном для количественного и качественного экспресс-анализа сыпучих образцов. В опыте анализировались пять сортов мягкой яровой пшеницы: Даганская, Памяти Юдина, Марсианка и Экстра. За контроль был взят сорт Тулунская 11.

Качество зерна пшеницы во многом определяется погодными условиями, сложившимися в период роста и развития растений. Климатические условия вегетационного 2022 года можно характеризовать как засушливые. В мае и июне выпало небольшое количество осадков, а температура воздуха была высокой. Июль был близок к среднемноголетним показателям. Август и сентябрь также были засушливыми. Вегетационный период 2022 года был не типичным. Повышенные температуры и неравномерное распределение осадков привело к засухе в третьей декаде мая, второй и третьей декаде июля и третьей декаде августа. Что в свою очередь негативно сказалось на развитии растений и в дальнейшем повлияло на урожайность. В 2022 г. безморозный период был на 18 дней длиннее среднемноголетнего значения. ГТК за вегетационный период составил 0,8, что говорит о недостаточной влагообеспеченности растений. Безморозный период в 2022 г был на 22 дня длиннее, чем в 2021 г и на 40 дней длиннее среднемноголетнего показателя.

Наличие клейковины определяет хлебопекарное качество муки, полученной из зерна пшеницы. Так, в соответствии с ГОСТом 9353–90 зерно: высшего класса должно содержать 36% клейковины; 1-го — 32%; 2-го — 28%; 3-го — 23% и 4-го — 18 [1]. Усреднённый показатель по содержанию клейковины составил 16,4. Его превысили два сорта Экстра – 21,2% и Даганская – 19,3 у сорта Тулунская 11 содержание клейковины было 13,2%.

Высокая стекловидность зерна свидетельствует о его способности образовывать качественное муку с высокой клейковинностью, что особенно важно для хлебопечения. Зёрна с выраженной стекловидностью обладают большей прочностью и устойчивостью к механическим повреждениям, что способствует лучшему сохранению при транспортировке и хранении [4,5]. Стекловидность практически всех сортов была близка к

показателю стекловидности у Тулунская 11 – 35,3%: у сорта Даганская – 35,3%, Памяти Юдина – 35,6%, Экстра – 35,7% и только у сорта Марсианка стекловидность была ниже, чем у контрольного варианта.

Крахмал, являясь одним из ключевых компонентов, определяет питательную ценность и технологические свойства пшеницы. Высокое содержание крахмала в зерне свидетельствует о его зрелости и развитости, что положительно сказывается на качестве муки, получаемой из него. На долю крахмала приходится 60–75% сухой массы зерна. Состав и содержание крахмала во многом определяет качество муки в хлебопечении [2]. По содержанию крахмала в зерне пшеницы контрольный вариант опытам превысил только сорт Марсианка - на 0,73%. У сорта Даганская содержание крахмала было на 2,70%, сорта памяти Юдина – на 1,92%, сорта Экстра на 1,80% меньше, чем у сорта Тулунская 11.

Белок является одним из важнейших показателей качества зерна пшеницы. Он определяет: пекарские свойства муки, пищевую ценность. Для хлебопечения: оптимальное содержание белка в муке для хлеба - 10-14%, для макаронных изделий: требуется более высокое содержание белка - 12-15% [1]. По количеству содержащегося в зерне белка сорт Экстра значительно превышает другие сорта – на 2,86%. Содержание белка в сорте Даганская превысило значение контрольного варианте на 1,62 %, Памяти Юдина – 0,62 %, у сорта Марсианка значение белка было ниже, чем у других сортов.

Одним из важнейших элементов, определяющих питательную ценность и функциональные свойства зерна, является фосфор. Этот минерал не только способствует формированию корней и росту растений, но и участвует в метаболических процессах, необходимых для синтеза белков и углеводов. Сырой жир в пшенице оказывают влияние на питательные свойства и усвояемость продукта. Высокое содержание сырого жира может увеличивать калорийность зерна и улучшать его питательную ценность [3]. Относительно содержания фосфора и сырого жира в изучаемых сортах яровой пшеницы можно заключить, что у всех сортов, кроме сорта Марсианка содержание фосфора и сырого жира было выше, чем на контроле. Содержания сырой клетчатки в зерне пшеницы у всех сортов было выше, чем у Тулунской 11.

**Заключение.** Таким образом, анализ качества зерна исследуемых образцов показал, что по содержанию белка, клейковины, стекловидности в зерне пшеницы только у сорта Марсианка эти показатели были ниже контрольного варианта, но содержание крахмала было самым высоким. Самое высокое содержание белка, клейковины и стекловидности зафиксировано у сорта Экстра, но содержание крахмала было ниже, чем у Тулунской 11. Согласно ГОСТу все изучаемые сорта по оценке качества зерна, можно отнести к 4 классу.

### Список литературы

1. Показатели качества зерна пшеницы и факторы на них влияющие | «Сингента» в России. Режим доступа: <https://www.syngenta.ru/crops/cereals/20100728-wheat-grain-quality>
2. Содержание и качественный состав крахмала в образцах мягкой пшеницы. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/soderzhanie-i-kachestvennyy-sostav-krahmala-v-obraztsah-myagkoj-pshenitsy>
3. Содержание фосфора в различных сельскохозяйственных культурах. Режим доступа: <https://proceedings.kubsau.ru/issue/2017/68/125-133>
4. Стекловидность зерна – Профи Агро. Режим доступа: <https://profi-agro.ru/post/steklovidnost-zerna/>
5. ФГБУ «Центр оценки качества зерна» | Хлебопеканые свойства пшеничной и ржаной муки. Режим доступа: <https://fczerna.ru/news/?NAME=khlebopekarnye-svoystva-pshenichnoy-i-rzhanoy-muki>

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБОРОТА ЗЕМЕЛЬ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

**Поляков С.А.**

**Научный руководитель – Калинина Л.А.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Земли сельскохозяйственного назначения являются важнейшим природным богатством страны и основополагающим фактором экономического роста. Вопросы управления землями сельскохозяйственного назначения обретают особую важность и актуальность для Российской Федерации как государства, располагающего значительными площадями земельного фонда.

На протяжении многих лет большое внимание отводится регулированию оборота земель сельскохозяйственного назначения, которые играют ключевую роль в производстве аграрной продукции, их эффективное использование – неотъемлемое условие устойчивого развития аграрного сектора.

Реформа, которая была проведена в 1991 году, привела к значительным изменениям в отношениях к земле. Однако процессы реформирования земельных отношений недостаточно способствовали устойчивому развитию сельского хозяйства. В настоящее время можно наблюдать тенденцию сокращения площади сельскохозяйственных угодий и вывод их из хозяйственного оборота. Большинство владельцев земельных долей не активно используют свои земли, что создает угрозу для устойчивости сельскохозяйственных предприятий и земельного фонда. Таким образом, несмотря на наличие нормативно-правовой базы и продолжительный период аграрных преобразований, структурные изменения в собственности на землю не соответствуют требованиям устойчивости земельного фонда [2].

В условиях сложной эпидемиологической и политической обстановки, а также санкций, земли сельскохозяйственного назначения играют важную роль. Для обеспечения продовольственной безопасности необходимо увеличение производства сельскохозяйственной продукции, что требует ввода в оборот новых земельных участков. При этом землевладельцы сталкиваются с рядом ограничений, в том числе, связанных с использованием земель особо охраняемых природных территорий [3].

Согласно Земельному Кодексу Российской Федерации земли сельскохозяйственного назначения являются самостоятельной категорией земель. При этом в соответствии с [1] земли этой категории можно использовать только по целевому назначению. Владельцами участков, являющихся сельскохозяйственными угодьями, могут быть физические и юридические лица.

Экономическая сущность регулирования оборота земель сельскохозяйственного назначения заключается в использовании стоимостных показателей для направления землепользователя или собственника участка в выборе способов хозяйственного использования земли или распоряжения ею.

При этом существуют экономические методы государственного воздействия и рыночные регуляторы. К первым относятся нормативные цены земельных участков, ставки земельного налога, компенсационные выплаты при изъятии участка, ориентирующие уровни арендной платы, налоговые ставки при сделках с землей, регистрационные сборы при оформлении земельных документов. Рыночные регуляторы определяются спросом и предложением: цена при купле-продаже земельного участка, договорная арендная плата, залоговая цена в сочетании со ставкой ипотечного кредита и другие.

Анализ различных точек зрения [2, 4, 5] позволяет рассмотреть экономическую

сущность управления землями сельскохозяйственного назначения с различных позиций: как совокупный вклад в экономику страны, как долю в общем объеме валового внутреннего продукта мирового сельского хозяйства и как объект для инвестирования. Однако данные суждения характеризуют недостаточную эффективность действующей системы управления, определяющую необходимость изыскания новых векторов развития и взаимодействия между государством и землепользователями.

В заключении отметим, что регулирование оборота земель сельскохозяйственного назначения играют важную роль в обеспечении устойчивого развития аграрного сектора. При этом существует необходимость в решении проблем, связанных с регулированием оборота земель, через формирование и совершенствование законодательной базы, направленной на стимулирование рационального землепользования и ограничение действий по нецелевому использованию земель сельскохозяйственного назначения, в частности, сельскохозяйственных угодий. Для регулирования рынка земель исследуемой категории необходимо создание качественно новых экономических механизмов и совершенствование существующих законов. Помимо этого, необходимо ужесточить меры ответственности за нецелевое использование и умышленную порчу земли.

### Список литературы

1. Федеральный закон от 24.07.2002 N 101-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения»

2. *Жуйков В.И.* Совершенствование механизма регулирования земельных отношений для решения проблем развития регионального сельскохозяйственного землепользования (на примере Удмуртской Республики) / *В.И. Жуйков, Е.В. Софьина* // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2021. – Т. 11, № 8-1. – С. 36-43. – DOI 10.34670/AR.2021.77.88.004.

3. *Кузнецова Е.В.* Организация и использование земель особо охраняемых природных территорий: специфика и проблемы правового регулирования / *Е.В. Кузнецова* // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – №7-2 (82). – 184-187.

4. *Мирсаидов С.А.* Экономические механизмы государственного регулирования земельных отношений / *С.А. Мирсаидов, Г.Г. Джураев* // Приоритетные векторы развития промышленности и сельского хозяйства: матер. IV Междунар. науч.-практ. конф.: в 7 т., Макеевка, 15 апреля 2021 года. Том III. – Макеевка: ГОУ ВПО «Донбасская аграрная академия», 2021. – С. 313-318.

5. *Шалов Т.Б.* Состояние и пути повышения эффективности сельскохозяйственного землепользования / *Т.Б. Шалов, Р.Т. Жиругов, М.Р. Аихотова* // Электронная наука. – 2022. – Т.3, №1.

**ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ:  
НОВЫЙ ПУТЬ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ**

**Пономарев Н.О.**

**Научный руководитель – Тяпкина М.Ф.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В мире около трети производимых продуктов питания становятся пищевыми отходами, из-за чего мировая экономика теряет порядка 1 трлн. долл. в год. В среднем на человека образуется 121 кг пищевых отходов каждый год, из них 74 кг — это отходы домохозяйств, 32 кг — общепита и 15 кг — ритейла [1].

В России пищевые отходы составляют 25,6% всего объема ТКО (твёрдые коммунальные расходы)— в среднем каждый житель страны создает около 88 кг пищевых отходов ежегодно. Попадая в контейнеры для общих отходов, пищевые отходы загрязняют другие фракции и затрудняют их извлечение и утилизацию. На полигоне при разложении органических отходов образуется биогаз, в основном состоящий из горючего метана, который к тому же имеет высокий потенциал усиления глобального потепления. Кроме того, этот процесс способствует загрязнению почвы, воды и воздуха.

Современная линейная модель экономики, основанная на принципе «взять, сделать, выбросить», доминировала в разных странах со времен промышленной революции. Однако растущий дефицит сырьевых и энергетических ресурсов, колебания цен на товары, ухудшение экологической ситуации, включая значительные выбросы парниковых газов, повышение температуры и загрязнение воды отходами, угрожающие климатическим изменениям, а также увеличение площадей, занимаемых свалками, заставили бизнес, политиков, ученых и общественность пересмотреть традиционные экономические подходы. В последнее время всё большее внимание уделяется концепции циркулярной экономики, основанной на принципе «взять, сделать, повторно использовать».

Под циркулярной экономикой понимается экономика, которой свойствен восстановительный и замкнутый характер [3]. Циркулярная экономика предполагает минимизацию использования первичного сырья и объемов перерабатываемых ресурсов, что приводит к уменьшению отходов, отправляемых на захоронение, а также к сокращению площадей, занимаемых полигонами и несанкционированными свалками.

В литературе выделяются три ключевые особенности, присущие циркулярной экономике: во-первых, усиленный контроль за запасами природных ресурсов и соблюдением устойчивого баланса возобновляемых ресурсов для сохранения и поддержания на неистощимом уровне природного капитала; во-вторых, оптимизация процессов потребления путем разработки и распространения продукции, комплектующих и материалов, отвечающих самому высокому уровню их повторного использования; в-третьих, выявление и предотвращение негативных внешних эффектов текущей производственной деятельности с целью повышения эффективности экономической и экологической систем [2].

Наряду с остротой проблемы создания благоприятных условий для формирования циркулярной экономики в части современных схем обращения с отходами, в РФ не уделяется необходимого внимания и другим инструментам, обслуживающим поэтапное формирование рассматриваемой новой модели экономики. В их числе — экологический дизайн продукции, инновационные циркулярные бизнес-модели, глобальные замкнутые цепи поставок [4].

Система обращения с пищевыми отходами только начинает развиваться. Организация предприятий по переработке пищевых отходов запланирована на базе

восьми экотехнопарков, строительство которых предусмотрено федеральным проектом «Экономика замкнутого цикла».

Для повышения эффективности развития «Циркулярной экономики» требуется разработка новых бизнес-моделей, создание ее теоретических основ. В противном случае «Циркулярная экономика» рискует лишиться системной обоснованности, критической социальной значимости, а ее утверждения и предложения могут оказаться недостижимыми в соответствующем масштабе для эффективного решения экономических, социально-экологических проблем 21-го века. Новая модель экономики требует создание новых моделей контроля и оптимизации процессов потребления, описания их взаимодействия между собой, что в свою очередь позволит снизить негативные экологические последствия.

### Список литературы

1. Е. Ю. Дорохина, Д. Е. Кучер, С. Г. Харченко. Экономика замкнутых циклов: тенденции и перспективы : монография / под ред. Е. Ю. Дорохиной. — Москва : МАКС Пресс, 2023. — 128 с..
2. Ellen MacArthur Foundation. Delivering the Circular Economy a Toolkit for Policymakers. Ellen MacArthur Foundation: Cowes, UK, 2015. URL: [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/ElleMacArthurFoundation\\_PolicymakerToolkit.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/ElleMacArthurFoundation_PolicymakerToolkit.pdf) (дата обращения: 29.10.2024)
3. Ellen MacArthur Foundation. Towards the circular economy; Ellen MacArthur Foundation: UK. 2013. URL: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Elle-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf> (дата обращения: 21.10.2024)
4. Planing P. Business Model Innovation in a Circular Economy Reasons for Non-Acceptance of Circular Business Models // Open Journal of Business Model Innovation. 2015. URL: <http://www.scipublish.com/journals/BMI/papers/1250> (дата обращения: 2.11.2024)

## ВЛИЯНИЕ КРЕМНИЯ НА СВОЙСТВА МАКРОУДОБРЕНИЙ

Пономарева А.С.

Научный руководитель – Подшивалова А.К.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Кремний улучшает питательный статус растений, повышая их способность поглощать и использовать макроудобрения. Он активизирует ферменты, ответственные за фиксацию азота, мобилизацию фосфора и поглощение калия. Это позволяет растениям использовать доступные им ресурсы более эффективно и повышает их урожайность.

По данным, приведенным в научной литературе, при совместном использовании кремнийсодержащих соединений и важнейших макроудобрений проявляется синергизм, результатом которого является увеличение поглощения и использования растениями азота, фосфора и калия.

Кремний способствует усвоению азота растениями путем активации ферментов, ответственных за фиксацию азота. Он также повышает активность нитратредуктазы - фермента, который превращает нитраты в аммиак, что способствует более эффективному использованию азота растениями. Кроме того, кремний улучшает фотосинтез и увеличивает количество хлорофилла в листьях, что также способствует повышению усвоения азота [1].

При взаимодействии с фосфором кремний способствует его мобилизации в почве, делая фосфор более доступным для растений. Он также повышает активность ферментов, ответственных за превращение фосфата в органические формы, что способствует более эффективному использованию фосфора растениями. [2] При добавлении легкорастворимого кремнезема в питательную среду увеличивается содержание доступных фосфатов. Добавление в бедную фосфором почву кремнегеля или легкорастворимых фосфатов приводит к увеличению фосфора в растениях. Использование труднорастворимых фосфатов не влияет на содержание фосфора в растениях, тогда как одновременное внесение труднорастворимых фосфатов и кремнегеля существенно увеличивает содержание фосфора в растениях. Таким образом, различные кремниевые удобрения могут повышать доступность фосфора для растений и увеличивать содержание подвижных фосфатов в почвах [3].

Кремний также улучшает поглощение калия растениями путем активации калийсвязывающих ферментов. Он повышает устойчивость растений к стрессовым условиям, таким как засуха или солевая нагрузка, что способствует более эффективному использованию калия. Кроме того, кремний способствует укреплению клеточных стенок, что предотвращает потерю калия из клеток и повышает его использование растениями [4].

Таким образом, кремний взаимодействует с макроудобрениями, усиливая их эффективность и повышая урожайность растений. Он улучшает поглощение и использование азота, фосфора и калия, активизирует ферменты, ответственные за их фиксацию и мобилизацию, а также улучшает структуру почвы и способствует удержанию макроудобрений в почвенных частицах. Использование кремния в сочетании с макроудобрениями может быть эффективным способом повышения урожайности и улучшения качества растений.

### Список литературы

1. Дабахова, Е. В. Изучение кремнийсодержащих препаратов / Е. В. Дабахова, Н. В. Забегалов. – Текст : непосредственный // Агрехимический вестник. – 2011. – № 2. – С. 26-28.

2. Забегалов, Н. В. Влияние кремнийсодержащего нанопрепарата на урожайность и содержание кремния в зерновых культурах / Н. В. Забегалов, Е. В. Дабахова. – Текст : электронный // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 12. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-kremniysoderzhaschego-nanopreparata-na-urozhaynost-i-soderzhanie-kremniya-v-zernovyh-kulturah>

3. Костин, В. И. Влияние микроэлементов – синергистов на фотосинтетические показатели и урожайность озимой пшеницы / В. И. Костин, Ф. А. Мударисов, А. И. Семашкина. – Текст : электронный // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2017. – № 4 (40). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-mikroelementov-sinergistov-na-fotosinteticheskie-pokazateli-i-urozhaynost-ozimoy-pshenitsy>

4. Матыченков, И. В. Взаимное влияние кремниевых, фосфорных и азотных удобрений в системе почва-растение : дис. ... канд. биол. наук / И. В. Матыченков. – Москва, 2014. – 136 с. – Текст : непосредственный.



**Постникова А.В.**

**Научный руководитель – Жданова Н.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

С начала 21 века, с 2003 по 2023 год, наблюдается значительный рост населения по всему миру. Этот период характеризуется различными тенденциями, влияющими на динамику численности населения на планете. Причины этого роста могут быть связаны со многими факторами, такими как увеличение продолжительности жизни, снижение уровня смертности, рост миграции, изменения в образе жизни и образовательном уровне населения.

С 2003 по 2023 год население планеты увеличилось примерно на несколько миллиардов человек. Этот феномен вызван не только естественным приростом населения, но и влиянием множества других факторов. С увеличением доступа к медицинским услугам и улучшением качества жизни во многих регионах мира смертность снизилась, что привело к увеличению численности населения.

Кроме того, глобальные процессы миграции также влияют на изменение демографической ситуации. Рост мобильности и доступности транспортных систем позволяют людям легче перемещаться между странами и континентами, и это оказывает влияние на динамику численности населения.

Важным фактором, влияющим на рост населения, являются изменения в образовательном уровне и культуре. Увеличение доступа к образованию, осведомленность о планировании семьи, а также смена ценностей в обществе оказывают важное воздействие на рождаемость.

Таким образом, история роста населения с 2003 по 2023 год является сложным и многофакторным процессом, объяснение которого требует анализа различных аспектов демографической ситуации в мире. Разнообразие причин, влияющих на увеличение численности населения, позволяет понимать динамику этого процесса и разрабатывать стратегии управления демографическими вызовами в будущем. В течение последних двух десятилетий, с 2003 по 2023 год, население мира продолжает стремительно расти. Этот динамичный рост является результатом комплексного взаимодействия различных факторов, оказывающих влияние на численность населения в мире.

Одним из ключевых факторов, способствующих увеличению населения, является улучшение медицинской помощи и здравоохранения. Современные медицинские технологии и программы по борьбе с инфекционными заболеваниями позволяют снижать смертность и увеличивать ожидаемую продолжительность жизни. В результате, больше людей выживает и достигает репродуктивного возраста, что способствует росту численности населения.

Другим фактором, влияющим на увеличение населения, является снижение уровня нищеты и голода. Улучшение экономических условий, доступ к образованию и рабочим местам способствует снижению детской и материнской смертности, а также стимулирует рождаемость. Увеличение уровня жизни и доступ к основным ресурсам повышает шансы выживания новорожденных и общий рост численности населения.

Также важным фактором является культурное и религиозное влияние. В некоторых обществах большое значение уделяется многодетным семьям, что может стимулировать увеличение рождаемости и, как следствие, рост населения. Религиозные предписания и культурные традиции могут также оказывать влияние на отношение к планированию семьи и использованию контрацепции.

Климатические изменения и экологические проблемы также могут влиять на рост населения. Проблемы в области пищевой безопасности, доступа к воде и изменения климата могут привести к увеличению миграции и перемещениям населения, что повлияет на численность населения в различных регионах мира.

В целом, рост населения в мире зависит от множества факторов, включая медицинские, экономические, социокультурные и экологические аспекты. Понимание этих факторов позволяет разрабатывать стратегии и политики, направленные на устойчивое увеличение численности населения в мире.

**Таблица 1 – «Общая численность населения в мире в период 2003-2023 г.»**

Страны	Общая численность населения, Млн. чел.			Годовые темпы роста, %		% населения старше 65 лет.
	2003 г	2013 г.	2023 г.	2013 г. к 2003 г.	2023г. К 2013г.	
Всего в мире	6,393,898,365	7,250,593,369	8,147,701,969	2,5%	2,5%	10,20%
Китай	1,288,873,366	1,376,100,307	1,425,671,351	8,3%	3,6%	14,30%
Индия	1,117,415,123	1,291,132,063	1,428,627,663	6,5%	3,2%	6,40%
США	291,109,820	319,375,166	339,996,563	1,6%	2%	17,40%
Бразилия	182,629,278	201,721,767	216,422,446	3,5%	2,8%	10,30%
Россия	144,946,722	143,956,865	144,444,358	3,4%	1,8%	16,30%
Япония	127,502,352	127,678,923	123,294,513	1,1%	1,4%	30,30%
Мексика	102,429,341	117,290,685	128,455,566	2,9%	3%	8,10%
Турция	66,867,327	76,576,117	85,816,199	4,6%	2,6%	9,10%
ФРГ	81,346,809	81,680,591	83,294,632	1,2%	1,5%	22,40%
Франция	59,728,261	63,335,180	64,756,583	1,4%	1,9%	21,60%
Великобритания	59,649,799	64,302,297	67,736,802	1,6%	1,7%	19,20%
Италия	57,425,175	60,312,599	58,870,762	0,9%	1,2%	24,60%
Польша	38,621,531	38,607,352	41,026,067	2,2%	2,4%	18,50%
Аргентина	38,278,163	42,388,269	45,773,884	3,1%	3,5%	12,20%
Австралия	19,698,999	23,111,781	26,439,111	2,4%	2,2%	17,20%
Казахстан	15,416,711	17,345,731	19,606,633	5,2%	3,1%	8,10%
Швеция	8,961,506	9,648,932	10,612,086	1,7%	2,3%	21,40%
Швейцария	7,330,728	8,088,367	8,796,668	1,3%	2,1%	19,10%
Болгария	7,917,739	7,431,167	6,687,716	1,9%	2,7%	21,7%
Сингапур	4,226,413	5,478,054	6,014,723	3,8%	2,9%	15,40%

В данной таблице представлено 20 стран и их численность населения за 2003 , 2013 и 2023 года . А так же годовые темпы роста по отношению к предыдущим годам. Индия и Китай самые высоконаселенные страны. В 2023 году лидирующая страна по численности населения является Индия. Численность населения в Индии в 2023 году составляет 1,428,627,663 человек. А самым наименьшим показателем и страной является Сингапур 6,014,723 человек. В Индии с 2003 по 2023 численность населения выросла на 311,212,540 человек, а в Сингапуре на 1,78810 человек.

А в Японии и Болгарии идет снижение населения. В Японии с 2003 по 2023 население снизилось на 4,207,839 человек, а в Болгарии на 1,203,023 человека.

**ВЫВОД** На основании собранных данных можно сделать вывод, что наиболее быстрое уменьшение населения ожидается в развитых странах с высоким уровнем развития и низкими темпами роста. В то же время, в развивающихся странах, таких как Индия и Китай, ожидается дальнейшее увеличение численности населения. Также можно отметить, что процент населения старше 65 лет увеличится во всех странах, что говорит о стареющем населении и увеличении доли пожилого населения в общей численности.

#### **Список литературы**

1. Андреева Н.В., Ворошкевич А.И., Захарикова А.В. «Демографическая ситуация как одна из основных глобальных проблем Мира»;
2. Григулецкий В.Г., «Приближенная цифровая модель роста народонаселения»;
3. Лактаева Н.Е., «Методологические подходы к формированию точек роста региональной экономики».

## ПОТЕНЦИАЛ КАДРОВОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

**Потапов В.С., Кобелева С.А.**

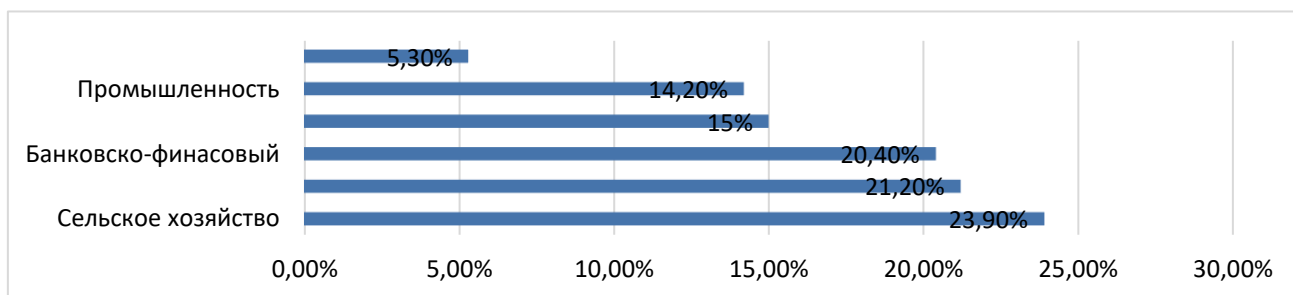
**Научный руководитель - Леденцов Д.С.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Россия*

Агропромышленный комплекс (АПК) в нашей стране играет огромную роль, он занимает важнейший сектор в экономике, обеспечивающий продовольственную безопасность страны и устойчивое развитие сельских территорий [2]. Продовольственная безопасность является основным приоритетом для всех стран поскольку от нее зависит стабильность здоровья населения и социально-экономической сферы страны. В этом смысле от снабжения АПК кадрами зависит население страны, что придает актуальность и пристальное внимание к данной проблеме [3].

Современное агропромышленное производство, используя высокотехнологические технологии ориентируется на экологически безопасные способы возведения культур, что в свою очередь требует высококвалифицированных специалистов. Нехватка кадров в агропромышленном комплексе влияет на его работу и развитие. Этими факторами обусловлена актуальность снабжения кадрами данной сферы деятельности для решения проблем его стабильной работы, снабжения страны продовольственными товарами и сырьем для пищевой промышленности [1].

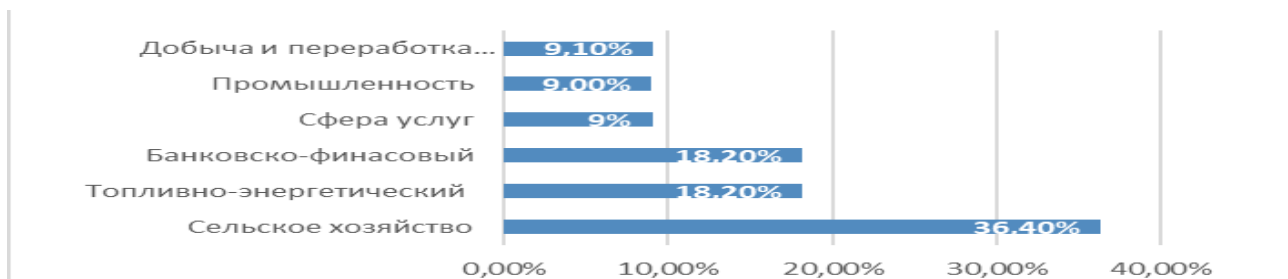


**Рисунок 1- Результаты ответов первых и вторых курсов.**

Проблема недостаточного обеспечения квалифицированными специалистами - кадрового голода в АПК обусловлена несколькими причинами: отсутствие представления о перспективах работы в агропромышленном комплексе; отсутствие высококвалифицированных опытных специалистов уже работающих на предприятиях АПК, которые могли бы передать свои навыки и опыт молодому поколению; низкая заработная плата [4].

На фоне обозначенной проблемы незаинтересованности молодых людей продолжать работать в сфере сельского хозяйства после окончания своей учебы в университете, авторами настоящей работы проведен социологический опрос, в котором затрагивались, в том числе, и кадровые вопросы. Опрос проведен среди студентов Иркутского государственного аграрного университета стартовых курсов и студентов, завершающих свое обучение. В опросе приняли участие более двухсот человек из числа студентов ВУЗа.

Делая акцент на главный вопрос: «В какой отрасли экономики, вы предпочли бы работать?», получены следующие результаты, у студентов 3-4-х курсов университета прослеживается явный рост интереса к работе в сфере сельского хозяйства (рис. 2) по сравнению с респондентами 1-2-х курсов (рис. 1).



**Рисунок 2- Результаты ответов третьих и четвертых курсов.**

Таким образом, в процессе обучения студенты получают теоретическую базу и проходя практику в сельскохозяйственной сфере, формируют практические навыки работы в АПК, а это дает им понимание о востребованности профессий, связанных с сельскохозяйственным производством и указывает им на направления возможных усилий с целью обеспечения достойного образа своей жизни, однако остается большая часть студенчества ВУЗов аграрной направленности, которая потенциально, может увеличить число специалистов сельскохозяйственной отрасли и усилить кадровый состав агропромышленного комплекса страны.

### **Список литературы**

1. *Алексюткина О.А.* Сущность и особенности бизнес-процессов в зернопродуктовом подкомплексе /*О.А. Алексюткина* // Вестник аграрной науки. - 2023. - № 3(102). - С. 187-192.
2. *Бондаренко О.В.* Теоретико-методологический подход к проблеме продовольственной безопасности России и устойчивого развития сельских территорий / *О.В. Бондаренко, А.И. Мартыненко, Н.П. Иляшевич* //Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Материалы X международной научно-практической конференции. – Молодежный. - 2021. - С. 175-176.
3. *Горбунов, В.В.* Совершенствование кадровой политики (на примере ООО СП "Калужское" / *В.В. Горбунов, Л.П. Акимова* // Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвящённой дню основания Российского государственного аграрного университета - Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева, Калуга, 05-15 декабря 2022 г. - Калуга: ИП Якунина В.А. - 2023. - Т. 2. - С. 14-19.
4. *Гуляева Т.И.* Кадровый потенциал в решении проблемы повышения экономической эффективности аграрной экономики / *Т.И. Гуляева, Е.В. Бураева Е.В, О.Ю. Гришаева* // Вестник ОрелГАУ. - 2016. - № 4. – С. 3-10. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29370672> . – 28.10.2024.

Потапов В.С.

Научный руководитель - Голышева С.П.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

При разработке и использовании «умных» систем релейной защиты, а также автоматики, питающих сложную переменную нагрузку трансформаторов, для верного выбора решения нужно исследовать процессы, которые протекают в трансформаторах при обычной (штатной) эксплуатации или аварийных ситуациях. В зависимости от случая эксплуатации защита срабатывает сразу либо не срабатывает, либо срабатывает с выжиданием некоторого времени. Это происходит из-за

Математические методы в данном случае не применимы, поскольку возникнут трудности для решения этой задачи из-за нелинейных зависимостей физических величин, рассматриваемых в трансформаторе. Одним из оптимальных методов исследования протекающих процессов в трансформаторе является система нелинейных дифференциальных уравнений, которая решается с помощью компьютерных программ MathCAD.

Рассмотрим математическую модель двухобмоточного трансформатора, состоящего из двух электрических и одной магнитной цепей (рис. 1).

Электромагнитные процессы в обмотках трансформатора описываются уравнением, согласно второму закону Кирхгофа. Учитывая правило Ленца: направление ЭДС, индуцированной изменением тока такое, что препятствует изменению тока, вызывающего ЭДС, другими словами, положительное направление ЭДС самоиндукции и ЭДС противоположно направлены положительному направлению тока [1, 2].

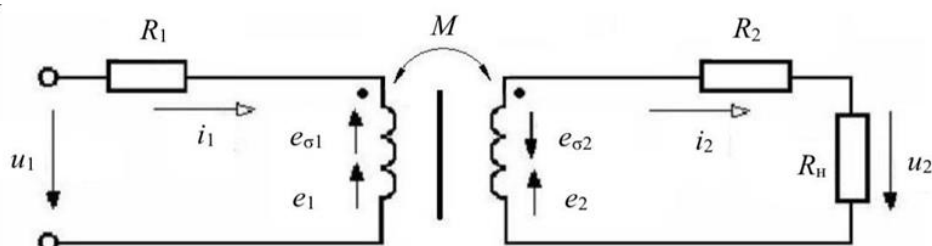


Рисунок 1 – Схема трансформатора со взаимной индукцией

Уравнение состояния для первичной обмотки трансформатора представляет собой дифференциальное уравнение:

$$L_1 \frac{di_1}{dt} + R_1 i_1 + M \frac{di_2}{dt} = u_1 \quad (1)$$

где  $u_1$  – напряжение;  $i_1$  и  $i_2$  – индуктивные ЭДС рассеяния первичной и вторичной обмотки.

На рис. 1 видно, что направление двух ЭДС и тока в первой обмотке трансформатора встречные, т.к. первая обмотка принимает на себя электрическую энергию. Из-за изменения основного магнитного потока  $\Phi$ , который замыкается по магнитопроводу, создаются ЭДС первой и второй обмотки. ЭДС в первой обмотке равна:

$$e_1 = -N_1 \frac{d\Phi}{dt} \quad (2)$$

ЭДС рассеяния возникает за счет изменения магнитного потока рассеивания, который замыкается по немагнитной среде и имеет постоянную магнитную проницаемость [2].

(3)

Подставив  $i_1$  в уравнение (1), получим дифференциальное уравнение для первой обмотки трансформатора [1].

(4)

Исходя из условия, что ток во вторичной обмотке отсутствует, согласно второму закону Кирхгофа (для магнитной цепи), напряженность магнитного поля в сердечнике трансформатора, аппроксимировав которую функцией гиперболического синуса, примет вид:

или (5)

где  $k_1$  – коэффициенты аппроксимации,  $B_m$  – магнитная индукция, выраженная соотношением магнитного потока и площади поперечного сечения сердечника.

Таким образом, получим математическую модель процессов, происходящих в трансформаторе в режиме холостого хода без учета потерь в магнитопроводе, представляющую собой систему дифференциальных уравнений (4) и (5):

$$\begin{cases} u_1 = R_1 i_1 + L_1 \frac{di_1}{dt} + w_1 \frac{d\Phi}{dt} \\ \dots \end{cases}$$

где .

Решив данную систему методом Крамера, получим:

Нахождение вручную достаточно объемно, поэтому используют компьютерную программу математического пакета MATCAD. Решение описано в [1].

#### Список литературы

1. Серебряков А. С. Математическая модель электромагнитных процессов при включении силового трансформатора системы электроснабжения АПК на холостом ходу / А. С. Серебряков, Д. Е. Дулепов, В. Л. Осокин // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2024. – № 1(75). – С. 127-140.
2. Трофимова Т.И. Физика: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Т.И. Трофимова/ 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательский центр «Академия». – 2013. – 352 с.

АЛГОРИТМ РАСЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ

Потапов В.С., Андреева А.О.  
 Научный руководитель – Бодякина Т.В.  
 ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

**Введение**

Матрицей контурных сопротивлений является матрица вида:

(1)

Матрица контурных сопротивлений (1) имеет вполне регулярную структуру, как и матрица узловых проводимостей. Матрица контурных сопротивлений имеет порядок, равный числу независимых контуров [1,3]. Ее диагональные элементы представляют собой алгебраические суммы сопротивлений ветвей, входящих в данный -й контур, а недиагональные – алгебраическую сумму сопротивлений ветвей, общих для контуров и . При использовании принципа ярусности формируется система контуров, в которой каждая хорда входит только в один контур и направление обхода по контуру совпадает с направлением тока в хорде. При этом – единичная матрица [2,5].

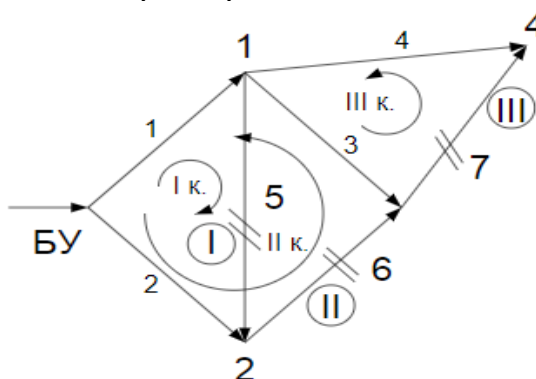


Рисунок 1 - Связанный направленный граф трехконтурной схемы сети

**Таблица 1 – Матрица инцидентности**

ветви							
	1	2	3	4	5	6	7
контур					I	II	III
I	1	-1	0	0	1	0	0
II	-1	1	-1	0	0	1	0
III	0	0	1	-1	0	0	1

Для схемы рисунок 1 и матрицы N таблица 1 матрица контурных сопротивлений имеет вид [4]:

**Результаты исследования**

Соотношение между ее диагональными и побочными элементами

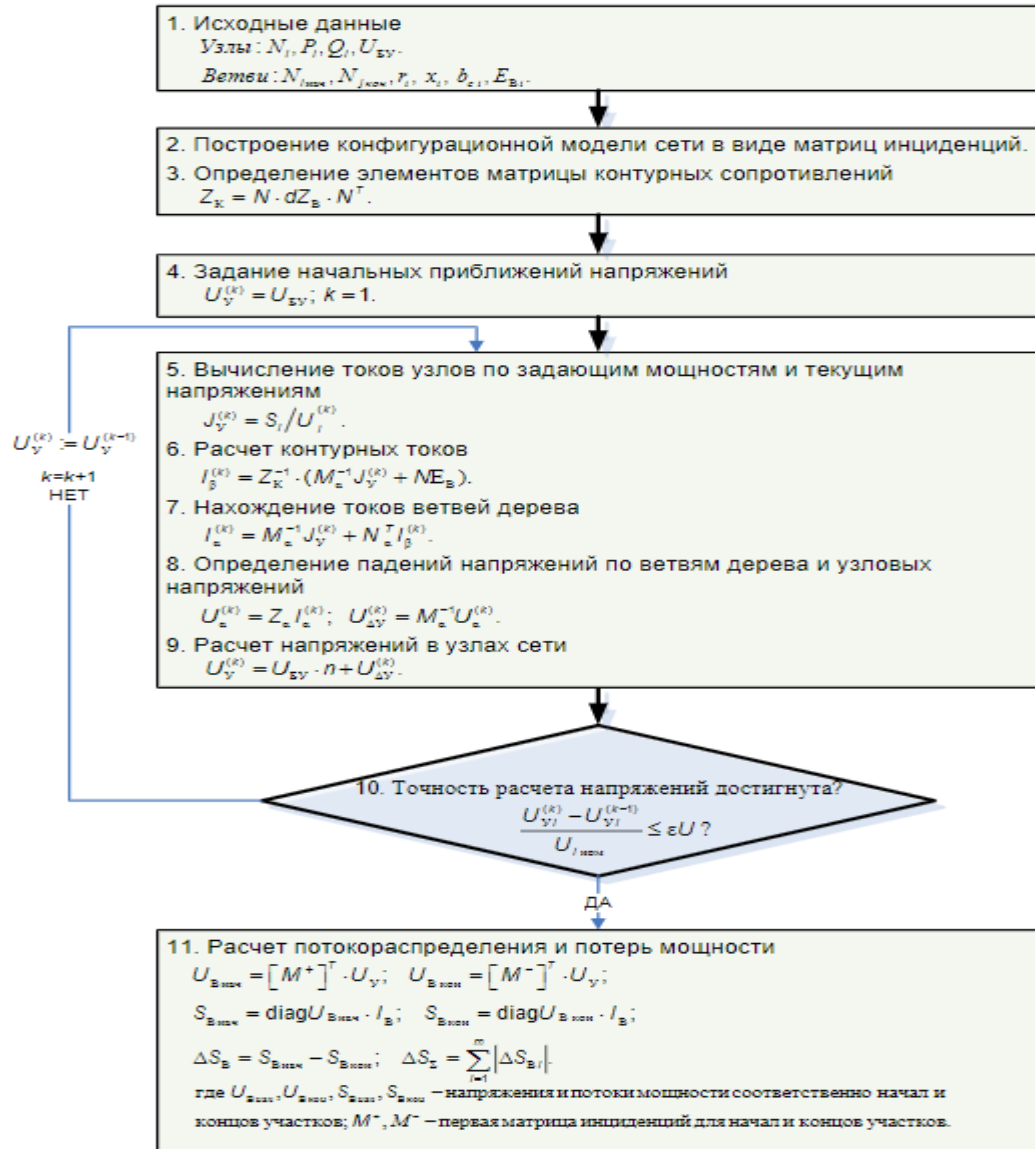
то есть диагональный элемент больше любого побочного. Для так называемой канонической системы контуров матрица имеет вид

то есть всегда обеспечивается преобладание диагонального элемента над суммой недиагональных элементов :



Различие в составе контуров и матриц отражено в составе диагональных элементах

Система уравнений может решаться путем обращения матрицы по выражению или группой методов исключения неизвестных (метод Гаусса) или итерационными методами решения систем линейных уравнений, то есть методом простой или ускоренной итерации. Особенности системы контурных уравнений установившихся режимов по сравнению с системой узловых уравнений является более низкий порядок решаемой системы, так как – число контуров в схеме значительно меньше числа узлов в сети.



Но при решении линейных контурных уравнений итерационным методом начальные приближения неизвестных (токов хорд) не определены, отсутствуют данные для более или менее точного задания токов хорд. По сравнению с системой контурных уравнений, для системы узловых уравнений при их решении итерационным методом относительно напряжения в узлах выбор начальных приближений облегчен: , .

В целом задача расчета режима реальной электрической сети с большим числом элементов остается многомерной. Контурные уравнения также нелинейны при задании нагрузок в мощностях, поскольку токи зависят от задающих токов узлов , а они зависят от узловых напряжений , которые меняются при изменении токораспределения .

Блок-схема алгоритма расчета режима на основе контурных уравнений при задании нагрузок в мощностях приведена на рисунке 1.7. В ней решение системы контурных уравнений выполняется путем обращения матрицы контурных

сопротивлений. Возможно также решение методом исключения неизвестных Гаусса, методом итерации. При этом необходим подбор коэффициента демпфирования ( $\delta$ ), поскольку итерационный процесс расчета токов хорд ( $I_{\text{хорд}}$ ) носит, как правило, колебательный характер.

#### **Заключение**

Алгоритма расчета режима на основе контурных уравнений при задании нагрузок в мощностях представлен в блок-схеме. Решение системы контурных уравнений реализовывается путем обращения матрицы контурных сопротивлений.

#### **Список литературы**

1. Абуздин, В. А. Обзор пусковых устройств для асинхронных двигателей / В. А. Абуздин, А. А. Макаревич, А. Ю. Прудников // Приднепровский научный вестник. – 2024. – Т. 3, № 2. – С. 55-58. – EDN BFCUGO.
2. Зайцев, А. А. Формирование матрицы инерции движения механизмов / А. А. Зайцев, В. В. Козлов, Е. В. Елтошкина // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию Иркутскому ГАУ, Молодежный, 15–16 февраля 2024 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 52-54. – EDN COWXVK.
3. Подъячих, С. В. Анализ режимов работы действующих электрических сетей низкого напряжения / С. В. Подъячих // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2022. – № 44. – С. 12-21. – EDN LPUXUQ.
4. Регрессионно-тензорное моделирование оптимальных процессов многофакторных когнитивных систем / В. А. Русанов, С. В. Агафонов, А. В. Данеев, С. В. Лямин // Механика наноструктурированных материалов и систем : Сборник трудов 2-й Всероссийской научной конференции: в 3 томах, Москва, 17–19 декабря 2013 года. Том 3. – Москва: Институт прикладной механики РАН, 2013. – С. 119-133. – EDN ONEELF.
5. Шпак, О. Н. Исследование основных параметров гармонических искажений тока и напряжения в распределительных сетях / О. Н. Шпак // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : Материалы XIII Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского», п. Молодежный, 25–26 апреля 2024 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 289-293. – EDN UWKQEK.

УДК: 37.017.7  
**ОПТИМИСТИЧЕСКОЕ НАПУТСТВИЕ НАШИМ ПЕРВОКУРСНИКАМ**

**Потяженко Е.С.**

**Научный руководитель – к. филос. н., доцент Альшевская Л.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Твое время сейчас уникально и неповторимо – помни это! Прошу тебя, оставь свою лень дома и выходи в мир с желанием каждый день узнавать что-то новое: может быть, именно ты станешь первооткрывателем или именно ты сможешь решить задачу глобального экологического характера. Сейчас в нашем обществе возрождаются принципы уважения семьи, возрождается понимание истинной любви, настоящей верности и преданности своему делу и людям. Установка на «нового человека», сконцентрированного только на своих целях и заботах, уходит в прошлое [5], начинается «осознанное обращение к нематериальным ценностям» [1, с. 528]. И именно в такой поворотный момент нынешней истории ты можешь начать с себя маленькими шагами строить наше новое будущее.

Порой кажется, что учеба - это лишь этап и его надо перетерпеть, но – нет. Качественное образование – это фундамент будущей жизни [3, с. 265]. Тебе очень повезло, что ты учишься в нашем уникальном вузе - Иркутском государственном аграрном университете им. А.А. Ежевского. Ты конечно знаешь, что Александр Александрович Ежевский – это выдающийся наш выпускник. Возможно, что и твоя учеба будет началом или продолжением трудовой династии, т.к. «главное богатство нашей страны – это люди» [4, с. 42].

Да, учеба в ВУЗе требует больше ответственности и самоорганизации, чем в школе. Но сделай маленькую паузу и подумай если я смог поступить в университет, то у меня есть все необходимые навыки и потенциал для успешной учебы здесь, и потом сможешь сам грамотно рассуждать о профессии, как наши выпускники [2]. Будь уверенным в своих силах, ты это заслуживаешь! Учись активно. Не жди, пока за один-два дня подготовки к экзамену весь материал пролетит мимо тебя. Распределяй учебный материал на неделю или две, чтоб каждый день посвящать изучению небольшими частями. Такой подход позволит лучше понять и запомнить информацию, а также снизит стресс перед аттестацией.

Не забывай также о социальной активности в университете. Это очень важная часть студенческой жизни. Прими участие в студенческих мероприятиях, включись в активную студенческую деятельность. Так ты сможешь расширить свой круг общения, найти единомышленников, а также разнообразить свой студенческий опыт. Наслаждайся процессом обучения, участвуй в увлекательных дискуссиях, открывай для себя новые предметы и идеи.

Не стесняйся обращаться за помощью, когда у тебя возникают трудности. Студенческая жизнь не всегда бывает легкой и безоблачной, и это нормально. Если тебе нужна поддержка или совет, не сомневайся обратиться к преподавателям, студентам старших курсов или к своим новым друзьям. Ты удивишься, насколько отзывчивы, готовы помочь люди, окружающие тебя в студенческой обстановке. Для нашего ВУЗа – это норма, т.к. мы одна дружная семья.

**Список литературы:**

1. *Альшевская Л.В.* Покровители охотников и рыбаков // *Л.В. Альшевская // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Материалы XIII Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО «Иркутский*

государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского». - п. Молодежный. – 2024. – С. 528-533.

2. *Бокий В.А.* Размышления о профессии / *В.А. Бокий, Л.В. Альшевская* // Иркутский ГАУ: история в лицах. Материалы научно-практического семинара, посвященного 90-летию Иркутского аграрного университета им. А.А. Ежевского. - Молодежный. – 2024. – С. 10-12.

3. *Бондаренко О.В.* Проблема качества и конкурентоспособности российского высшего образования / *О.В. Бондаренко, Н.П. Иляшевич, А.И. Мартыненко* // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Материалы VII международной научно-практической конференции. - 2018. - С. 264-269.

4. *Мальшева С.А.* История ИСХИ в лицах: профессиональные династии / *С.А. Мальшева, Л.В. Альшевская* // Иркутский ГАУ: история в лицах. Материалы научно-практического семинара, посвященного 90-летию Иркутского аграрного университета им. А.А. Ежевского. - Молодежный. – 2024. – С. 42-51.

5. *Хомич Н.В., Бодяк М.Г.* Условный мир и его роль в создании социальных мифов / *Н.В. Хомич, И.Г. Бодяк* // Евразийский юридический журнал. - 2023. - № 11 (186). – С. 547-549.

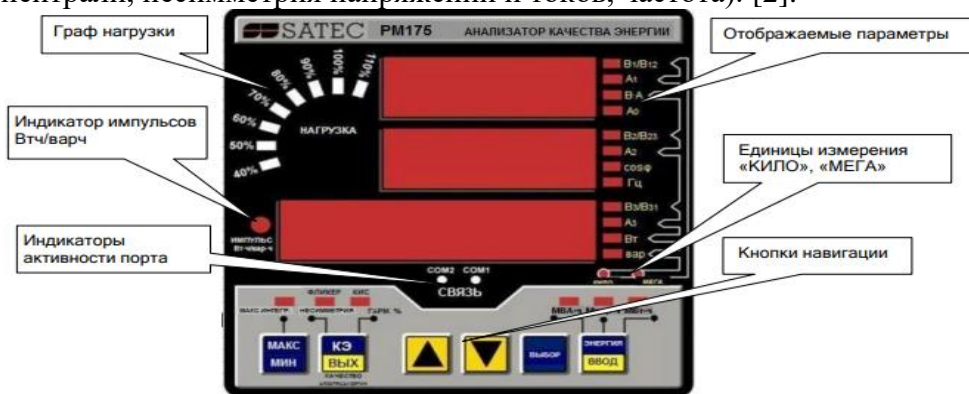
**Вантеев М.О.**

**Научный руководитель Шпак О.Н.**

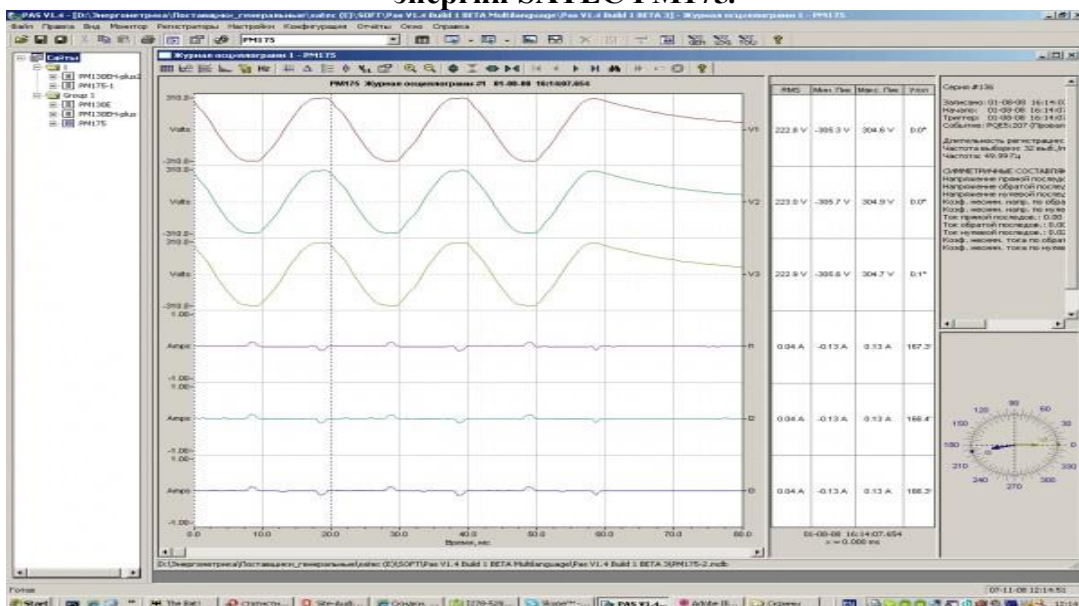
*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Контроль качества электроэнергии сегодня – это использование методик и технических средств, разработанных на основе продолжительного опыта проектирования и использования систем электроснабжения различной сложности. Как предприятия электроэнергетики, так и конечные потребители электроэнергии все больше беспокоятся о качестве электрической энергии. С конца 1980-х годов термин "качество электроэнергии" стал одним из самых популярных в энергетической отрасли. Это общая концепция для множества отдельных типов неисправностей в энергосистеме. Существует достаточно большое количество приборов для контроля и учёта основных параметров энергетической системы. Один из таких приборов, анализатор качества электрической энергии SATEC PM 175 Гост 32144-2013 и ГОСТ Р51317.4.30. [1]. Многофункциональный 3-фазный прибор (реальные действующие значения (RMS), напряжения, токи, мощности, cosφ, ток нейтрали, несимметрия напряжений и токов, частота). [2].



**Рисунок 1 – прибор для измерения показателей качества и учёта электрической энергии SATEC PM175.**



**Рисунок 2 – Программное обеспечение прибора PM175**

Программа PAS позволяет проводить автоматический опрос приборов с заданным шагом, подготовить к автономной работе. С помощью программного обеспечения можно получить прямой доступ к базе данных для мониторинга состояния или анализа электрической энергии в сети. Растущее внимание к общей эффективности энергосистемы привело к постоянному росту применения таких устройств, как высокоэффективные электроприводы с регулируемой частотой вращения и шунтирующие конденсаторы для коррекции коэффициента мощности с целью снижения потерь. Проведенный анализ способов показывает, что применение технических средств, для компенсации высших гармонических составляющих напряжения и тока, а также снижение несинусоидальности в электрических сетях является оптимальным решением задачи нормализации качества электроэнергии. [3].

### **Список литературы**

1. ГОСТ 32144-2013 Межгосударственный стандарт. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.
2. ГОСТ 33073-2014 Межгосударственный стандарт. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Контроль и мониторинг качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.
3. Технические средства для нормализации качества электрической энергии / Г.С. Кудряшев, А.Н. Третьяков, О.Н. Шпак // Проблемы и перспективы устойчивого развития агропромышленного комплекса: мат. всеросс. науч.-практ. конф. с международ. уч., посвящ. памяти А.А. Ежовского, Иркутск, 15-16 ноября 2018 г. – Иркутск: Изд-во Иркутского ГАУ, 2018

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСЕКТИЦИДОВ ПРОТИВ ВРЕДИТЕЛЕЙ НА КУКУРУЗЕ В УСЛОВИЯХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

**Прохорова А.А.**

**Научный руководитель – Дмитренко Н.Н.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,

*г. Краснодар, Россия*

Кукуруза играет важную роль как в агрономии, так и в экологии. Благодаря современным технологиям, новым гибридам и благоприятным природным условиям, возможно достигать урожайности, сопоставимой с мировыми стандартами [3,4]. Тем не менее, одним из основных факторов, препятствующих повышению урожайности кукурузных зерен, являются вредные насекомые и болезни, которые также негативно сказываются на качестве продукции [1,7].

В условиях хозяйства Лабинского района при обследовании полей были обнаружены следующие вредители: тля, хлопковая совка, луговой мотылек, стеблевой мотылек, пьявица.

При обследовании полей в фазу 2-5 листьев были обнаружены единичные поражения вредителями луговым мотыльком, тлей, пьявицей, поэтому против них не требуется проведение химических обработок, поскольку это экономически не целесообразно [5].

Учет численности стеблевого кукурузного мотылька по повреждаемости кукурузы проводили в фазу 6-8 листьев культуры, так как гусеницы вначале питаются молодыми листьями, а затем проникают во внутреннюю часть стебля. Поскольку условия для развития вредителя были благоприятными (обильные дожди и жаркая погода) понадобился второй учет.

При повторном учете, было обнаружено, что численность вредителя превышает ЭПВ. Потребовалась повторная обработка [2,6].

Лет хлопковой совки проходили в два периода: 1 период — фаза 6-8 до 12 листьев кукурузы, 2 период — цветение — молочная спелость. Наиболее вредоносный второй период лета бабочек (3 декада июля — 2 декады августа). Обычно откладка яиц во второй период происходит с 1 по 2 декаду августа, а отрождение гусениц — 2 декады августа до конца 1 декады сентября.

В хозяйстве проводились учеты хлопковой совки в фазы выметывания метелок и формирование початков.

По итогам учетов ЭПВ превышали два вредителя: хлопковая совка и кукурузный стеблевой мотылек, было принято решение провести химическую обработку пестицидом Амплиго, МКС (Лямбда-цигалотрин 50 г/л + Хлорантранилипрол 100 г/л. Данный препарат зарегистрирован для применения на кукурузе против хлопковой совки, лугового мотылька и стеблевого мотылька. Для экономической оценки был взят препарат однокомпонентный Карате Зеон, МКС (лямбда-цигалотрин 50) также зарегистрированный против хлопковой совки и стеблевого (кукурузного мотылька).

В результате применения инсектицида Карате Зеон, МКС численность вредителей в посевах кукурузы снизилась в два раза, до обработки составляла 2,1 экзemplяр на 1 м<sup>2</sup>, после обработки 1 экзemplяр на 1 м<sup>2</sup>. Что касается эффективности применения Амплиго, МКС, то она в разы выше. После обработки численность составила всего 0,3 экзemplяра на 1 м<sup>2</sup>. Это объясняется наличием двух действующих веществ из разных химических классов, а также более широким спектром действия препарата Амплиго, МКС, который эффективно контролирует все стадии развития вредителей от яйца до имаго,

предотвращая повреждение кукурузы вредителями. Уборка урожая была проведена 20 октября 2022 года и составила 50 ц/га.

### Список литературы

1. *Дмитренко, А. И.* Применение *Trichoderma viridi* против фузариозной корневой гнили кукурузы при поверхностном внесении антагониста в почву / *А. И. Дмитренко, В. П. Сокирко* // Защита растений от вредных организмов : Материалы XI международной научно-практической конференции, Краснодар, 19–23 июня 2023 года. Том Выпуск 11. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2023. – С. 133-135.

2. *Дмитренко, Н. Н.* Сертификация и стандартизация продукции растениеводства : Учебное пособие / *Н. Н. Дмитренко, Н. А. Москалева.* – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – 102 с.

3. *Киданова, Ю. Д.* Эффективность применения гербицида в посевах кукурузы в условиях Усть-Лабинского района / *Ю. Д. Киданова, А. И. Дмитренко, Н. Н. Дмитренко* // Вектор современной науки : Сборник тезисов по материалам Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, Краснодар, 15 ноября 2022 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 164-166.

4. *Киданова, Ю. Д.* Эффективность применения гербицидов в посевах кукурузы в условиях Усть-Лабинского района / *Ю. Д. Киданова, А. И. Дмитренко* // НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ МОЛОДЕЖНЫХ исследований: сборник статей V Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 11 ноября 2021 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2021. – С. 534-538.

5. *Ковалев, С. С.* Оценка применения различных норм минеральных удобрений на посевах сои в условиях Центральной зоны Краснодарского края на черноземе выщелоченном / *С. С. Ковалев, Я. Н. Болдырева, А. И. Дмитренко* // Энтузиасты аграрной науки: Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 200-летию со дня рождения Ильенкова Павла Антоновича, Краснодар, 07–08 сентября 2021 года. Том Выпуск 23. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 113-116.

6. *Москалева, Н. А.* Химия окружающей среды / *Н. А. Москалева, Н. Н. Дмитренко.* – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2023. – 90 с.

7. Особенности поражения кукурузы «сложной болезнью» в условиях Предкавказья: распространение и вредоносность / *В. П. Сокирко, А. И. Дмитренко, Р. Д. Невзоров, Э. Ниширимана* // Год науки и технологий 2021: Сборник тезисов по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 09–12 февраля 2021 года / Отв. за выпуск А.Г. Кощяев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 28.



**РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ «УЧЕТ ПОСЕЩАЕМОСТИ» ЭИОС  
ФГБОУ ВО ИРКУТСКИЙ ГАУ**

**Прошев Н.Ю.**

**Научный руководитель – к.т.н., доцент Барсукова М.Н.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Россия*

В современном обществе, вступившем в информационный век, происходит переход от традиционного образования, в условиях ограниченного доступа к информации, к качественно новому образованию с использованием современных информационных технологий, ориентированных на реализацию процессов обучения [1].

В ходе учебного процесса в университете одной из важных задач является учет посещаемости занятий. В институте экономики, управления и прикладной информатики процесс учета посещаемости реализован на уровне старост, кураторов и директората, однако этот процесс подразумевает ведение большого количества бумажной отчетности. Разработка и внедрение в учебный процесс системы учета посещаемости студентов института позволит решить данную проблему [3].

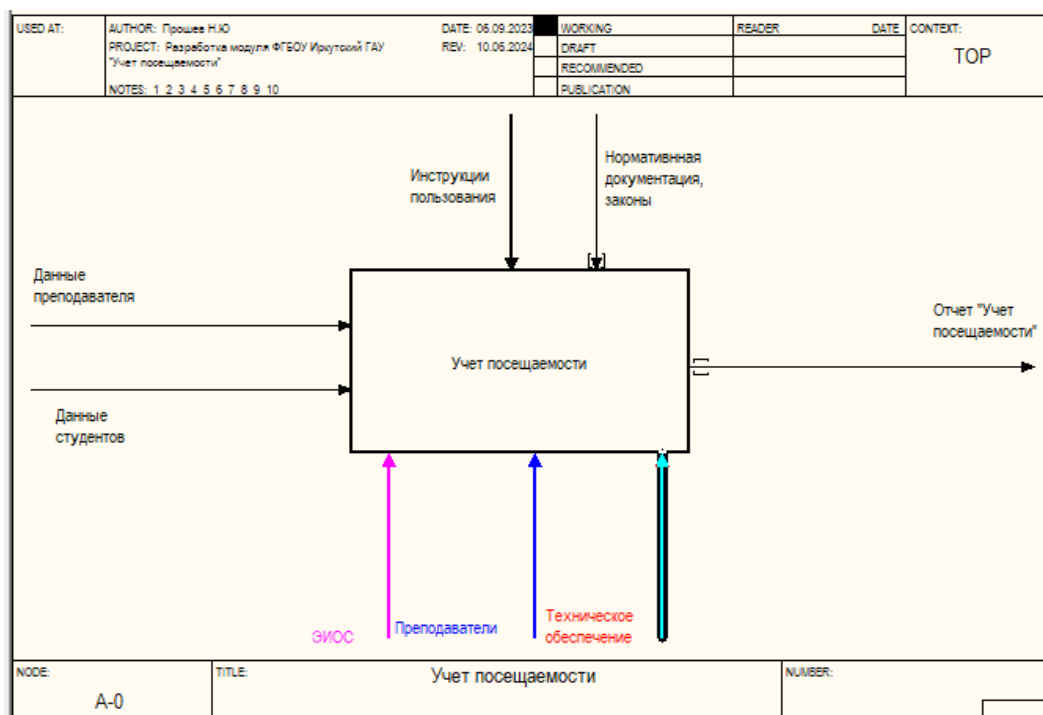
Цель данной работы заключалась в разработке модуля «Учет посещаемости» для электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. В соответствии с поставленной целью решены такие задачи как: изучение основ образовательной деятельности высших учебных заведений; анализ электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ; создание функциональной модели и декомпозиции процесса; разработка функционала для модуля «Учет посещаемости».

Электронная информационно-образовательная среда Иркутского ГАУ внедрена в учебный процесс в сентябре 2016 года. Среда разработана как элемент сайта университета с правами доступа студентов, аспирантов, преподавателей и сотрудников университета. В наши дни информационные технологии внедрены практически во все сферы человеческой жизни, в ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ создана собственная ЭИОС с модульной структурой, в которой благодаря этому есть возможность модернизации и дополнения. Некоторые функции системы либо реализованы частично, либо пока полностью отсутствуют [4].

При разработке модуля «Учет посещаемости» использовался кроссплатформенный свободный мощный и очень популярный веб-сервер Apache 2.2 HTTP-сервер, язык программирования PHP 5.3, компактный многопоточный сервер баз данных MySQL 5.5, система управления базами данных phpMyAdmin 3.5.

На рисунке 1 представлено проектирование процесса учета посещаемости, выполненное в методологии IDEF0. Входящими данными на диаграмме являются: данные об занятии, данные студентов, исходящими - отчет «Учет посещаемости». Контролируемые механизмы представлены в виде программного обеспечения (ЭИОС), технического обеспечения и преподавателей.

Модуль учет посещаемости для электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ существенно упростит заполнение журналов и составление отчетов, избавит от большого количество бумаг.



**Рисунок 1 - Функциональная модель модуля «Учета посещаемости»**

В результате был разработан модуль учета посещаемости студентов для электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. Кроме этого, проанализированы представленные в настоящее время на рынке ЭИОС, выявлены их особенности, достоинства и недостатки. Разработана структура базы данных, необходимая для работы модуля, проанализирована существующая база данных, определены и созданы, необходимы таблицы для работы модуля, созданы связи между созданными таблицами модуля учет посещаемости.

### Список литературы

1. *Беляев, А. Н.* Информационные технологии как ресурс повышения качества образования / А. Н. Беляев, А. В. Котарев, Т. В. Тришина // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2015. – № 2 (45). – С. 72-75.
2. *Брыкин, Ю.В.* Электронная образовательная среда: нормативные и содержательные составляющие /Ю.В. Брыкин; Вестник РМАТ. 2018. - № 3 – С.91 - 94.
3. *Прошев, Н.Ю.* Об особенностях учета посещаемости студентов /Н.Ю. Прошев// В книге: Аграрная наука в инновационном развитии агропромышленного комплекса Иркутской области. Материалы очно-заочной научно-практической конференции посвященной 90-летию Иркутского ГАУ и Дню Российской науки. п. Молодежный, 2024. С. 357-358.
4. *Прошев, Н.Ю.* Проектирование модуля «Учет посещаемости» электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ /Н.Ю. Прошев// В книге: Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона. Сборник научных тезисов студентов. п. Молодежный, 2023. С. 381-382.

**УДК 636.09**  
**АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕРЫВИСТОГО**  
**ПЕТЛЕВОГО МУЛЬТАНОВСКОГО И ВНУТРИКОЖНОГО ШВА**

**Рафутдинов В.О.**

**Научный руководитель – Аникиенко И.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

История развития хирургии убедительно свидетельствует о том, что без изучения анализа возникновения раневых осложнений нельзя существенно повысить качество хирургических методов лечения [2].

В настоящее время остаётся довольно высокий процент послеоперационных осложнений, связанный с формированием в зоне оперативного вмешательства грубой рубцовой ткани, нарушающей функциональное состояние. Также остаётся актуальным вопрос возникающих воспалительных процессов, происходящих в заживающей хирургической ране [1, 3].

Целью настоящей статьи являлось изучение осложнений после наложения в процессе хирургического вмешательства Мультановского-петлевого шва (рисунок 1) и внутрикожного (косметического) шва (рисунок 2).

Исследования проводились на базе клиники «Белая медведица» (г. Иркутск). Были проанализированы степени заживления ран в зависимости от вида применяемого вида шва. Анализ проводился на момент осмотра животных после оперативного вмешательства на 10-11 день после операции.

Возраст исследуемых животных варьировал от 1 года до 7 лет. Всего было исследовано 10 собак и 4 кошки разных пород в период с 01.09.2024 по 05.10.2024 г. Типы кормления и условия содержания не учитывали при проведении исследования.

Мультановский-петлевой шов был применён в 6 случаях из 14. Внутрикожный (косметический) в 8 из 14 (рисунок 2). Постоперационный осмотр проведен у 100 % животных.

Представлены результаты исследований по изучению частоты встречаемости осложнений по каждому из исследуемых видов хирургических швов. Установлено, что максимальное число осложнений выявлено у животных, которым был применён Мультановский-петлевой шов. В 4 из 6 (66%) случаев были выявлены осложнения. Среди осложнений были такие как: недостаточное натяжение кожных складок (1 случай), выделения гнойного экссудата из раны (1 случай), расхождение хирургической нити (2 случая).

Внутрикожный (косметический) шов был применён у 8 исследуемых животных. Осложнения были выявлены только у 1 исследуемого (1.25%) (гиперемия вокруг области шва).



**Рисунок 1 – Мультановский-петлевой шов**



**Рисунок 2 – Внутрикожный шов**

Выводы: Мультипетлевой шов вызвал большее количество послеоперационных осложнений (4 случая из 6), чем внутрикожный (косметический) шов (1 из 8).

#### **Список литературы**

1. Веремей Э.И. Клиническая хирургия в ветеринарной медицине / Б.С. Семенов, А.А. Стекольников. - Учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальности "Ветеринарная медицина" - Москва, 2011. – 462 с.
2. Салаватов Х.Х. Пути профилактики и лечения несостоятельности швов культи 12-перстной кишки при резекции желудка по Бильрот: автореф. дис. канд. мед. наук: 14.00.27 / Салаватов Мударис Хамитович. - Челябинск, 1999. – 21 с.
3. Шакуров, М. Ш. Основы общей ветеринарной хирургии: учебное пособие для спо / М. Ш. Шакуров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 252 с.

УДК: 551.501.8

## СПОСОБ ВЫПРЕССОВКИ РЕЗИНОМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ВТУЛОК (САЙЛЕНТ-БЛОКОВ) ПРОУШИН РЕССОР

Рашидов Р.Р.

Научный руководитель - Бураева Г.М.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

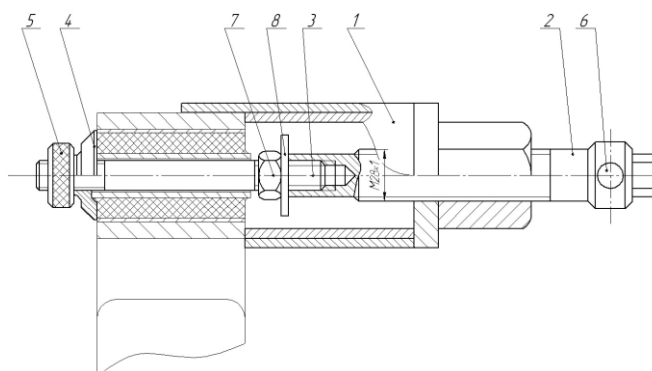
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Применение данного приспособления обосновано тем, что более 50 % поступивших заявок на ремонт коммерческих автомобилей связаны с ремонтом и техническим обслуживанием ходовой системы [4]. Высокая интенсивность и жесткость эксплуатации (большие перепады температур окружающего воздуха, абразивное изнашивание и т.д.) приводит преждевременному выходу из строя сайлент-блоков рессорного механизма заднего моста автомобиля (рисунок 1) [1, 3].



Рисунок 1 – Сайлент-блок рессоры заднего моста автомобиля УАЗ-3303

Приспособление (рисунок 2) состоит из силового корпуса 1, который размещается непосредственно на рессорном ухе. Корпус 1 – это сварная конструкция из обрезков труб и шестигранника, в котором нарезана метрическая резьба М28х1. Внутри корпуса 1 вращается винт 2, благодаря которому осуществляется выпрессовка втулок. Винт 1 имеет рукоятку 6.



1 – корпус; 2 – винт; 3 – шток; 4 – упорная шайба; 5 – фиксатор; 6 – рукоятка; 7 – гайка М14; 8 – шайба.

Рисунок 2 – Съёмник сайлент-блоков проушин рессор

Сама рессорная втулка центрируется относительно корпуса 1 приспособления штоком 3, который ввинчивается в винт 2 и закрепляется при помощи гайки 7 и шайбы 8. Шайба 8 несет в себе подстраховочный характер. В случае если втулка резко

«выстреливает» из уха рессоры, то она не дает винту 2 соскочить из корпуса 1 и повредить его внутреннюю резьбу. На шток 3 крепится упорная шайба 4 и фиксируется фиксатором 5.

При вращении под действием момента, создаваемого усилием на рукоятке съёмника, винт получает затяжку. Стержень винта растягивается усилием затяжки и скручивается моментом  $M_p$  в резьбе. Поэтому расчет ведем по эквивалентному напряжению. Оно примерно на 30% больше напряжения растяжения ( $\sigma_p$ ):

$$\sigma_p = 1,3 \frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot d_1^2} \leq [\sigma] = 1,3 \frac{4 \cdot 7429,5}{3,14 \cdot 23,8^2} = 21,7 \text{ МПа}$$

где  $Q$  – усилие, которое может создать силовой винт по данным [2], 7429,5 МПа;  
 $d_1$  – расчетный диаметр сопряжения,  $d_1 = 23,8$  мм;

$[\sigma] = 115$  МПа [2] – допускаемое напряжение на растяжение (сжатие).

Условие прочности выполняется:  $21,7 \text{ МПа} < 115 \text{ МПа}$

Рассмотренный способ позволит восстановить работоспособность ходовой системы путем эффективной замены сайлент-блоков рессор при проведении ремонта и технического обслуживания коммерческих автомобилей, подверженных высокой интенсивности и жесткости условий эксплуатации.

#### Список литературы

1. Бураев, М. К. Влияние уровня производственно-технической эксплуатации на ресурсные параметры машин / М. К. Бураев, А. С. Шеметов, Ц. В. Цэдашиев // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2019. – № 32. – С. 5-11. – EDN JKКМСІ.
2. Кутьков, Г. М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства / Г. М. Кутьков. – М. : КолосС, 2004. – 504 с.
3. Ремонт автомобилей / Л. В. Дехтеринский [и др.]. – М. : Транспорт, 1992. – 295 с.
4. Шистеев, А. В. Восстановление работоспособности импортной сельскохозяйственной техники с использованием сменно-обменных элементов / А. В. Шистеев, М. К. Бураев // Вестник КрасГАУ. – 2015. – № 3(102). – С. 35-40. – EDN ТМVCVJ.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГИЛЬЗ ЦИЛИНДРОВ ДВС

**Рашидов Р.Р.**

**Научный руководитель – Бураев М.К.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Технологический процесс восстановления гильз цилиндров автотракторных дизелей постановкой ремонтных втулок включает следующие операции [1]:

- удаление накипи и коррозионных отложений на наружной поверхности гильзы, зачистка торца гильзы, расточка гильзы [2];
- рубка ленты на заготовки пластин для втулки;
- изготовление втулки и запрессовка в гильзу;
- снятие фаски на торце гильзы, хонингование.

Удаление накипи и коррозионных отложений на наружной поверхности гильзы осуществляется на токарно-винторезном станке 1Д62 [2]. Базирование гильзы осуществляется по ее верхнему и нижнему посадочным поясам.

Расточка гильз производится на алмазно-расточном станке 2Е78П в специальном приспособлении.

**Таблица 1 – Диаметр расточки в зависимости от толщины ленты**

Толщина ленты, мм	Диаметр расточки гильзы, мм
0,52	130,92
0,53	130,94
0,54	130,96
0,55	130,98

Перед расточкой с использованием индикатора закрепленного на шпинделе станка, производится центрирование гильзы в приспособлении с целью предотвращения появления черновин после расточки. Диаметр расточки выбирается в зависимости от толщины ленты, которая будет использована для изготовления втулки (таблица 1). Допуск на диаметр расточки гильзы составляет +0,02 мм для всех значений толщины ленты.

Вторая операция начинается с разрезки ленты на заготовки заданной длины. Длина заготовки зависит от толщины ленты и выбирается в соответствии с таблицей 2. Резка ленты на заготовки производится на кривошипном прессе КД 2126Е с использованием цехового отрезного штампа.

**Таблица 2 – Длина заготовки в зависимости от толщины ленты**

Толщина ленты, мм	Длина заготовки после отрезки, мм	Длина ленты после шлифования торцов, мм
0,52	411,00	410,0,6
0,53	411,02	410,08
0,54	411,02	410,11
0,55	411,04	410,13

Нарезанные пластины сортируются по толщине и направляются на шлифовку торцевых поверхностей. Шлифовка производится с использованием специального приспособления на плоскошлифовальном станке 3Л722-12.

Третья операция - сборка гильзы с втулкой начинается с радиального обжатия втулки. Для этого подготовленную пластину вручную сгибают до приобретения ею цилиндрической формы и в таком виде вставляют в пресс-форму для радиального обжатия. Перед окончательным зажимом пресс-формы производится выравнивание по



высоте состыкованных концов верхней кромки пластины. В таком состоянии пресс-форма устанавливается на верхний торец восстанавливаемой гильзы и с помощью прессы ОКС 1671 специальным ступенчатым пуансоном втулка перемещается из пресс-формы в гильзу.

Заключительная четвертая операция механической обработки – хонингование. Эта операция выполняется на хонинговальном станке ЗГ833 алмазными хонинговальными брусками 12\*125 АСБ 250/200 при предварительной обработке и 12\*125 АБС 80/63 - при окончательной. После хонингования внутренний диаметр гильзы должен быть  $13^{+0,04}$  при чистоте поверхности  $R_a = 0,5...1,2$  (контролируется по образцу) [3]. В таблице 3 приведены значения конструктивно-технологических параметров при различных толщинах ленты.

**Таблица 3 – Диаметры расточки гильзы и длина ленты**

Толщина ленты, мм	Номинальные значения диаметра $d$ расточки и длины $l$ ленты для гильз цилиндров различных двигателей, мм					
	Ø130 (ЯМЗ, А-01М, А-41)		Ø110 (Д-240, Д-50, Д-65)		Ø105 (Д-37, Д-144, Д-21А)	
	$d$	$l$	$d$	$l$	$d$	$l$
0,5	130,88	410,01	110,89	347,13	105,89	331,40
0,52	130,92	410,06	110,93	347,18	105,93	331,47
0,54	130,96	410,11	110,97	347,24	105,97	331,52

### Список Литературы

1. Бураев, М. К. Влияние уровня производственно-технической эксплуатации на ресурсные параметры машин / М. К. Бураев, А. С. Шеметов, Ц. В. Цэдашиев // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2019. – № 32. – С. 5-11. – EDN JKKMCI.
2. Бураев, М. К. Вторичный рынок машин в системе агротехсервиса / М. К. Бураев // Ремонт. Восстановление. Модернизация. – 2008. – № 3. – С. 41-44. – EDN KTNEVR.
3. The calculation program of the technical service enterprise of transport-technological machines in agriculture / M. Buraev, P. Ilyin, S. Ilyin [et al.] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering : 2019 International Conference on Innovations in Automotive and Aerospace Engineering, ICI2AE 2019, Irkutsk, 27 мая – 01 2019 года. Vol. 632. – Irkutsk: Institute of Physics Publishing, 2019. – P. 012019. – DOI 10.1088/1757-899X/632/1/012019. – EDN AWTAGQ.



**ПОТЕНЦИАЛЬНО ВОЗМОЖНЫЕ ЭРГАЗИОФИГОФИТЫ ДЛЯ ВЫДЕЛА ПЮ-5 РЕГИОНАЛЬНОГО ФЛОРИСТИЧЕСКОГО ДЕЛЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

Репецкая В.О.

Научный руководитель – Виньковская О.П.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Вопрос распространения эргазиофигофитов, в последнее время, стоит особенно остро. Поскольку в процессе ландшафтного строительства, озеленения, культивирования и интродукции растений происходит спланированное или спонтанное внесение в аборигенную флору потенциально опасных видов [2–4, 6–8].

Для территории выдела Пю-5 регионального флористического деления Иркутской области [5] по нашим данным [6] выявлено 12 эргазиофигофитов из класса однодольных растений (30 % от общего количества адвентивных видов), и 79 из класса двудольных (29,9 %). Однако, это далеко не окончательный список подобных растений, так как он постоянно пополняется новыми находками. Анализ научных публикаций [1–5, 7, 8] и собственные работы по теме исследования позволили выявить несколько видов, которые являются потенциально возможными эргазиофигофитами для Пю-5:

1. *Fragaria* × *ananassa* (Weston) Duchesne ex Rozier – Земляника ананасная. Культивируемые по всему миру гибриды, как «убегающие» из культуры, отмечены в европейской части России, на Урале, в Южном Зауралье и Западной Сибири [3]. В XX в. *F.* × *ananassa* в Сибири не отмечался. В начале XXI в. найден в Красноярском крае (г. Красноярск, Приенисейские Саяны), Омской, Томской, Новосибирской и Кемеровской областях. В Бурятии впервые был собран в 2006 г. в окрестностях ст. Речка Выдрино [3]. Встречается в окрестностях пос. Ключевка (Кабанский район Республики Бурятия) в злаково-разнотравных фитоценозах (51°41'29" с. ш. 105°44'46") [7]. Достаточно широко вид распространился на юго-восточном побережье Байкала, где отмечено его внедрение в естественные фитоценозы. Ранее для Байкальской Сибири приводилась *F. virginiana* Duchesne: Иркутская область, г. Байкальск, реки Снежная и Хара-Мурин, с. Мурино [5], Бурятия (в низовьях р. Выдриная) [1]. Однако, по мнению специалистов [3], эти образцы также относятся к *F.* × *ananassa*, хотя часть из них имеет переходные признаки.

2. *Melilotus officinalis* (L.) Pall. – Донник лекарственный. Вид с широким ареалом, распространившийся из Европы во многие части света. В Сибири известен по югу, в т. ч. в Иркутской области и Бурятии [5]. Вероятно, указание на распространение в подобных биотопах *M. suaveolens* Ledeb. [1] ошибочно, и этот вид встречается лишь на остепненных участках подножия южного макросклона Хамар-Дабана в долине р. Темник [4]. Поскольку *M. suaveolens* внешне очень похож на *M. officinalis*, существует вероятность того, что распространение видов не корректно отражено в специализированной литературе.

3. *Malva verticillata* L. – Мальва мутовчатая. В источнике [2] не указано место сбора, однако, по данным авторов, вид часто можно увидеть на приусадебных участках в населенных пунктах вдоль трассы Р255 «Сибирь», откуда он легко мог «сбежать».

4. *Papaver rhoeas* L. – Мак самосейка. Распространен почти по всей Европе, в Средиземноморье, Малой Азии, Иране, на юге Западной Сибири. Существует мнение, что в большинстве районов Европы и в Западной Сибири встречается как сорняк или «беглец» из культуры. Место нахождения, указанное в источнике [8] – первое в Восточной Сибири. Вероятно, был занесен с газонной смесью. Обнаружен С.Г. Казановским 17.08.2012 г. (ID 26234–26236) близ почтового отделения № 33 на газоне в Академгородке г. Иркутска. Статус данного вида неясен, но он может быть потенциальным эргазиофигофитом. Однако факт того, что в источнике [8] предполагается случайное занесение этого растения

с газонной смесью, отношение данного мака к беглецу из культуры, а не адвентивному сорняку, спорное.

Отслеживание натурализации культивируемых видов растений необходимо в рамках долгосрочного мониторинга изменений растительного покрова в результате антропогенных и техногенных воздействий.

### Список литературы

1. *Абрамова Л.А.* Сосудистые растения Байкальского заповедника (Аннотированный список видов) / *Л.А. Абрамова, П.А. Волкова* // Флора и фауна заповедников. Вып. 117. – М.: Добросвет, 2011. – 112 с.

2. *Верхозина А.В.* Инвазивные и потенциально инвазивные растения Байкальской Сибири / *А.В. Верхозина, А.Л. Эбель* // Ботаника в современном мире: Труды XIV Съезда русского ботанического общества и конференции. – Махачкала: Общество с ограниченной ответственностью «АЛЕФ», – 2018. – С. 115–118.

3. *Верхозина А.В.* Флористические находки в Республике Бурятия и Иркутской области / *А.В. Верхозина, С.Г. Казановский, Н.В. Степанцова, Д.А. Кривенко* // *Turczaninowia*. – 2013. – Т. 16, Вып. 3. – С. 44–52.

4. *Гамова Н.С.* Новые и редко встречающиеся в Бурятии таксоны адвентивных растений из охранной зоны Байкальского заповедника / *Н.С. Гамова, С.В. Дудов, А.В. Суткин, А.С. Краснопецева* // *Turczaninowia*. – 2018. – Т. 21, Вып. 3. – С. 12–20.

5. Конспект флоры Иркутской области (сосудистые растения) / *В.В. Чепинога, Н.В. Степанцова, А.В. Гребенюк* и др. [отв. ред. Л.И. Малышев]. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 2008. – 340 с.

6. *Репецкая В.О.* Эргазиофитофиты выдела Пю-5 флористического деления Иркутской области / *В.О. Репецкая, О.П. Виньковская* // Научные исследования и разработки к внедрению в АПК: Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященной 90-летию Иркутского ГАУ. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 189–195.

7. *Рупышев Ю.А.* Новые находки адвентивных видов сосудистых растений в Республике Бурятия (Западное Забайкалье) / *Ю.А. Рупышев, А.В. Суткин* // *Turczaninowia*. – 2018. – Т. 21, № 2. – С. 221–227.

8. *Степанцова Н.В.* Новые и редкие виды растений во флоре Иркутской области / *Н.В. Степанцова, А.В. Верхозина, С.Г. Казановский, Д.А. Кривенко* // *Turczaninowia*. – 2013. – Вып. 16. – С. 69–77.

**Романкина К.С.**

**Научный руководитель – Бендик Н.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В современном сельскохозяйственном секторе программные продукты играют первостепенную важность в оптимизации процессов и компенсации дефицита кадров в животноводстве. Они помогают фермерам и предпринимателям эффективно управлять своими хозяйствами, увеличивать производительность и минимизировать затраты [4,5].

Для эффективного управления животноводческим предприятием необходимо использовать специализированные программные продукты, которые помогут автоматизировать процессы учета, контроля и анализа производственной деятельности [1,2,3,5].

Проанализируем отечественные программные продукты по животноводству.

1. ИАС «СЕЛЭКС» - программа предназначена для обработки и хранения данных по стаду. Цена локальной версии составляет 116 875 рублей, продление лицензии 35 063 рублей, облачный сервис 96 773 рублей.

2. КОРАЛЛ – программа, которая используется для ведения «электронных» картотек животных и журналов регистрации выполнения технологических операций. Цена программного продукта составляет 96 000 рублей.

3. 1С:Селекция в животноводстве - программа учёта для хозяйств, работающих с крупным рогатым скотом. Предназначена для ведения зоотехнической и племенной работы. Цена для предприятия 140 000 рублей, клиентская лицензия на 1 рабочую машину - 40 500 рублей.

К наиболее популярным зарубежным программам по животноводству относятся следующие.

1) Bushel Farm - упрощает управление финансами фермы за счет интеграции с ведущими платформами. Цена простого плана 7 292,25 рублей в год, для более полного отслеживания показателей цена составит 54 351,57 рублей в год.

2) Livestocked - управляет животноводческим бизнесом онлайн. Фермеры могут сосредоточиться на пастбищах, а не перед компьютером. Цена зависит от количества, если в стаде до 25 активных животных, то подписка бесплатная, если в стаде до 250 активных животных тогда стоимость составляет 9 723 рублей в год.

3) Herdwatch - простое управление информацией о стаде, улучшение организации и повышение прибыльности. Цена зависит от количества животных в стаде, например при 150 животных стоимость базового пакета составляет 16 431,87 рублей, а полный пакет 32 863,74 рублей.

Большинство зарубежных программных продуктов обладают более широким функционалом и лучшей пользовательской поддержкой, чем российские продукты. Но с переходом на отечественное программное обеспечение, предприятия и организации в разных отраслях, стали повышать качество информационных систем.

Для улучшения российских программных продуктов в области животноводства и их конкурентоспособности на международном уровне рассматриваются несколько ключевых направлений:

1) внедрение современных технологий, таких как искусственный интеллект, машинное обучение и большие данные, для анализа и оптимизации процессов в животноводстве;

2) обеспечение высококачественных и актуальных данных для анализа. (это включает в себя создание систем мониторинга и сбора данных о здоровье животных, продуктивности и условиях содержания);

3) улучшение интерфейса и удобства использования программных продуктов, чтобы они были интуитивно понятными для пользователей с разным уровнем технической подготовки;

4) установление партнерств с университетами и научными организациями для разработки и внедрения передовых исследований и технологий;

5) активное продвижение российских программных продуктов на международных рынках, включая участие в выставках и конференциях.

Таким образом, программные продукты представляют собой эффективные инструменты для автоматизации и управления процессами животноводства. Они помогают улучшить эффективность работы фермерских хозяйств, повысить качество продукции и оптимизировать затраты. В настоящее время происходит плавный переход на отечественные программные продукты в области животноводства и других отраслях сельского хозяйства.

### Список литературы

1. Бендик Н.В. О программном продукте для первичного зоотехнического учёта пушных зверей / Н.В. Бендик, К.С. Романкина // Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК : Материалы XI Национальной научно-практической конференции с международным участием, Иркутский ГАУ, 03–04 октября 2024 года. – Иркутский: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 328-335. – EDN AZRLDG.

2. Бендик Н.В. Племенной учет пушных зверей с применением автоматизированной системы / Н.В. Бендик, О.Ю. Иволина, Я.С. Ятогуров // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2023. – № 2(71). – С. 176-182. – DOI 10.34655/bgsha.2023.71.2.022. – EDN EVQABS.

3. Буренин Н.Л. Справочник по животноводству/Н.Л. Буренин. – М.: Колос, 2016. – 310 с.

4. Квасова А.А. Цифровизация сельского хозяйства как категория: состояние и перспективы развития / А.А. Квасова, Э.И. Козленко // Лучший исследовательский проект 2021. сборник статей II Международного научно-исследовательского конкурса. Петрозаводск, 2021. с. 108-114.

5. Романкина К.С. Автоматизация зоотехнического учета пушных зверей / К. С. Романкина, Н. В. Бендик // Прикладные вопросы математики в экономике, технике и сельском хозяйстве : Материалы студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию Иркутского ГАУ, Иркутск, 22 мая 2024 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 87-89. – EDN SEWTEI.

**О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВОЙ  
БЕЗОПАСНОСТЬЮ В ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ООО «ТК БАРГУЗИН  
ТРАНС» Г. ИРКУТСКА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Рудиковская К.Д.**

**Научный руководитель – Мелихова Т.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Кадровая безопасность представляет собой важный аспект обеспечения общей безопасности организации. Она сосредоточена на взаимодействии с рабочим персоналом и установленной этике и трудовых нормах, которые защищают интересы компании [1].

Формирование самостоятельной системы управления кадровой безопасностью организации заключается в разработке процедур управления кадровой безопасностью в ООО «ТК Баргузин Транс», создание модели компетенций и четкую регламентацию деятельности всего персонала. Совершенствование системы управления кадровой безопасностью в организации предполагает использование современных технологий управления, основанных на опыте отечественных и зарубежных компаний [2].

Совершенствование системы управления кадровой безопасностью в ООО «ТК Баргузин Транс» должно быть направлено на:

- 1) формализацию стратегии управления кадровой безопасностью;
- 2) усовершенствование модели компетенций (необходимых знаний, навыков, личностных качеств) персонала компании;
- 3) обоснование необходимости включения в отдел безопасности менеджера по кадровой безопасности;
- 4) комплексный анализ и оценку менеджером по кадровой безопасности, деятельности ИЯ отдела как самостоятельного звена;
- 5) проектирование и регламентацию процедур управления кадровой безопасностью, в которые включаются действия службы безопасности на следующих этапах работы с персоналом:

- поиск, подбор и найм персонала;
- адаптация персонала;
- мотивация и стимулирование персонала;
- оценка персонала;
- формирование и работа с кадровым резервом;
- дисциплина труда;
- доступ к информации;
- доступ к материальным ресурсам;
- продвижение персонала (обучение, карьера и развитие);
- увольнение персонала [3].

Все вышеперечисленные действия объединены в программу совершенствования системы кадровой безопасности на предприятии, представленную в таблице 1. В этой же таблице показаны ожидаемые результаты и отчетные документы предлагаемой программы.

**Таблица 1 – Программа совершенствования системы управления кадровой безопасностью организации**

Содержание	Результаты	Отчетные документы
1. Формализация стратегии управления кадровой безопасностью	– определение стратегии управления кадровой безопасностью – приведение положений стратегии управления кадровой безопасностью в соответствие со стратегией развития компании в целом – описание стратегии управления кадровой безопасностью	Стратегия управления кадровой безопасностью Изменения в Коллективный договор, Положение о персонале
2. Формирование модели компетенций (необходимых знаний, навыков, личностных качеств) персонала компании	– выявление и описание личностных, управленческих и профессиональных знаний и навыков, организационного поведения, необходимых для работы в каждой отдельно взятой должности в компании – ранжирование ключевых компетенций	Структурированная модель компетенций персонала Должностные инструкции Формализованные схемы взаимодействия Формы отчетности и показатели эффективности деятельности
3. Обоснование необходимости включения в штат предприятия менеджера по управлению кадровой безопасностью	– оценка экономической и социальной эффективности деятельности менеджера по кадровой безопасности в ПАО – формирование должностной инструкции менеджера по кадровой безопасности – регламентация деятельности менеджера по кадровой безопасности	Должностная инструкция Схемы взаимодействия

В ООО «ТК Баргузин Транс» предлагается реализовать стратегию управления кадровой безопасностью на основе функционирования системы адекватного ответа на угрозы, включающую создание и развитие блоков обеспечения, формирующих условия для эффективного управления, с дальнейшей оценкой эффективности управления кадровой безопасностью. Ориентация на данный вид стратегии предполагает возможность использования службой безопасности всего комплекса легитимных методов профилактики и отражения потенциальных угроз [4].

#### Список литературы

1. *Алавердов А. Р.* Кадровая безопасность как фактор конкурентоспособности современной организации / *А. Р. Алавердов.* – М.: Синергия, 2022. – 551 с. .
2. *Калмыкова О. Ю.* Управление кадровыми рисками и кадровая безопасность организации. В 2 ч. (Ч. 2.) / *О. Ю. Калмыкова, Н.В Соловова.* – Самара: Изд-во Самарского университета, 2020. – 68 с.
3. *Мешкова И. В.* Кадровая безопасность в системе национальной безопасности России / *И. В. Мешкова* // Миссия конфессий. – 2021. – Т. 10, –№ 8(57). – С. 907–913.
4. Экономическая безопасность (основные аспекты, проблемы и перспективы) : монография / *И. В. Попова, В. Л. Пригожин, Т. В. Мелихова [и др.].* — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 217 с.

**ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ  
ТРАКТОРА БЕЛАРУС-1221.2/1221В.2/1221.3**

**Рык М.М., Васильев Н.В.**

**Научный руководитель – Чубарева М.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

**Введение.** Техническое обслуживание – это комплекс работ по поддержанию работоспособности или исправности машин (тракторов) при их использовании, хранении и транспортировании [6].

Техническое обслуживание (ТО) трактора Беларус-1221.2/1221В.2/1221.3 является плановым и заключается в выполнении операций, обеспечивающих исправное техническое состояние и экономичную работу трактора в течение заданного ресурса [4, 5].

Техническое обслуживание данного трактора необходимо выполнять своевременно и в полном объеме с учетом рекомендаций, указанных в руководстве по эксплуатации [2]. А отметки о проведении работ по техническому обслуживанию должны обязательно заноситься в сервисную книжку трактора.

Трактор довольно сложная машина, которая не является абсолютно технически безопасной, поэтому и проведение технического обслуживания является опасным процессом. ТО трактора сопровождается влиянием на оператора различного рода вредных факторов [1, 3].

Поэтому *целью* настоящего исследования будет является выявление и анализ вредных факторов при проведении технического обслуживания трактора Беларус-1221.2/1221В.2/1221.3.

**Материалы и методы.**

Для выявления вредных факторов при проведении технического обслуживания возьмем руководство по эксплуатации трактора Беларус-1221.2/1221В.2/1221.3 [2], раздел Плановое техническое обслуживание и проанализируем таблицу технического обслуживания данного руководства. Пользуясь этой таблицей, составим таблицу перечня операций ТО по видам ТО (табл.1) с определением вредных факторов.

**Результаты и обсуждение.**

После чего получились следующие результаты:

- ЕТО имеет 12 операции ТО и два вредных фактора таких как, попадание масла на кожные поверхности рук оператора ( $x_2$ ); попадание пыли и взвешенных частиц в дыхательные пути оператора ( $x_5$ ).

- ТО-1 имеет 9 операции ТО и 3 вредных фактора таких как, механическое воздействие на оператора ( $x_3$ ); попадание пластичной смазки на кожные поверхности рук оператора ( $x_4$ ); попадание отстоя на кожные поверхности рук оператора ( $x_6$ ).

- ТО-2 имеет 19 операции ТО и 4 вредных фактора таких как, попадание масла на кожные поверхности рук оператора ( $x_2$ ); механическое воздействие на оператора ( $x_3$ ); попадание пыли и взвешенных частиц в дыхательные пути оператора ( $x_5$ ); попадание химических элементов на кожные поверхности рук оператора ( $x_8$ ).

- ТО-3 имеет 13 операции ТО и 5 вредных фактора таких как, попадание масла на кожные поверхности рук оператора ( $x_2$ ); механическое воздействие на оператора ( $x_3$ ); попадание пластичной смазки на кожные поверхности рук оператора ( $x_4$ ); попадание пыли и взвешенных частиц в дыхательные пути оператора ( $x_5$ ); попадание топлива на кожные поверхности рук оператора ( $x_7$ ), которые могут повторяться несколько раз. Например, попадание масла на кожные поверхности рук оператора ( $x_2$ ) повторяется два раза.

**Таблица 1 – Операции ТО-1 трактора Беларус-1221.2/1221В.2/1221.3**

<b>№ п.п</b>	<b>Содержание работ</b>	<b>Технические требования</b>	<b>Вредные производственные факторы</b>
1.	Удаление конденсата из бачков радиатора охлаждения наддувочного воздуха (ОНВ) двигателя (БЕЛАРУС-1221.3) (лето)	-	-
2.	Слив отстоя из фильтра грубой очистки топлива и топливных баков	До появления чистого топлива	Попадание отстоя на кожные поверхности рук оператора
3.	Проверка натяжения ремня генератора	Прогиб ремня на ветви "шкив генератора — шкив коленвала" 15-22 мм при нажатии с усилием 40Н (4 кгс)	-
4.	Смазка шарниров гидроцилиндров рулевого управления	4-6 нагнетаний шприцем	Попадание пластичной смазки на кожные поверхности рук оператора
5.	Смазка подшипников осей шкворня редуктора ПВМ	4-6 нагнетаний шприцем	Попадание пластичной смазки на кожные поверхности рук оператора
6.	Давление воздуха в шинах	Давление в шинах согласно рекомендациям табл. 4 руководства по эксплуатации трактора	-
7.	Проверка воздухоочистителя двигателя	Органолептическим способом	-
8.	Проверка и подтяжка крепежа ступиц и гаек колес	-	Механическое воздействие на оператора

**Выводы.**

Все вышеперечисленные вредные производственные факторы оказывают негативное влияние на оператора, который проводит ТО трактора Беларус-1221.2/1221В.2/1221.3. При чем, мы выявили, что техническое обслуживание трактора Беларус-1221.2/1221В.2/1221.3 имеет в общей сложности 7 вредных факторов.

**Список литературы**

1. *Алтухова Т.А.* Анализ работ по надежности технологических систем в исследованиях функционирования машинно-тракторных агрегатов АПК / *Т.А. Алтухова, С.В. Алтухов, С.Н. Шуханов* // [Известия Международной академии аграрного образования](#). – 2020. – № 50. – С. 5-7.
2. *Руководство по эксплуатации Беларус-1221.2/1221В.2/1221.3.* – Минск.: РУП «Минский тракторный завод», 2009. – 292 с.
3. *Сухаева А.Р.* Исследования параметров микроклимата и загазованности в учебных лабораториях (на примере учебной фермы Иркутского ГАУ) / *А.Р. Сухаева, М.В. Чубарева* // В сборнике: Актуальные вопросы инженерно-технического и



технологического обеспечения АПК. Материалы X Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Терских Ивана Петровича. Редколлегия: Н.Н. Дмитриев [и др.]. – Молодёжный, 2022. – С. 359-367.

4. Сырбаков А.П. Совершенствование пусковых характеристик дизельных двигателей в условиях отрицательных температур / А.П. Сырбаков, С.П. Матяи, Н.Н. Бережнов // Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК : Материалы IX Национальной научно-практической конференции с международным участием, Иркутск, 23–24 сентября 2021 года. – Молодёжный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 29-36.

5. Сырбаков А.П. Исследование способов предпускового разогрева тракторных двигателей бензиновыми горелками / А.П. Сырбаков, М.А. Корчуганова // [Современные проблемы науки и образования](#). – 2015. – № 1-1. С. 299.

6. *Техническое обслуживание и ремонт тракторов* : учеб. пособие для нач. проф. образования / [Е.А. Пучин, Л.И. Кушнарёв, Н.А. Петрищев и др.] ; под ред. Е.А. Пучина. — 7 е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 208 с.

**ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ  
ТРАКТОРА АГРОМАШ 85ТК**

**Рык М.М., Евтющенко И.А.**

**Научный руководитель – Чубарева М.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

**Введение.** Техническое обслуживание – это комплекс работ по поддержанию работоспособности или исправности машин (тракторов) при их использовании, хранении и транспортировании [6].

Техническое обслуживание (ТО) трактора Агромаш 85ТК является плановым и заключается в выполнении операций, обеспечивающих исправное техническое состояние и экономичную работу трактора в течение заданного ресурса [4, 5].

Техническое обслуживание данного трактора необходимо выполнять своевременно и в полном объеме с учетом рекомендаций, указанных в руководстве по эксплуатации [2]. А отметки о проведении работ по техническому обслуживанию должны обязательно заноситься в сервисную книжку трактора.

Трактор довольно сложная машина, которая не является абсолютно технически безопасной, поэтому и проведение технического обслуживания является опасным процессом. ТО трактора сопровождается влиянием на оператора различного рода вредных факторов [1, 3].

Поэтому *целью* настоящего исследования будет выявление и анализ вредных факторов при проведении технического обслуживания трактора Агромаш 85ТК.

**Материалы и методы.**

Для выявления вредных факторов при проведении технического обслуживания возьмем руководство по эксплуатации трактора Агромаш 85ТК [2], раздел Плановое техническое обслуживание и проанализируем таблицу технического обслуживания данного руководства. Пользуясь этой таблицей, составим таблицу перечня операций ТО по видам ТО (табл.1) с определением вредных факторов.

**Результаты и обсуждение.**

После чего получились следующие результаты:

- ЕТО имеет 3 операции ТО и два вредных фактора таких как, попадание конденсата на кожные поверхности рук оператора ( $x_1$ ); попадание масла на кожные поверхности рук оператора ( $x_2$ ).

- ТО-1 имеет 11 операции ТО и 7 вредных фактора таких как, попадание масла на кожные поверхности рук оператора ( $x_2$ ); механическое воздействие на оператора ( $x_3$ ); попадание пыли и взвешенных частиц в дыхательные пути оператора ( $x_5$ ); попадание отстоя на кожные поверхности рук оператора ( $x_6$ ); попадание химических элементов на кожные поверхности рук оператора ( $x_8$ ); попадание промасляных частиц на кожные поверхности рук оператора ( $x_9$ ); попадание моющих средств на кожные поверхности рук оператора ( $x_{10}$ ). При чем, некоторые из вредных факторов повторяются. Например, вредный фактор попадание пыли и взвешенных частиц в дыхательные пути оператора ( $x_5$ ) повторяется 4 раза.

- ТО с периодичностью 250 моточ. имеет 11 операции ТО и 5 вредных фактора таких как, попадание масла на кожные поверхности рук оператора ( $x_2$ ); механическое воздействие на оператора ( $x_3$ ); попадание пыли и взвешенных частиц в дыхательные пути оператора ( $x_5$ ); попадание химических элементов на кожные поверхности рук оператора ( $x_8$ ); попадание моющих средств на кожные поверхности рук оператора ( $x_{10}$ ). При чем, некоторые из вредных факторов повторяются. Например, вредный фактор механическое воздействие на оператора ( $x_3$ ); повторяется 5 раз.

- ТО-2 имеет 11 операции ТО и 5 вредных фактора таких как, попадание масла на кожные поверхности рук оператора ( $x_2$ ); попадание пыли и взвешенных частиц в дыхательные пути оператора ( $x_5$ ); попадание топлива на кожные поверхности рук оператора ( $x_7$ ); попадание пластичной смазки на кожные поверхности рук оператора ( $x_4$ ); воздействие тока на организм оператора ( $x_{11}$ ).

- ТО-3 имеет 15 операции ТО и 5 вредных фактора таких как, попадание масла на кожные поверхности рук оператора ( $x_2$ ); механическое воздействие на оператора ( $x_3$ ); попадание пластичной смазки на кожные поверхности рук оператора ( $x_4$ ); попадание топлива на кожные поверхности рук оператора ( $x_7$ ); попадание моющих средств на кожные поверхности рук оператора ( $x_{10}$ ), которые могут повторяться несколько раз. Например, попадание масла на кожные поверхности рук оператора ( $x_2$ ) повторяется 4 раза.

**Таблица 1 – Операции ТО-2 трактора Агромаш 85ТК**

№ п.п	Содержание работ	Вредные производственные факторы
1	Промойте (очистите) фильтр масляный дизеля	Попадание масла на кожные поверхности рук оператора
2	Промойте (очистите) сапун топливного насоса	Попадание топлива на кожные поверхности рук оператора
3	Промойте (очистите) фильтр грубой очистки топлива	Попадание топлива на кожные поверхности рук оператора
4	Проверьте и при необходимости долейте масло в корпусе переднего ведущего моста	Попадание масла на кожные поверхности рук оператора
5	Проверьте и при необходимости долейте масло в корпусах конечных передач переднего ведущего моста	Попадание масла на кожные поверхности рук оператора
6	Проверьте и при необходимости долейте масло в корпусе промежуточной опоры карданного вала	Попадание масла на кожные поверхности рук оператора
7	Замените фильтр или фильтрующий элемент ФТО и ФГО	Попадание пыли и взвешенных частиц в дыхательные пути оператора
8	Замените фильтр или фильтрующий элемент бака гидросистемы и ГОРУ	Попадание масла на кожные поверхности рук оператора
9	Смажьте шарниры рулевого управления	Попадание пластичной смазки на кожные поверхности рук оператора
10	Проверьте и при необходимости отрегулируйте зазоры между клапанами и коромыслами	-
11	Проверьте состояние электропроводки	Воздействие тока на организм оператора

#### **Выводы.**

Все вышеперечисленные вредные производственные факторы оказывают негативное влияние на оператора, который проводит ТО трактора Агромаш 85ТК. При чем, мы выявили, что техническое обслуживание трактора Агромаш 85ТК имеет в общей сложности 11 вредных факторов.

#### **Список итературы**

1. Алтухова Т.А. Анализ работ по надежности технологических систем в исследованиях функционирования машинно-тракторных агрегатов АПК / Т.А. Алтухова, С.В. Алтухов, С.Н. Шуханов // [Известия Международной академии аграрного образования](#). – 2020. – № 50. – С. 5-7.

2. *Трактор Агромаш 85ТК. Инструкция по эксплуатации (для оператора)*. – М.: Концерн «Тракторные заводы» ОАО «САРЭКС», 2010. – 79 с.
3. *Сухаева А.Р.* Исследования параметров микроклимата и загазованности в учебных лабораториях (на примере учебной фермы Иркутского ГАУ) / *А.Р. Сухаева, М.В. Чубарева* // В сборнике: Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК. Материалы X Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Терских Ивана Петровича. Редколлегия: Н.Н. Дмитриев [и др.]. – Молодёжный, 2022. – С. 359-367.
4. *Сырбаков А.П.* Совершенствование пусковых характеристик дизельных двигателей в условиях отрицательных температур / *А.П. Сырбаков, С.П. Матяш, Н.Н. Бережнов* // Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК : Материалы IX Национальной научно-практической конференции с международным участием, Иркутск, 23–24 сентября 2021 года. – Молодёжный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 29-36.
5. *Сырбаков А.П.* Исследование способов предпускового разогрева тракторных двигателей бензиновыми горелками / *А.П. Сырбаков, М.А. Корчуганова* // [Современные проблемы науки и образования](#). – 2015. – № 1-1. С. 299.
6. *Техническое обслуживание и ремонт тракторов* : учеб. пособие для нач. проф. образования / [Е.А. Пучин, Л.И. Кушнарёв, Н.А. Петрищев и др.] ; под ред. Е.А. Пучина. — 7 е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 208 с.

**ВРЕДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ  
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАКТОРА  
БЕЛАРУС-80.1/80.2/82.1/82.2/82Р**

**Рык М.М., Сергеев Я.К.**

**Научный руководитель – Чубарева М.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

**Введение.** Техническое обслуживание – это комплекс работ по поддержанию работоспособности или исправности машин (тракторов) при их использовании, хранении и транспортировании [6].

Техническое обслуживание (ТО) трактора Беларус-80.1/80.2/82.1/82.2/82Р является плановым и заключается в выполнении операций, обеспечивающих исправное техническое состояние и экономичную работу трактора в течение заданного ресурса [4, 5].

Техническое обслуживание данного трактора необходимо выполнять своевременно и в полном объеме с учетом рекомендаций, указанных в руководстве по эксплуатации [2]. А отметки о проведении работ по техническому обслуживанию должны обязательно заноситься в сервисную книжку трактора.

Трактор довольно сложная машина, которая не является абсолютно технически безопасной, поэтому и проведение технического обслуживания является опасным процессом. ТО трактора сопровождается влиянием на оператора различного рода вредных производственных факторов [1, 3].

Поэтому *целью* настоящего исследования будет является выявление и анализ вредных производственных факторов при проведении технического обслуживания трактора Беларус-80.1/80.2/82.1/82.2/82Р.

**Материалы и методы.**

Для выявления вредных производственных факторов при проведении технического обслуживания возьмем руководство по эксплуатации трактора Беларус-80.1/80.2/82.1/82.2/82Р [2], раздел 7 Плановое техническое обслуживание и проанализируем табл. 8 данного руководства. Пользуясь этой таблицей, составим таблицу перечня операций ТО по видам ТО (табл.1) с определением вредных производственных факторов.

**Таблица 1 – Операции ЕТО трактора Беларус-80.1/80.2/82.1/82.2/82Р**

№ п.п	Содержание работ	Технические требования	Вредные производственные факторы
1.	Проверьте уровень и при необходимости долейте охлаждающую жидкость в радиатор	На 50-60 мм ниже верхнего торца заливной горловины	Попадание охлаждающей жидкости на кожные поверхности рук оператора
2.	Проверьте уровень масла и при необходимости долейте в картере дизеля	До верхней метки на масло измерительном стержне	Попадание масла на кожные поверхности рук оператора
3.	Слейте конденсат из ресивера	До полного удаления конденсата	-
4.	Проверьте работоспособность дизеля, рулевого управления, тормозов, систем освещения и сигнализации, стеклоочистителя	Дизель должен работать устойчиво на всех оборотах коленчатого вала, органы управления, системы освещения и сигнализации, стеклоочиститель и тормоза должны быть технически исправными	-

### **Результаты и обсуждение.**

После чего получились следующие результаты:

- ЕТО имеет 4 операции ТО и два вредных фактора таких как, попадание охлаждающей жидкости на кожные поверхности рук оператора ( $x_1$ ); попадание масла на кожные поверхности рук оператора ( $x_2$ ).

- ТО-1 имеет 11 операции ТО и 5 вредных фактора таких как, попадание масла на кожные поверхности рук оператора ( $x_2$ ); механическое воздействие на оператора ( $x_3$ ); попадание пластичной смазки на кожные поверхности рук оператора ( $x_4$ ); попадание пыли и взвешенных частиц в дыхательные пути оператора ( $x_5$ ); попадание отстоя на кожные поверхности рук оператора ( $x_6$ ).

- ТО-2 имеет 33 операции ТО и 7 вредных фактора таких как, попадание охлаждающей жидкости на кожные поверхности рук оператора ( $x_1$ ); попадание масла на кожные поверхности рук оператора ( $x_2$ ); механическое воздействие на оператора ( $x_3$ ); попадание отстоя на кожные поверхности рук оператора ( $x_6$ ); попадание топлива на кожные поверхности рук оператора ( $x_7$ ); попадание химических элементов на кожные поверхности рук оператора ( $x_8$ ); попадание моющих средств на кожные поверхности рук оператора ( $x_9$ ), которые повторяются по несколько раз. Например, вредный фактор попадание масла на кожные поверхности рук оператора ( $x_2$ ) повторяется в данном виде ТО 12 раз.

- ТО-3 имеет 15 операции ТО и 4 вредных фактора таких как, попадание масла на кожные поверхности рук оператора ( $x_2$ ); механическое воздействие на оператора ( $x_3$ ); попадание пластичной смазки на кожные поверхности рук оператора ( $x_4$ ); попадание топлива на кожные поверхности рук оператора ( $x_7$ ), которые также как и при ТО-2 могут постараться несколько раз.

### **Выводы.**

Все вышеперечисленные вредные производственные факторы оказывают негативное влияние на оператора, который проводит ТО трактора Беларус-80.1/80.2/82.1/82.2/82Р. При чем, мы выявили, что техническое обслуживание трактора Беларус-80.1/80.2/82.1/82.2/82Р имеет в общей сложности 9 вредных факторов.

### **Список литературы**

1. *Алтухова Т.А.* Анализ работ по надежности технологических систем в исследованиях функционирования машинно-тракторных агрегатов АПК / *Т.А. Алтухова, С.В. Алтухов, С.Н. Шуханов* // [Известия Международной академии аграрного образования](#). – 2020. – № 50. – С. 5-7.

2. *Руководство по эксплуатации Беларус-80.1/80.2/82.1/82.2/82Р.* – 8е из., перераб. и доп. – Минск.: Минский тракторный завод, 2009. – 138 с.

3. *Сухаева А.Р.* Исследования параметров микроклимата и загазованности в учебных лабораториях (на примере учебной фермы Иркутского ГАУ) / *А.Р. Сухаева, М.В. Чубарева* // В сборнике: Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК. Материалы X Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Терских Ивана Петровича. Редколлегия: Н.Н. Дмитриев [и др.]. – Молодёжный, 2022. – С. 359-367.

4. *Сырбаков А.П.* Совершенствование пусковых характеристик дизельных двигателей в условиях отрицательных температур / *А.П. Сырбаков, С.П. Матяи, Н.Н. Бережнов* // Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК : Материалы IX Национальной научно-практической конференции с международным участием, Иркутск, 23–24 сентября 2021 года. – Молодёжный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 29-36.

5. Сырбаков А.П. Исследование способов предпускового разогрева тракторных двигателей бензиновыми горелками / А.П. Сырбаков, М.А. Корчуганова // [Современные проблемы науки и образования](#). – 2015. – № 1-1. С. 299.

6. *Техническое обслуживание и ремонт тракторов* : учеб. пособие для нач. проф. образования / [Е.А. Пучин, Л.И. Кушнарёв, Н.А. Петрищев и др.] ; под ред. Е.А. Пучина. — 7 е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 208 с.

**РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕСТОВ ДЛЯ ВЕБ-САЙТА  
ИРКУТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Рязанцев И. И.**

**Научный руководитель – Бузина Т.С.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Сайт Иркутского ГАУ является важным информационным ресурсом для студентов, преподавателей и абитуриентов. Он предоставляет доступ к учебным материалам, расписанию, а также другой важной информации, поддерживая образовательные процессы университета. Надежность и функциональность сайта особенно важны для стабильного информационного взаимодействия всех пользователей. В связи с этим было принято решение внедрить автоматизированное тестирование для проверки основных функций сайта и обеспечения его бесперебойной работы.

В последние годы автоматизированное тестирование стало ключевым элементом в обеспечении качества и надежности веб-сайтов. Автоматизация служит для облегчения работы тестировщика и улучшения качества тестирования, а значит, и продукта. Автотесты увеличат скорость тестирования без ущерба для результата, они могут выполняться круглосуточно и уменьшат объём ручной работы в процессе тестирования [4].

Этот подход позволяет значительно сократить время на проверку функциональности веб-сайта, повысить качество тестирования за счет уменьшения влияния человеческого фактора, а также увеличить покрытие тестами различных сценариев использования.

Основные этапы работы:

1. На начальном этапе создана папка tests, которая служит основной директорией для разработки и хранения тестов. Проект инициализировался с помощью Poetry для упрощения управления зависимостями и создания виртуального окружения.

2. Были установлены следующие пакеты:

- pytest для написания и выполнения тестов;
- playwright-python для автоматизации действий браузера;
- pytest-playwright для интеграции Playwright с pytest;
- allure-pytest для генерации наглядных отчетов о выполнении тестов.

3. Для изоляции пакетов и версий от системной среды использовалась команда poetry shell, которая позволяет избежать конфликтов зависимостей и повышает надежность среды тестирования.

4. Важной частью работы стала установка браузера Chromium и его зависимостей с помощью команды playwright install --with-deps chromium. Это позволяет тестам взаимодействовать с браузером в автоматизированном режиме и проверять работу сайта на уровне реального взаимодействия с пользователем.

5. Основной автотест разработан для проверки авторизации на сайте ИРГАУ. Тест включает последовательные шаги: открытие сайта, переход на страницу авторизации, ввод логина и пароля, нажатие кнопки «Войти» и проверку успешного входа. В ходе выполнения теста создаются скриншоты после каждого ключевого действия, что позволяет зафиксировать прогресс и состояние системы на каждом этапе.

6. Тест был успешно запущен через виртуальное окружение Poetry, что позволило автоматически проверить процесс авторизации. Использование Allure обеспечило наглядные отчеты о ходе выполнения теста.

В ходе выполнения тестов удалось подтвердить работоспособность ключевой функций сайта, такой как авторизация.



Создание автоматизированных тестов для сайта Иркутского ГАУ показало, что автоматизация позволяет значительно сократить затраты на тестирование и поддерживать высокое качество работы сайта. Автотесты, интегрированные в процесс тестирования, также могут служить основой для дальнейшего развития автоматизации на сайте, включая проверку новых функций и модулей по мере их добавления.

#### Список литературы

1. Аниче, М. Эффективное тестирование программного обеспечения / М. Аниче ; перевод с английского А. Н. Киселева. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 370 с. — ISBN 978-5-97060-997-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/314930> (дата обращения: 22.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Денисов, Е. Ю. Автоматическое регрессионное тестирование программных комплексов / Е. Ю. Денисов, А. Г. Волобой, И. А. Калугина // Новые информационные технологии в автоматизированных системах. — 2018. — № 21. — С. 89-94. — EDN UPFSXA.
3. Игнатъев, А. В. Тестирование программного обеспечения / А. В. Игнатъев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-507-45425-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269873> (дата обращения: 22.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Кириллов, Д. В. Автотестирование как необходимая мера в веб-разработке / Д. В. Кириллов // Аллея науки. — 2018. — Т. 1, № 6(22). — С. 1063-1069.

**КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ В КОМПЛЕКСЫ МАШИН КОМБАЙНОВОЙ И  
ИНДУСТРИАЛЬНО-ПОТОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИЙ УБОРКИ ЗЕРНОВЫХ  
КУЛЬТУР**

**Савченко С.А.**

**Научные руководители – Поляков Г.Н., Аникиенко Н.Н.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Капиталовложения в сельскохозяйственное производство оправданы, поскольку продукция имеет тенденцию к постоянному росту потребления. Капиталовложения используются на многие цели, главными из них являются расширение, реконструкция и техническое перевооружение технологий и технических средств.

Оценка капитальных вложений в сельское хозяйство определяется на основе типовой методики определения эффективности капитальных вложений применительно к особенностям сельского хозяйства [1].

До 99% посевных площадей убирают зерноуборочными комбайнами в основном напрямую. В благоприятных (эталонных) условиях уборки комбайны обеспечивают подачу хлебной массы в молотилку, близкую к пропускной способности. При этом они допускают потери зерна в поле и его дробление в пределах агротехнических требований.

Фактические условия уборки классифицируются как неблагоприятные и определяются состоянием убираемых культур (урожайность зерна, соломистость, засоренность, влажность хлебной массы и стеблей сорняков, степень полеглости, угол наклона полей выше  $2^0$  и т.д.). Производительность комбайнов снижается, а сроки уборки растягиваются.

Процессы обмолота, сепарации зерна из соломы и очистка зерна в поле усложняются. В тоже время рост производительности комбайнов сопровождается увеличением массы и их удорожанием [3,4].

Научно-исследовательские организации страны изучают и предлагают индустриальные методы уборки зерновых культур, которые позволят уменьшить потери зерна в поле, собрать полову на корм и солому на подстилку крупному рогатому скоту, снизить засоренность полей и гербицидную нагрузку на почву [2].

Для обоснования индустриальной технологии уборки необходимо провести анализ капиталовложений в индустриальные комплексы машин и сравнить их с комбайновой уборкой.

В работе приведены расчеты капиталовложений в комбайновую технологию уборки зерновых со сбором незерновой части урожая и индустриальную технологию с полным сбором всего биологического урожая с переносом процессов обмолота, сепарации зерна из соломы и очистки зерна на механизированных пунктах. При этом рассчитывали затраты на складирование соломы в скирды, а половы в половоохранилище.

Исходные данные взяты из отчетов испытаний заводского комплекса машин по индустриальной технологии и комбайновой уборки в фактических ценах при выполнении данной работы. Агротехнические сроки уборки приняты 10 дней, убираемая площадь 1000 га, культура пшеница, расстояние перевозок до 5 км.

Норма выработки комбайна VECTOR 410 составляет 14 га/смену. При этой выработке потребуется 7 зерноуборочных комбайнов. Отвоз зерна от комбайнов автомобилями марки КамАЗ-65115 – 4 единицы с коэффициентом долевого участия 0,06. Для отвозки незерновой части от комбайнов потребуется МТЗ-82 в количестве 24 единиц, 2ПТС-4 в количестве 36 единиц. Коэффициент долевого участия для зерноуборочных комбайнов – 0,52, МТЗ-82 – 0,1. Общая сумма капиталовложений в комбайновую

технологии с измельчением и разбрасыванием соломы составит 58080 тыс. руб.; а со сбором незерновой части урожая 68767 тыс. руб.

Полевая машина МПУ-150 производит полный сбор биологической массы с измельчением ее и погрузкой в тракторный прицеп. Производительность данной машины по опытным данным составила 35 га/смену и для уборки 1000 га потребуется 3 полевых машины, их коэффициент долевого участия равен 0,5. Транспортировка всего биологического урожая потребует МТЗ-82 в количестве 12 единиц и прицепов увеличенной вместимостью 80 м<sup>3</sup> 15 единиц. Стационарное оборудование включало: дозатор хлебной массы КТ-10-01; сепаратор измельченного вороха СО-10; домолачивающее устройство МСУ-15, пневмоконвейеры для транспортировки соломы в скирду и половы в половоохранилище. Общая сумма капиталовложений в индустриальную технологию составит 31024 тыс. руб.

Таким образом, капиталовложения в индустриальную технологию уборки со сбором всего биологического урожая в два раза меньше, чем при уборке комбайнами. Данная индустриальная технология уборки рекомендуется для хозяйств с развитым животноводством, небольшой уборочной площадью и близким расположением полей к механизированным пунктам.

#### Список литературы

1. ГОСТ 34393-2018 Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки. – Введ. 2019-09-01. М.: Стандартинформ, 2018. – 18 с.
2. *Канарёв, Ф.М.* История научного поиска и его результаты / *Ф.М. Канарёв.* - Краснодар : Кубан. гос. аграр. ун-т, 2005. – 392 с.
3. *Поляков, Г.Н.* Совершенствование процесса выделения зерна из соломы полевой машины для сбора невеяного вороха / *Г.Н. Поляков, Н.Н. Аникиенко* // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2024. – № 5(235). – С. 78-83. – DOI 10.53083/1996-4277-2024-235-5-78-83. – EDN UIONPB.
4. *Поляков, Г.Н.* Техническое обеспечение уборочных процессов на основе ресурсосберегающих технологий уборки зерновых культур / *Г.Н. Поляков, Н.Н. Аникиенко, А.В. Косарева* // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2023. – № 7(225). – С. 72-78. – DOI 10.53083/1996-4277-2023-225-7-72-78. – EDN SAWBZU.

УДК 631.6 : 631.452(571.1)

**ПРОБЛЕМЫ МЕЛИОРАЦИИ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ  
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Сарапулова Д.А.**

**Научный руководитель – Козлова З.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Мелиорация земель улучшает природные условия для хозяйственной деятельности человека, изменяя почвенные, гидрологические и атмосферные условия, принося пользу флоре и фауне. Наряду с механизацией и научным прогрессом она играет решающую роль в интенсификации сельского хозяйства [3]. Технический уровень зависит от производственных отношений, развития страны и зональных условий. Мелиоративные процессы включают в себя водные, химические, физические и термические методы, требующие одновременного применения. Эффективность мелиорации зависит от интенсивности последующего землепользования, что требует применения специальных методов ведения сельского хозяйства. Низкая биологическая продуктивность России требует проведения мелиорации из-за вечной мерзлоты, низких температур и ограниченного количества осадков. Сельское хозяйство требует многоотраслевого подхода, учитывающего специфику региона, сезонность, значимость земель и природные условия. Оптимизация производства, труда и управления очень важна [2]. Плановое регулирование водных ресурсов, адаптация к особенностям ландшафта и рациональное водопользование имеют решающее значение для эффективного сельскохозяйственного производства.

Иркутская область - регион в Восточной Сибири, граничащий с Красноярским краем, Тувой, Бурятией, Забайкальским краем и Якутией. Климат резко континентальный, с продолжительной зимой с конца октября по начало апреля и жарким летом с конца мая по конец августа. В регионе наблюдаются значительные перепады температур: -18-25°C зимой, +20-30°C летом, выпадает 40-50 см снега. Смягчающее влияние на климат оказывают озеро Байкал и Ангарское водохранилище. Климат распределяется неравномерно, большая часть осадков выпадает в теплое время года и больше в горах, чем на равнине. Иркутская область в Восточной Сибири - крупный промышленный центр со значительным загрязнением воздуха и почвы. Промышленные предприятия региона выбрасывают в атмосферу продукты сгорания топлива и вредные вещества, что приводит к высокому уровню загрязнения в таких городах, как Братск, Иркутск и Ангарск. Кроме того, захоронение твердых бытовых и промышленных отходов, пестицидов и нефтепродуктов загрязняет почву и способствует ее деградации. Урбанизированные территории региона также являются источником твердых отходов, сточных вод и загрязнения воздуха.

Подзолистые почвы широко распространены в Иркутской области. Встречаются также черноземы и болота, солончаковые и солонцовые почвы. Сельское хозяйство занимает 3,5 % территории региона. Актуальными проблемами являются деградация почв, вывод сельскохозяйственных земель из севооборота, подкисление и загрязнение промышленными химикатами. Основным источником загрязнения является промышленность, включая энергетику, металлургию, машиностроение и сельское хозяйство. Сочетание равнинной и горной местности, химические свойства почв и климат способствуют загрязнению почв [1]. Приоритетными загрязнителями являются тяжелые металлы, фтор и полиароматические углеводороды. Ежегодные исследования показывают высокий уровень загрязнения пестицидами в некоторых районах. Иркутская область остро нуждается в мониторинге, профилактических мерах и прогнозировании для

предотвращения кризисов. Загрязнение почвы - серьезная проблема в Иркутской области, особенно в районе промышленных предприятий.

#### **Список литературы**

1. Большаков В.А. Аэротехногенное загрязнение почвенного покрова тяжелыми металлами: источники, масштабы, рекультивация / В.А. Большаков и др. — М.: Упрполиграфиздат Мособлисполкома, 1993. — 91 с.
2. Голованов А.И. Мелиорация земель. - М.: Москва "КолосС", 2011. - 823 с.
3. Зайдельман Ф.Р. Мелиорация почв. - 3-е изд. - М.: Издательство Московского университета, 2003. - 436 с.

**КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРЕССИВНЫХ ПОДХОДОВ  
УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА АУДИТОРСКИХ УСЛУГ**

**Сафонова К. В.**

**Научный руководитель - Дейч В.Ю.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Финансовая информация должна быть уместной, своевременной и надежной для того, чтобы отвечать потребностям пользователей. Национальные законы и нормативные акты, а также заинтересованные лица организации часто требуют проведения внешнего аудита отдельных элементов финансовой информации организации, чтобы пользователи могли убедиться, что в такой информации можно быть уверенными. Однако для того, чтобы внешний аудит мог выполнить свою задачу, необходимо дать пользователям проаудированной финансовой отчетности четко понять, что аудитор работал с соблюдением соответствующих стандартов и ему удалось провести качественный аудит.

Термин «качество аудита» часто используется в обсуждениях заинтересованных сторон, в сообщениях регулирующих органов, органов, устанавливающих стандарты, аудиторских и прочих организаций, при проведении исследований и разработке политики. Качество аудита – это сложное понятие, и, как указано в Приложении 1, на данный момент не существует его четкого определения, которое имело бы всеобщее признание.

По этой причине Совет по международным стандартам аудита и заданий, обеспечивающих уверенность (IAASB) разработал Концепцию качества аудита (Концепция), описывающую исходные параметры, а также параметры процесса и результаты, оказывающие влияние на качество аудита финансовой отчетности на уровне отдельного аудиторского задания, аудиторской организации и на уровне страны в целом. Концепция также подчеркивает значимость взаимодействия между заинтересованными сторонами и важность других факторов внешней среды.

С целью улучшения качества аудиторских услуг Приказом от 16.10.2023 № 166н Минфин утвердил для применения в РФ новые международные стандарты аудита:

1. Международный стандарт управления качеством МСК 1 (бывший Международный стандарт контроля качества МССК 1) «Управление качеством в аудиторских организациях, проводящих аудит или обзорные проверки финансовой отчетности, а также выполняющих прочие задания, обеспечивающие уверенность, или задания по оказанию сопутствующих услуг»;

2. Международный стандарт управления качеством МСК 2 «Проверки качества выполнения заданий»;

3. Международный стандарт аудита МСА 220 (пересмотренный) «Управление качеством при проведении аудита финансовой отчетности»;

4. Международный стандарт аудита МСА 600 (пересмотренный) «Особенности аудита финансовой отчетности группы (включая работу аудиторов компонентов)» и Согласующиеся и прочие поправки к другим международным стандартам вследствие принятия МСА 600 (пересмотренного);

5. Согласующиеся поправки в Международные стандарты аудита (МСА) и связанные материалы, возникшие в связи с реализацией проекта по управлению качеством.

Новые стандарты высоко подняли планку качества аудита. После внедрения в практику они обеспечат гораздо большее доверие к рынкам капитала и станут прямым ответом на самые актуальные запросы их участников. Обновление стандартов было проведено с принятием в расчет современных технологий и распространенных сегодня эффективных подходов к управлению качеством. К тому же эти стандарты объективно

можно назвать более строгими по сравнению с действующими требованиями по управлению качеством аудита как на уровне аудиторской организации, так и на уровне аудиторской группы.

Основными отличиями новых стандартов управления качеством от действующих стандартов является комплексное использование прогрессивных подходов (системный, риск-ориентированный, стратегический, процессный, масштабируемый); активный и индивидуальный подход к управлению качеством, ориентированный на достижение целей в области качества путем выявления рисков недостижения этих целей и реагирования на риски. повышенные требования к корпоративному управлению и лидерству посредством повышения ответственности и подотчетности руководства; расширенные требования к технологиям, аудиторским сетям, использованию внешних поставщиков услуг; новые требования в отношении информации и коммуникаций: повышенные требования к мониторингу и исправлению последствий в целях активного мониторинга системы управления качеством и своевременного устранения недостатков.

### Список литературы

1. Дейч, У. Ю. Организация и ведение учета финансовых результатов, по справедливой стоимости, в основных регистрах, как носителях счетной информации / У. Ю. Дейч, И. Г. Шарапиева, В. Ю. Дейч // Формализация как основа цифровой экономики : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященная 75-летию со дня рождения и 50-летию научно-педагогической деятельности Заслуженного экономиста Российской Федерации, доктора экономических наук, профессора Ованесяна Сергея Суреновича, Иркутск, 12 декабря 2018 года. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2018. – С. 215-222.

2. Дейч, О. И. Доходы и расходы как объекты бухгалтерского учета в отечественных стандартах и МСФО / О. И. Дейч, В. Ю. Дейч // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : Материалы IX международной научно-практической конференции, Иркутск, 21–22 мая 2020 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 221-226.

3. Международные стандарты финансовой отчетности : учебное пособие / О. И. Дейч, В. Ю. Дейч, А. В. Костюк, Г. С. Ванькова ; Иркутская государственная сельскохозяйственная академия. – Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2008. – 202 с.

**ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ МЕДА И СПОСОБЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ЕГО  
ФАЛЬСИФИКАЦИИ**

Сердцева Э.О.

**Научный руководитель – Стрельбицкая О.В.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,

*г. Краснодар, Россия*

Мед представляет собой комплексный пищевой продукт, получаемый пчелами из нектара цветковых растений или пади [1]. Химический состав и питательная ценность меда определяются источником нектара, географическим регионом, видом растений, с которых он собирается, временем сбора, степенью зрелости продукта, типом пчел, погодными и климатическими условиями, активностью солнца и другими многочисленными факторами [2]. В зрелом виде в нем присутствуют фруктоза и глюкоза. Этот продукт богат витаминами и микроэлементами, включая витамины группы В, аскорбиновую и фолиевую кислоты, провитамин А, биотин и витамин К. Среди микроэлементов в нем можно найти калий, магний, цинк, литий, хлор и другие [3].

В настоящее время состояние качества меда привлекает значительное внимание производителей и покупателей [4]. Отмечается стремление к ужесточению стандартов качества и безопасности, проводится анализ и сертификация каждой партии меда перед ее выходом на рынок. Проводится контроль за условиями хранения и транспортировки.

Мед должен удовлетворять стандартам ГОСТ 19792-2017 «Натуральный мед. Технические требования». Его оценивают по вкусу, аромату, структуре, содержанию влаги, признакам брожения, присутствию механических включений и другим параметрам. Одним из способов оценки качества является использование диастазного числа и удельного вращения. Для измерения этих характеристик применяются оптические методы исследования [5].

Только качественный продукт обладает полезными свойствами. Однако, из-за его высокой стоимости и возрастающего спроса, некоторые нечестные производители и продавцы прибегают к различным видам подделки, что ухудшает его потребительские качества. Существует множество разнообразных фальсификаций: от простых и легко распознаваемых (включение механических примесей, таких как мука, мел и другие заменители) до более сложных, которые трудно обнаружить неспециалистам (например, кормление пчел сахарным сиропом). Проводится ветеринарно-санитарная экспертиза для определения плохого и поддельного меда [6].

Наиболее часто встречающимися имитациями являются мед, содержащий сахар, искусственный сахар и смесь меда с сахарозой. Производство с добавлением сахара считается фальсификацией, и его продажа как натурального меда строго запрещена. Для определения добавления сахара следует обратить внимание на его характеристики: запах, консистенцию, вкус, состав пыльцы, общую кислотность, зольность. Применение муки или крахмала приводит к эффекту кристаллизации. Добавление крахмальной патоки можно определить по внешнему виду, клейкости и отсутствию кристаллизации в охлажденном образце меда. Мел можно обнаружить, добавив несколько капель кислоты или уксуса к пробе меда, разбавленной водой. В последнее время становится популярным метод фальсификации, заключающийся в кормлении пчел сахарным сиропом во время сбора меда и создании искусственного меда в принципе без участия пчел.

Кроме того, в меде могут содержаться механические примеси: древесные опилки, мел и другие сыпучие вещества. Для выявления этих компонентов, необходимо смешать мед с водой, что позволит данным примесям либо подняться на поверхность, либо, напротив, осесть на дно.



Таким образом, контроль качества меда является не просто желательным, но и необходимым условием для обеспечения безопасности потребителей и поддержания высоких стандартов продукта. Одними из важнейших аспектов контроля являются определение уровня влажности, тестирование на наличие примесей и анализ вкусовых качеств [7]. Проведение регулярных исследований позволяет выявить возможные нарушения в технологии производства и последующее их исправление, что гарантирует полезные свойства и безопасность продукта для конечного потребителя [8].

### Список литературы

1. *Сердюченко И. В.* Микробиоценоз кишечного тракта медоносных пчел и его коррекция : специальность 06.02.02 «Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология» : диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / *Сердюченко Ирина Владимировна*. – Краснодар, 2013. – 145 с.
2. Особенности микробиоценоза кишечного тракта взрослых медоносных пчел в зависимости от сезона года / *И. В. Сердюченко, В. И. Терехов, Н. Н. Гугушвили* [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 49. – С. 140-143.
3. *Сердюченко И. В.* Микробиоценоз кишечного тракта медоносных пчел и его коррекция / *И. В. Сердюченко, В. И. Терехов*. – Краснодар : ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2018. – 124 с.
4. *Сердюченко И. В.* Микробиоценоз кишечного тракта взрослых медоносных пчел в условиях Краснодарского края / *И. В. Сердюченко, В. И. Терехов, Д. А. Овсянников* // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 46. – С. 204-206.
5. *Сердюченко И. В.* Количественная оценка микрофлоры пищеварительного тракта пчел / *И. В. Сердюченко, В. И. Терехов, Д. А. Овсянников* // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2009. – № 1. – С. 96.
6. *Сердюченко И. В.* Влияние кормовой добавки гидрогемол на микрофлору пищеварительного тракта пчел / *И. В. Сердюченко* // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – № 1. – С. 43-45.
7. *Сердюченко И. В.* Микробиология : Учебное пособие / *И. В. Сердюченко, Н. Н. Гугушвили*. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – 90 с.
8. *Свитенко О. В.* Особенности зимовки пчел карпатской породы / *О. В. Свитенко, И. В. Сердюченко* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко, Краснодар, 26–30 ноября 2016 года / Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 270.

## ПАСТЕРЕЛЛЕЗ КРОЛИКОВ

Серебренникова А.В.

Научный руководитель - Батомункуев А.С.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Кролиководство во всех странах мира исторически сформировалось как эффективная скороспелая многоплодная отрасль животноводства. В настоящее время разведением кроликов занимаются почти во всех странах мира. Эти животные могут успешно выращиваться не только на фермах, но и в подсобных хозяйствах. Кроликов считают скороспелыми животными, дающими диетическое мясо, шкурки, пух и другую продукцию при небольших затратах кормов, труда и средств [1].

Пастереллез (Pasteurellosis) – контагиозная инфекционная болезнь животных, характеризующаяся при остром течении септическими явлениями, крупозным воспалением легких, а при хроническом – гнойно-некротизирующей пневмонией, поражением глаз, суставов, молочной железы и геморрагическим энтеритом [2, 3]. Возбудителями являются представители семейства *Pasteurellaceae*, включающего 6 родов; при этом наибольшую роль в патологии животных играют бактерии родов *Mannheimia* и *Pasteurella*: *M.haemolytica* биотип А (сероварианты 1, 2, 5-9, 11) и биотип Т (сероварианты 3, 4, 10); *P.multocida* (сероварианты А, В, D, E, F) [4, 5, 6].

Исследования провели в условиях кафедры специальных ветеринарных дисциплин, факультета биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО ИрГАУ и хозяйства, занимающегося содержанием и разведением кроликов расположенного на территории города Иркутска. Для бактериологического исследования было взято 9 проб патматериала (лимфоузел, кровь, легкое, печень, селезенка) от кроликов в возрасте 3-9 месяцев. Бактериологическое исследование проб проводили методом масс-спектрометрии на базе ветеринарной лаборатории.

В посевах отпечатков органов кролика выросшая культура методом масс-спектрометрии идентифицирована как *Pasteurella multocida*.

На основании проведенных исследований руководителю хозяйства рекомендовали проведение мероприятий, установленных на основании ветеринарных правил по борьбе с пастереллезом животных. Ввести режим карантина на 90 дней с момента вынужденного убоя больных пастереллезом животных. Провести вынужденный убой всех больных и подозреваемых в заболевании пастереллезом кроликов бескровным методом.

Утилизировать трупы животных, контаминированных возбудителем пастереллеза методом кремации, в соответствии с требованиями ветеринарных правил по перемещению, хранению, переработки и утилизации биологических отходов.

Провести трехэтапную дезинфекцию инвентаря и оборудования в помещениях с использованием эффективных дезинфицирующих средств и обязательным контролем эффективности дезинфекционных мероприятий в соответствии с требованиями ветеринарных правил по осуществлению профилактических, диагностических, лечебных, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов пастереллеза разных видов.

Соблюдать строгий режим дезинфекции в помещениях хозяйства.

## Список литературы

1. Дорош, М. Болезни кроликов и нутрий / М. Дорош. – Вече, 2007. – 10 с.
2. Батомункуев, А. С. Эпизоотология и моделирование эпизоотического процесса пастереллеза в Республике Бурятия : специальность 16.00.03 : диссертация на соискание

ученой степени кандидата ветеринарных наук / Батомункуев Алдар Содномишиевич. – Иркутск, 2002. – 140 с. – EDN QDPFAZ.

3. Нехуров, Л. Б. Анализ системы "паразит-хозяин" при пастереллезе свиней / Л. Б. Нехуров, М. Ц. Гармаев, А. С. Батомункуев // Свиноводство. – 2012. – № 3. – С. 56-57. – EDN OWLRJV.

4. Аблов, А.М. Пастереллез животных и птиц в Иркутской области / А. М. Аблов, А. С. Батомункуев, А. А. Плинка, Е. В. Анганова // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – № 9. – С. 68-69. – EDN RCLTUZ.

5. Матковская, Е. Д. Показатели естественной резистентности после иммунизации против пастереллеза / Е. Д. Матковская // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона : Сборник научных тезисов студентов, Иркутск, 26 ноября 2020 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 31-32. – EDN DVYDPZ.

6. Гретченко, Ю. А. Белковая картина крови после иммунизации против пастереллеза / Ю. А. Гретченко // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона : Сборник научных тезисов студентов, Иркутск, 26 ноября 2020 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 19-20. – EDN PUOHTD.

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ УРОЖАЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПУТНИКОВОЙ ИНФОРМАЦИИ.

Середкин Е.И.

Научный руководитель – Иванов Я.М.

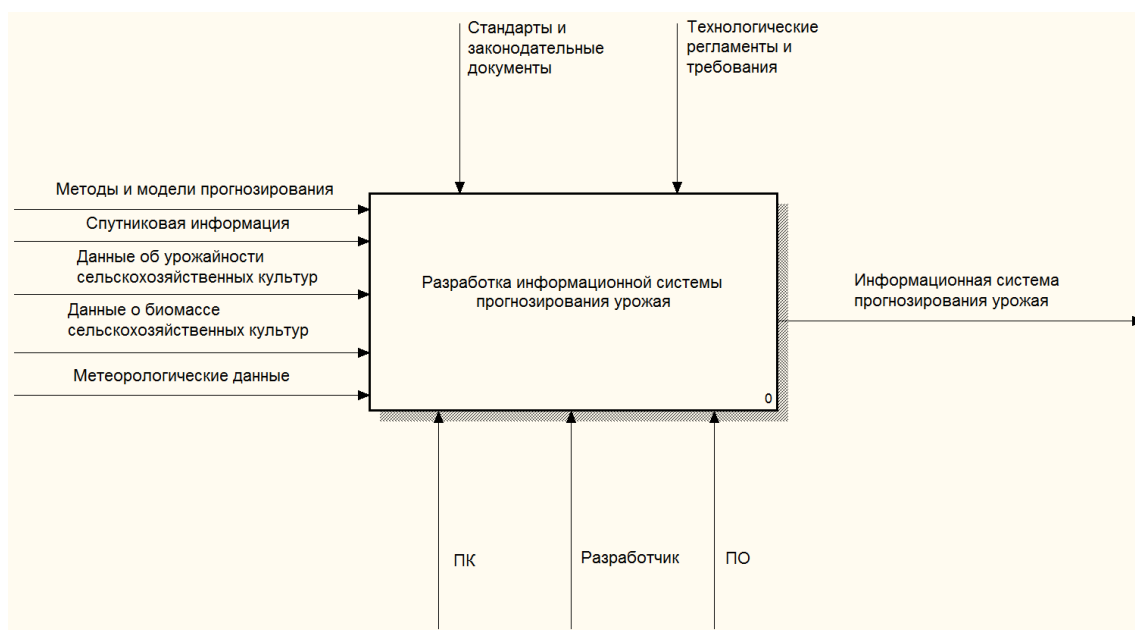
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Проектируемая информационная система предназначена для прогнозирования урожая [1, 3] с учетом спутниковой информации. Для проведения анализа и организации бизнес-процессов предназначено CASE-средство AllFusion Process Modeler (Bpwin), которое поддерживает методы структурного моделирования: IDEF0 (функциональная диаграмма), DFD (диаграмма потоков данных), IDEF3 (диаграмма потоков работ) [2].

Функциональные модели бизнес-процессов выполнены в нотации IDEF0. Согласно функциональной модели (рис.1) ее основной функцией является разработка информационной системы прогнозирования урожая.

Входная информация модели - спутниковые данные, сведения об урожайности и биомассе сельскохозяйственных культур, метеорологические данные, а также методы и модели прогнозирования. К управляющим элементам относятся стандарты и законодательные документы, а также технологические регламенты и требования. Результатом процесса является информационная система прогнозирования урожая. Механизмы модели – персональный компьютер, программное обеспечение, разработчик [1].



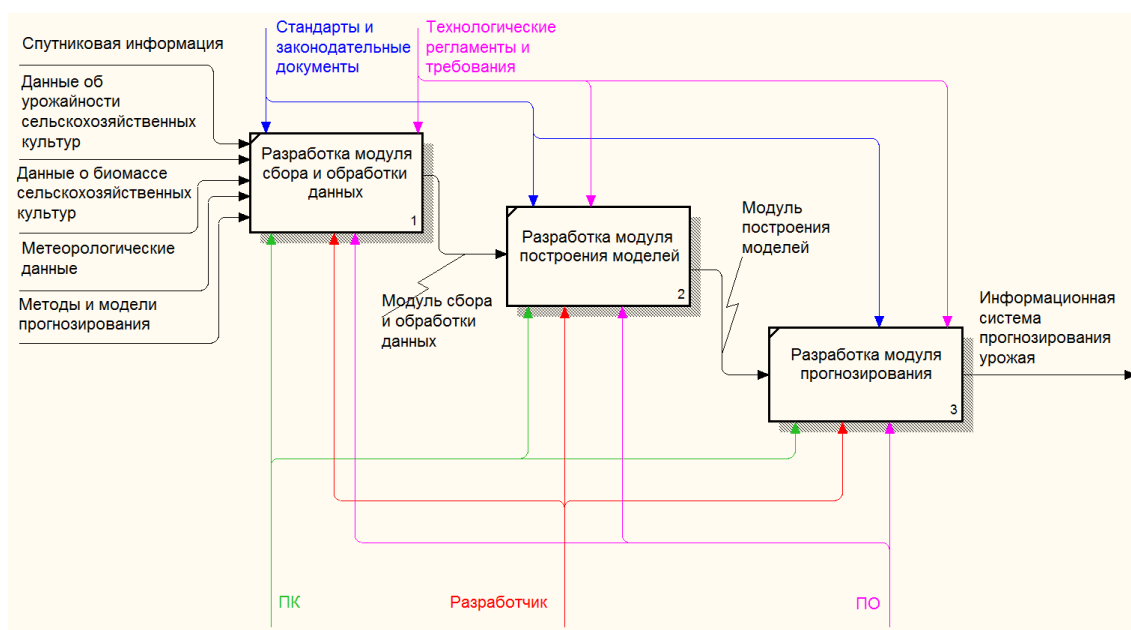
**Рисунок 6 - Функциональная модель проектирования информационной системы прогнозирования урожая**

В декомпозиции модели выделены три модуля: (рис.2):

1) процесса сбора и обработки данных, в котором входом являются спутниковая информация, урожайность и биомасса сельскохозяйственных культур, метеорологические данные, методы и модели прогнозирования, а на выходе - модуль процесса;

2) процесса построения моделей, на входе которого используется обработанная информация, а на выходе – модуль построения моделей [3];

3) процесса прогнозирования, на входе которого применяются полученные модели, а на выходе информационная система прогнозирования урожая (рис.2).



**Рисунок 7 – Декомпозиция функциональной модели проектирования информационной системы прогнозирования урожая**

Данная функциональная модель системы прогнозирования урожая на основе спутниковой информации представляет собой структуру, позволяющую организовать и оптимизировать процессы сбора, анализа данных и построения моделей для прогнозирования. Эффективное взаимодействие предложенных модулей способствует повышению точности прогнозов и улучшению принятых решений в агрономической практике.

### Список литературы

1. *Иваньо Я. М.* Методы и модели прогнозирования производственно-экономических показателей аграрного производства с учетом их особенностей / *М. Н. Полковская, Ю. В. Столопова* // Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Проблемы и перспективы устойчивого развития агропромышленного комплекса», 5–6 ноября 2020 г. – Молодежный, 2020. – 342 с.
2. *Маклаков С. В.* ВРwin и ERwin. CASE-средства разработки информационных систем. – М.: Диалог-МИФИ, 1999. – 256 с.
3. Математические и цифровые технологии оптимизации производства продовольственной продукции : монография / *П. Г. Асалханов, М. Н. Барсукова, А. Ю. Белякова, Я.М. Иваньо* [и др.]; под ред. *Я. М. Иваньо*. – Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ, 2021. – 218 с.

## ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

Сертакова Н.А.

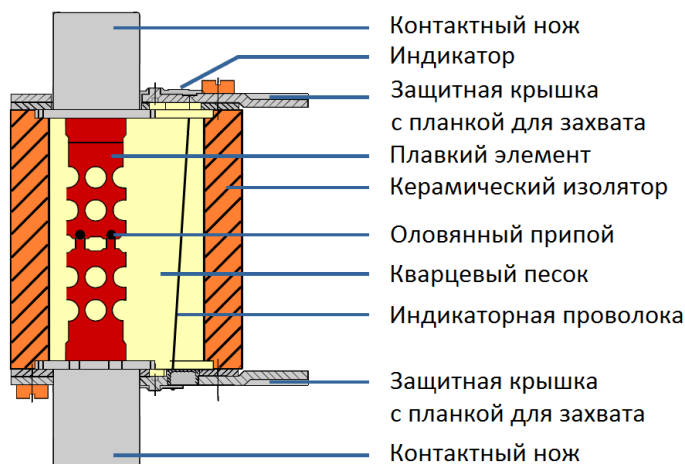
Научный руководитель – Логинов А.Ю.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Средства защиты от аварийных режимов работы являются необходимой частью оборудования, обеспечивающего бесперебойную работу электрических машин [1, 3, 4], в том числе и в сельском хозяйстве. Плавкие предохранители являются неотъемлемой частью электросистем и агрегатов, обеспечивая надежную защиту от коротких замыканий и перегрузок. Благодаря наличию слабого звена в цепи, они могут быстро реагировать на аварийные ситуации, прерывая цепь и предотвращая серьезные повреждения оборудования. Исследования в области плавких предохранителей являются актуальными в связи с широким их применением в различных отраслях промышленности [2, 8], где безопасность и надежность работы электросистем играют ключевую роль.

Принцип работы предохранителей состоит в том, что они способны предотвратить повреждения электрических цепей, установок или оборудования при перегрузках или коротких замыканиях (рисунок 1). Плавкий предохранитель – слабый элемент цепи, который специально создан для аварийного срабатывания при возникновении неисправностей. Когда ток цепи превышает значение, превышающее номинальное, плавкая вставка предохранителя расплавляется и разрывает цепь, прерывая ток и защищая оборудование [5].



**Рисунок 1 - Схема устройства плавкого предохранителя**

Вставка обычно изготавливается из металла или сплава с низким температурным показателем. Когда ток превысит допустимую величину, вставка разогревается до температуры плавления, что вызывает разрыв цепи и, как следствие, остановку протекания тока. Каждый номинал предохранителя имеет свой предел тока. Этот уровень определяется специальным нормативным документом и стандартом [6].

Преимущества применения плавких предохранителей заключаются в их простоте и надежности в работе, а так же возможности быстрой и эффективной профилактики повреждений электрооборудования. Благодаря конструкции плавкие предохранители можно легко заменить после работы без необходимости выполнять сложные ремонтные работы. Таким образом, они являются популярным выбором для защиты цепей электропитания в различных областях, начиная с домашних электрических систем до промышленных установок [7].

Поэтому плавкие предохранители являются важнейшей частью обеспечения безопасности работы электропроводки и приборов. Предохранители имеют ряд преимуществ, в том числе простота прибора, высокая скорость срабатывания, надежность, относительно низкие цены. Хотя электронные защитные устройства обладают своими преимуществами, такими как возможность точно настроить параметры защиты, а также дополнительные возможности, они обычно дороже и требуют более сложного обслуживания.

### Список литературы

1. Ахияров, Р. И. Схемы, типы и принцип действия защиты электродвигателя / Р. И. Ахияров // Форум молодых ученых. – 2018. – № 7(23). – С. 87-106.
2. Боннет, Я. В. Особенности эксплуатации электродвигателей на птицефабрике / Я. В. Боннет, А. Ю. Логинов, А. Ю. Прудников // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2023. – № 47. – С. 8-17. – DOI 10.51215/2411-6483-2023-(2)47-8-17.
3. Боннет, Я. В. Оценка эффективности использования асинхронных двигателей в системах вентиляции птичников / Я. В. Боннет, А. Ю. Прудников // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской научно-практической конференции, Иркутск, 14–15 марта 2019 года. Том II. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – С. 14-20.
4. Капустинский, А. Ю. Способы токоограничения в электрических сетях до 1 кВ / А. Ю. Капустинский, С. В. Константинова // Энергетика. Известия высших учебных заведений и энергетических объединений СНГ. – 2021. – Т. 64, № 6. – С. 492-504. – DOI 10.21122/1029-7448-2021-64-6-492-504.
5. Костроминов, А. М. Анализ надежности контроля срабатывания плавких предохранителей / А. М. Костроминов, А. А. Костроминов, К. В. Варис // Известия Петербургского университета путей сообщения. – 2012. – № 1(30). – С. 71-77.
6. Патент на полезную модель № 105072 U1 Российская Федерация, МПК H01H 85/00. предохранитель с контролем срабатывания : № 2011100859/07 : заявл. 12.01.2011 : опубл. 27.05.2011 / А. М. Костроминов, А. А. Костроминов, Г. Ф. Насонов [и др.] ; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Петербургский государственный университет путей сообщения".
7. Тунханеева, А. Г. Рекуперативная система вентилирования как способ энергосбережения / А. Г. Тунханеева, А. Ю. Логинов, А. Ю. Прудников // Научные исследования и разработки к внедрению в АПК : Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых, п. Молодежный, 26–27 марта 2020 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 350-356.
8. The results of the production tests of the method for diagnosing the eccentricity of the rotor of an asynchronous electric motor / A. Prudnikov, V. Bonnet, A. Loginov, Ya. Bonnet // E3s web of conferences : VIII International Conference on Advanced Agritechologies, Environmental Engineering and Sustainable Development (AGRITECH-VIII 2023), Krasnoyarsk, 29–31 марта 2023 года. Vol. 390. – EDP Sciences: EDP Sciences, 2023. – P. 06020. – DOI 10.1051/e3sconf/202339006020.

**УДК 635.52**  
**АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАМП РАЗЛИЧНОГО ТИПА ДЛЯ**  
**ВЫРАЩИВАНИЯ ЛИСТОВОГО САЛАТА В ИСКУССТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

**Сертакова Н.А.**

**Научный руководитель – Федоринова Э. С.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В последние годы достигнут значительный прогресс в области выращивания растений. Особое внимание уделяется оптимизации управления темпами роста растений в условиях искусственного освещения. Известно, что интенсивность, длительность, спектральный состав и интенсивность светового излучения напрямую влияет на качество и эффективность процессов выращивания высококачественных овощных культур [1-7]. Следует отметить, что наиболее чувствительной к параметрам освещения, является овощная культура – салат листовой.

Для выращивания овощных культур в условиях искусственного освещения используют лампы различного типа (табл.1). Для сравнения в таблицу сведены данные характеристик ламп мощностью 58 и 100 Вт.

**Таблица 1 – Типы ламп и их характеристики**

Характеристика	Тип лампы					
	ДНаТ	ДНаЗ	МГЛ	ЛЛ	ИЛ	LED
Потребляемая мощность, Вт	100	100	100	58	100	100
Срок службы, ч	20 000	20 000	10 000	20 000	100 000	25 000
Длины волн, нм	550-640	550-640	550-640	550-640	450-680	450-700
Световой поток, лм	10700	9 000	8500	2250	8000	12000
Светоотдача, Лм/Вт	95	90	80	39	75-80	120
Цветовая температура, К	1950	2000	4200	7700	3500	3200
Коэффициент мощности	0,5-0,85	0,95	0,98	0,92	0,95	0,95
Площадь, м <sup>2</sup>	0,16	1,5	0,16	1	3,3	3
Стоимость, руб	700	1849	899	2817	6000	7878

\*натриевые лампы низкого давления (ДНаТ); натриевые лампы низкого давления с зеркальным отражателем (ДНаЗ); металлогалоидные (металлогалогенные) лампы (МГЛ); люминесцентные линейные лампы (ЛЛ); индукционные лампы (ИЛ); светодиодные фитолампы (LED).

По данным в таблице 1, натриевые лампы (ДНаТ и ДНаЗ) имеют высокий уровень светоотдачи до 95 Лм/Вт и приемлемый спектр излучения (550-640 нм). Но значительную часть электрической энергии они не преобразуют в фотосинтетическую активную радиацию (ФАР), а рассеивают ее в виде тепла и имеют низкий коэффициент мощности (в некоторых случаях 0,5). Подключение ламп ДНаТ и ДНаЗ усложняется необходимостью дополнительного использования специальной пускорегулирующей аппаратурой (ПРА). Однако, натриевые лампы такого таких типов на сегодня популярный и распространенный вид искусственного освещения.

Индукционные лампы (ИЛ) по сравнению с металлогалоидными (МГЛ) и люминесцентными линейными (ЛЛ) лампами обладают рядом преимуществ [4]. В работе [6] получены данные, которые показывают, что использование ИЛ при выращивании салата позволяет получить более высокие показатели суммарной площади и сырой массы листьев у данной овощной культуры, чем при использовании натриевых ламп.

Многими авторами отмечена перспективность использования светодиодных ламп (LED), которые отличаются своей экономичностью и модульностью исполнения, что расширяет технические возможности для увеличения продуктивности и эффективности выращивания овощных культур в условиях искусственного освещения [5].



LED имеют высокую светоотдачу (более 100 Лм/Вт), что способствует эффективному преобразованию электрической энергии в ФАР. При этом светодиодные лампы отличаются своей экономичностью, эффективностью, не ухудшают качество электрической энергии (коэффициент 0,95 и выше) в питающей электрической сети и не требуют ПРА при включении [8].

В работе [7] описаны результаты влияния LED и натриевых ламп (ДНаТ) с красно-синим (синий 450 нм, красный 660 нм) спектром на урожайность салата. В результате проведенного эксперимента установлено, что в среднем урожайность под лампами LED выше на 37%, чем под лампами ДНаТ. Подобные результаты экспериментальных исследований получены в работе [3]. Согласно данным рост биомассы салата под лампами LED выше, чем под лампами (ДНаЗ) на 12,5%. Другие исследования [2] показали, что продуктивность и рост салата выше на 50% под лампами ДНаТ при спектре излучения в диапазоне 600-700 нм.

Однако, полного и комплексного исследования влияния ламп типа ДНаТ, ДНаЗ, МГЛ, ИЛ и LED на темпы роста салата в научной литературе не представлено. Поэтому вопросы выбора ламп, оптимизации светового спектра, интенсивность ФАР и возможность использования света различного спектрального состава на различных этапах роста растений, остаются малоизученными и весьма актуальными темами для дальнейших исследований.

### Список литературы

1. Влияние светодиодного освещения на развитие растений салата листового / Т. В. Никонович, М. М. Добродькин, М. О. Моисеева [и др.] // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 3. – С. 101-106.
2. Влияние спектральных особенностей световой среды на поглощение света листьями салата и его нетто-продуктивность / Т. Э. Кулешова, И. Н. Черноусов, О. Р. Удалова [и др.] // Биофизика. – 2020. – Т. 65, № 1. – С. 112-124. – DOI 10.31857/S0006302920010147.
3. Ефремов, Н. С. Оценка интенсивности искусственного освещения светодиодного облучателя на листовой салат в защищенном грунте / Н. С. Ефремов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 102. – С. 407-416.
4. Кунгс, Я. А. Индукционные лампы / Я. А. Кунгс, О. А. Ковалева, В. В. Кибардин // Вестник КрасГАУ. – 2013. – № 8(83). – С. 191-198.
5. Курьянова, И. В. Оценка влияния различных спектров светодиодного светильника на рост и развитие овощных культур / И. В. Курьянова, С. И. Олонина // Вестник НГИЭИ. – 2017. – № 7(74). – С. 35-44.
6. Ракутько, С. А. Сравнительная оценка энергоэкологичности светокультуры салата (*Lactuca Sativa L.*) под натриевыми и индукционными лампами / С. А. Ракутько, Е. Н. Ракутько, А. Н. Васькин // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 43. – С. 331-338.
7. Смирнов, А. А. Оптимизация спектрального состава и энергетической эффективности фитооблучателей / А. А. Смирнов, Ю. А. Прошкин, А. В. Соколов // Электротехнологии и электрооборудование в АПК. – 2019. – № 1(34). – С. 53-60.
8. Федотов, В. А. влияние характера нагрузки на уровень несимметрии в трехфазной электрической сети 0,4 кВ / В. А. Федотов, Э. С. Федоринова, М. А. Якупова // Проблемы и перспективы устойчивого развития агропромышленного комплекса : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти Александра Александровича Ежевского, п. Молодежный, 16–17 ноября 2023 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 338-343.

## ИСТОЧНИКИ ВЫДЕЛЕНИЯ И СОСТАВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССАХ НА ШЕЛЕХОВСКОМ ТРАКТОРОРЕМОНТНОМ ЗАВОДЕ

**Слепцов И. А.**

**Научный руководитель – Горбунова Т.Л.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Общество с ограниченной ответственностью (ООО) Шелеховский трактороремонтный завод – это компания, которая является дилером сельскохозяйственных тракторов марки "Кировец" производства Петербургского тракторного завода. Так же организация предоставляет услуги по ремонту деталей, агрегатов, двигателей, кпп тракторов К-700А, К-701, Т-150, МТЗ и других.

Выполнение ремонтных работ ведется на производственных участках. Используемые в процессе ремонта технологическое оборудование, станки, средства механизации и котельные установки являются стационарными источниками загрязняющих веществ. Источники выделения и состав вредных веществ в производственных процессах на эксплуатационных и ремонтных предприятиях сельскохозяйственных тракторов представлены в таблице 1 [1].

Газообразные выбросы попадают в воздух чаще в результате работы производственных вентиляционных систем. Отличительной особенностью этих выбросов является наличие в них большого количества минеральной и органической пыли, аэрозолей, масляного тумана [2,3].

Ремонтные работы сопровождаются также загрязнением почвы, накоплением металлических, пластмассовых и резиновых отходов вблизи производственных участков и отделений.

**Таблица 1 – Источники выделения и состав вредных веществ в производственных процессах на Шелеховском трактороремонтном заводе**

Зоны, участки, отделения	Производственный процесс	Используемое оборудование	Выделяющиеся вредные вещества
Участок мойки тракторов	Обмывка наружных поверхностей	Механическая мойка (моечные машины), шланговая мойка	Пыль, щелочи, поверхностно-активные синтетические вещества, нефтепродукты, растворённые кислоты, фенолы, скипидар, жиры, фольмадигиды
Зона ТО, участок диагностики	ТО	Подъмно-транспортные устройства, смотровые каналы, стенды, оборудование для замены смазки, система вытяжной вентиляции	Оксид углерода, углеводороды, оксиды азота, масляный туман, сажа, пыль
Слесарно-механическое отделение	Слесарные, расточные, сверлильные, работы	Токарный, сверлильный, вертикально-строгальный, фрезерный, шлифовальный, и др. станки	Пыль абразивная, металлическая стружка, масляный туман, эмульсии

Электро-техническое отделение	Заточные, изолированные, обмоточные работы	Заточный станок, электrolудильные ванны, оборудование для пайки, стенды испытаний	Абразивная и асбестовая пыль, канифоль, пары кислот, третник
Аккумуляторный участок	Сборочно-разборочные и зарядные устройства	Ванны для промывки и очистки, сварочное оборудование, стеллажи, система вытяжной вентиляции	Промывочные растворы, пары кислот, электролит, шламы, щелочные аэрозоли, соединения свинца
Отделение топливной аппаратуры	Регулировочные и ремонтные работы топливной аппаратуры	Проверочные стенды, специальная оснастка, система вентиляции	Бензин, керосин, дизельное топливо, ацетон, бензол, ветошь
Кузнечно-рессорное отделение	Ковка, закалка, отпуск металлических изделий	Кузнечный горн, термические ванны, система вытяжной вентиляции	Угольчатая пыль, сажа, оксиды углерода, азота, серы, аммиак, пары масел, аэрозоли, хлороводород, загрязнённые сточные воды
Участок шиномонтажа и ремонта шин	Разборка и сборка шин, ремонт покрышек и камер, балансировочные работы	Стенд для разборки шин, оборудование для вулканизации, станки для динамической и статической балансировки	Минеральная и резиновая пыль, сернистый ангидрид, пары бензина
Медницко-жестяницкое отделение	Резка, пайка, правка, формовка по шаблонам	Ножницы по металлу, оборудование для пайки, шаблоны, система вентиляции	Пары кислот, соединения кремния, уайтспирит, ароматические углеводороды, щелочи, сульфаты, аэрозоли, наждачная и механическая пыль и отходы

### Список литературы

1. *Владимиров С.Н.* Загрязнение окружающей среды при эксплуатации, хранении, техническом обслуживании и ремонте автотранспортной техники // *Успехи современного естествознания.* – 2013. – № 3. – С. 118-119

URL: <http://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=31456> (дата обращения: 06.10.2024).

2. ГОСТ 20793-2024. Тракторы и машины сельскохозяйственные. Техническое обслуживание. – Взамен ГОСТ 20793-09; введ. 2011-05-01. – М.: Стандартинформ, 2023. – 19

3. *Хабардин, В.Н., Горбунова Т.Л.* Потери топливно-смазочных материалов при техническом обслуживании машин: монография / В.Н. Хабардин, Т.Л. Горбунова. – Москва: ООО "Русайнс", 2024. – 150 с. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=61784451>

## ИННОВАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ

Слюсаренко А.И.

Научный руководитель – Мешкова В.М.

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,

г. Краснодар, Россия

Еще совсем недавно большая часть помещений для животных возводилось из бетона [1]. Но содержать в таких объектах животных неправильно, т.к. бетон обладает высокой теплопроводностью, вследствие чего он сильно перегревается в летний период и остывает в зимний [2]. Это приводит к образованию на стенах влаги, способствующей росту вредных микробов. Для избавления от лишней влаги внутри помещения его необходимо постоянно проветривать, что неблагоприятно влияет на здоровье животных.

Животные чувствительны к условиям своего содержания, поэтому строительство помещений для них требует заранее продуманного плана [4].

Современные животноводческие объекты сельского хозяйства строятся с применением новых инновационных технологий, а именно, используются стеновые сэндвич панели, обладающие многослойной архитектурой. Для защиты крыши здания применяются кровельные сэндвич панели, надежно защищающие крышу от атмосферных осадков и УФИ.

Применение таких панелей является одним из самых перспективных в строительстве животноводческих зданий направлений [3]. И вот почему:

- высокие темпы возведения объектов в течение двух-трех месяцев;
- нет необходимости в привлечении специализированной техники;
- рабочая бригада может состоять всего лишь из нескольких человек;
- малый вес материалов оказывает небольшое давление на несущую конструкцию здания [6];
- надежно защищают строение от осадков, солнца и механического воздействия разного характера, при этом, практически не утяжеляя крышу [5];
- срок эксплуатации здания составляет более пятидесяти лет, благодаря высоким прочностным характеристикам и стойкостью к механическим воздействиям;
- строение ангарного типа надежно защищено от сквозняков и влаги, так как материал обладает высокими герметическими свойствами;
- широкая палитра цветов сэндвич панелей, что придает зданиям современный и презентабельный вид;
- высокая противопожарная устойчивость материалов исключает возможность воспламенения здания [8];
- материалы, из которых изготавливают сэндвич панели, относятся к экологически чистым продуктом.

Благодаря перечисленным характеристикам сэндвич панели идеально подходят для изготовления помещений для содержания животных.

Но прежде чем начать строительство стоит четко определиться с видом деятельности объекта [7]. Все дело в том, что содержание разных животных (молодняка и взрослых особей) требует разных подходов. Например, необходимо учитывать, будут ли коровы находиться в стойле, или же они будут перемещаться по всей площади здания. Эти условия прямым образом влияют на будущую конструкцию сооружения.

Не смотря на то, что здания из сэндвич панелей легко разбираются и передвигаются, перенос коммуникаций занятие трудное. Поэтому перед началом строительства необходимо обсудить возводимый объект со специалистами (инженерами, строителями и животноводами), что поможет достигнуть компромисса между условиями благоприятного

существования животных в помещении и технологическими возможностями строительной компании.

### Список литературы

1. Сердюченко В. М. Фибробетон. Его виды и свойства / В. М. Сердюченко // Наукосфера. – 2021. – № 7-1. – С. 199-201.
2. Сердюченко В. М. Методы усиления строительных конструкций / В. М. Сердюченко // Проблемы и перспективы развития России: Молодежный взгляд в будущее : Сборник научных статей 5-й Всероссийской научной конференции. В 4-х томах, Курск, 20–21 октября 2022 года / Ответственный редактор А.А. Горохов. Том 3. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 512-515.
3. Сердюченко В. М. Современные экономические проблемы строительной отрасли / В. М. Сердюченко, Л. А. Донскова // Экономика и управление: ключевые проблемы и перспективы развития : Материалы XV международной научно-практической конференции текстовое электронное издание, Тихорецк, 28 октября 2022 года. – Краснодар: ФГБУ "Российское энергетическое агентство" Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ "РЭА" Минэнерго России, 2022. – С. 209-214.
4. Мешкова В. М. Применение композитных материалов для усиления деревянных конструкций / В. М. Мешкова // Проблемы развития современного общества : Сборник научных статей 9-й Всероссийской национальной научно-практической конференции. В 3-х томах, Курск, 23–24 января 2024 года. – Курск: ЗАО "Университетская книга", 2024. – С. 246-248.
5. Чулюков Е. Н. Защита металлических конструкций от коррозии / Е. Н. Чулюков, В. М. Сердюченко // Современное оборудование, методы инструментального обследования и усиления зданий и сооружений : сборник статей по материалам конференции архитектурно-строительного факультета, Краснодар, 26 мая 2023 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2023. – С. 127-131.
6. Сердюченко В. М. Использование пластмасс в строительстве / В. М. Сердюченко, И. Ю. Городецкий // Вектор современной науки : Сборник тезисов по материалам Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, Краснодар, 15 ноября 2022 года. – Краснодар: Кубанский ГАУ им. И.Т. Трубилина, 2022. – С. 912-914.
7. Молчанов И. А. Особенности проектирования геотехнических сооружений в грунтовых условиях Юга России / И. А. Молчанов, В. М. Сердюченко // Ресурсосбережение и экология строительных материалов, изделий и конструкций : сборник научных трудов 5-й Международной научно-практической конференции, Курск, 05 октября 2022 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 189-191.
8. Сердюченко В. М. Использование огнеупорных материалов в строительстве / В. М. Сердюченко // Точки научного роста: на старте десятилетия науки и технологии : Материалы ежегодной научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2022 г., Краснодар, 12 мая 2023 года. – Краснодар: КГАУ, 2023. – С. 186-189.

Соболева У.Н.

Научный руководитель – Кузнецова О.Н.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Свободу труда и запрет на принудительный труд в России гарантирует Конституция Российской Федерации. Однако граждане в большей степени выбирают стабильную работу за постоянную заработную плату, чтобы обеспечивать свои нужды. А также при выборе работодателя опираются на размер заработной платы, а не на функции работы [**Ошибка! Закладка не определена.**,467].

В трудовом кодексе Российской Федерации заработной плате посвящена глава 21, однако встречается и в других главах кодекса. В ст. 129 ТК РФ приведена формулировка понятия заработной платы: Заработная плата (оплата труда работника) – вознаграждение за труд в зависимости от квалификации работника, сложности, количества, качества и условий выполняемой работы, а также компенсационные выплаты и стимулирующие выплаты [**Ошибка! Закладка не определена.**].

Заработная плата состоит из нескольких частей: оклад, или тарифная ставка, компенсационные выплаты, стимулирующие выплаты.

Зарплата должна выплачиваться работнику не реже, чем каждые пол месяца (ст. 136 ТК РФ), причем в локально нормативном акте работодателя срок выдачи заработной платы должен быть указан с точностью до одного дня[1].

Со всех выплат, начисленных работнику, за исключением указанных в ст. 217 НК РФ, организация, выполняя обязанности налогового агента, должна удержать и перечислить в бюджет налог на доходы физических лиц (НДФЛ) (пп.1, 4 ст. 226 НК РФ).[467]

В целях исчисления НДФЛ сумма дохода работника – резидента, исчисленного нарастающим итогом с начала года и облагающаяся по ставке 13% (п.1 ст. 224 НК РФ), уменьшается на полагающиеся ему налоговые вычеты (абз. 1 п. 3 ст. 210 НК РФ). [5] Налоговый кодекс предусматривает следующие виды налоговых вычетов: стандартные (ст. 218 НК РФ), социальные (ст. 219 НК РФ), имущественные (ст. 220 НК РФ), профессиональные (ст. 221 НК РФ)

В бухгалтерском учете НДФЛ показывается на счете 68.01.

Страховые взносы - обязательные платежи юридических и физических лиц на пенсионное страхование, социальное страхование на случай временной нетрудоспособности и обязательное медицинское страхование.

Всего без учета взносов на травматизм получается 30%. Для некоторых взносов установлены предельные базы, после которых ничего не начисляется. Еще есть льготы, когда взносы можно платить по сниженной ставке. Но это никак не связано с пандемией и мерами господдержки — это обычные нормы налогового кодекса[7].

В 2024 г в бухгалтерском учете на счете 69.09 показывается единые страховые взносы.

Ставка по взносам на травматизм и заболевания, связанные с производством, составляет от 0,2% до 8,5%. Чем выше степень риска в основной деятельности компании, тем выше и ставка (ст. 1 Закона № 179-ФЗ 2005-го года).

Бухгалтерский счет страховых взносов за травматизм – 69.11.

Таким образом, работодатель не только должен вовремя и верно выплачивать заработную плату, а также еще вовремя и полностью уплачивать налоги. Правильное исчисление, удержание и своевременное перечисление в бюджет «зарплатных» налогов позволит организации или работодателю-ИП избежать дополнительных расходов

на оплату штрафов и пеней. Кроме того, в некоторых случаях в 2024 году можно использовать льготы по уплате страховых взносов, что дает возможность существенно снизить налоговую нагрузку на фонд оплаты труда.

### Список литературы

1. Трудовой кодекс Российской Федерации, утвержденный Федеральным законом от 30.12.2001 №197-ФЗ [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/)

2. Налоговый кодекс Российской Федерации, утвержденный Федеральным законом от 05.08.2000 № 117-ФЗ [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28165/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/)

3. Войтович, Е. В. Оценка системы бухгалтерского учета в обеспечении экономической (финансовой) безопасности / Е. В. Войтович, О. Н. Кузнецова // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. В III томах, Иркутск, 16–17 февраля 2023 года. Том I. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 186-189. – EDN JMVNRP.

4. Голанцева Ю.И. , Гаврилова Ю.Г. / Заработная плата: Правовые и налоговые аспекты. – 2009г.

5. Кузнецова, О. Н. Аудит расчетов по оплате труда на предприятии / О. Н. Кузнецова, Н. П. Иляшевич, Я. Н. Колтышева // Приоритетные направления научно-технологического развития аграрного сектора России : Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной Дню российской науки, Улан-Удэ, 06–10 февраля 2023 года. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2023. – С. 294-298. – EDN RPSMVA.

6. Кузнецова, О. Н. Бухгалтерский учет как элемент системы экономической (финансовой) безопасности предприятия / О. Н. Кузнецова, В. Г. Абокшинов // Современные научные исследования: актуальные теории и концепции : Материалы Всероссийской (национальной) дистанционной научно-практической конференции, Саратов, 22 апреля 2020 года / Под редакцией И.В. Шариковой. – Саратов: ООО "Центр социальных агроинноваций СГАУ", 2020. – С. 119-122. – EDN SEVZVL.

7. Соловьева, И. П. Бухгалтерский учет вознаграждений работников сельскохозяйственных организаций / И. П. Соловьева, О. Н. Кузнецова, Н. П. Иляшевич // Социально-экономические проблемы развития экономики АПК в России и за рубежом : Материалы всероссийской научно-практической конференции молодых учёных и студентов, Иркутск, 07–08 декабря 2017 года. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2017. – С. 130-139.

## ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА РОСТ МАКРОМИЦЕТОВ НА ТЕРРИТОРИИ БРАТСКОГО РАЙОНА

Сколова Ю.В.

Научный руководитель – Чернакова О.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Знание экологических особенностей макромицетов имеет большое практическое значение для прогнозирования урожайности грибов, разработки мер по охране редких и исчезающих видов, их искусственного выращивания. Понимание взаимосвязей между макромицетами и окружающей средой позволит сохранить биоразнообразие этой важной группы организмов и рационально использовать их ресурсы.

Для изучения влияния метеорологических условий вегетационного периода на особенности плодоношения съедобных грибов проводили детальные наблюдения за погодой, с их обязательной записью. При этом фиксировали температуру, осадки и их интенсивность, направление ветра и уровень влажности.

Все полевые исследования выполнялись маршрутным методом на территории Братского района Иркутской области в окрестностях села Тангуй в августе 2023 года. При проведении учетных работ по определению запасов грибов был применен метод ленточных пересчетов по ходовым линиям на линейных маршрутах, разработанный Институтом леса и древесины им. В.Н. Сукачева СО РАН [1-3].

В ходе проведения полевых работ было исследовано 4 вида ценных грибов, относящихся к одному отделу (Basidiomycota), одному классу (Agaricomycetes), 3 семействам и 3 родам. Не все виды, произрастающие в данной местности, были учтены и измерены.

**Таблица 1– Данные по количеству грибов, поврежденных насекомыми (червивых), собранных в Братском районе**

Вид	Кол-во экз.	% от общего числа экз.	Кол-во червивых экз.	% поврежденных насекомыми (червивых) от общего числа экземпляров
<i>Suillus variegatus</i> – масленок желто-бурый	334	78,4	34	10,2
<i>Suillus luteus</i> – масленок обыкновенный	27	6,3	2	7,4
<i>Russula delica</i> – подгруздок белый	36	8,5	9	25
<i>Leccinum scabrum</i> – подберезовик обыкновенный	29	6,8	0	0
<b>Всего</b>	<b>426</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>10,6</b>

Общее количество собранного материала составляет 426 экземпляров, из которых 45 экземпляров (10,6 %) оказались поврежденными насекомыми (червивыми) (Таблица 1).

Ряд зависимостей между метеорологическими данными и состоянием макромицетов, в частности уровнем червивости и урожайностью, которые удалось выявить в процессе исследования, представлены ниже.



1. **Червивость.** Высокая червивость наблюдалась в периоды с большим количеством осадков в предшествующие дни. Это может быть связано с увеличением влажности почвы и воздуха, что создает благоприятные условия для развития личинок насекомых, питающихся грибами. Низкая червивость наблюдалась в дни, когда перед сбором фиксировалась сухая погода. Сухая почва и воздух создают менее благоприятные условия для развития личинок, что снижает уровень червивости.

2. **Урожайность.** Высокая урожайность отмечалась в пасмурные дни. Это может быть связано с тем, что пасмурная погода обеспечивает более равномерное распределение влаги и температуры, что в свою очередь создает оптимальные условия для роста и развития грибов. Низкая урожайность наблюдалась в сухие и солнечные дни. Это может быть связано с тем, что сухая почва и прямые солнечные лучи приводят к пересыханию грибов, что снижает их урожайность.

Необходимо учитывать, что каждый вид макромицетов реагирует на погодные условия по-своему из-за своих особенностей и потребностей во влаге. Данные исследования позволяют сделать предположения о влиянии погодных условий на отдельные виды грибов и позволяют разрабатывать стратегии сбора, учитывающие климатические условия.

### Список литературы

1. Методические указания по изучению ресурсов дикорастущих / Л.В. Сопин, Л.Б. Новак, Д.Ф. Леонтьев, Г.В. Чудновская.– Иркутск: ИСХИ, 1991.– 48 с.

2. Чернакова О.В. Соколова Ю.В. Оценка корреляционной зависимости веса плодового тела *SUILLUS VARIEGATUS* (FR.) O. KUNTZE (масленка желто-бурого) от размера шляпки / О. В. Чернакова, Ю. В. Соколова – Иркутск: Иркутский ГА, 2024. – 61-64 с.

3. Чудновская, Г.В. Использование метода ленточных пересчетов грибов по ходовым линиям для оценки урожайности масленка зернистого и подберезовика обыкновенного / Г.В. Чудновская // European Scientific Conference: Сб. статей V Междунар. науч.-практ. Конф. в 3 частях (Пенза, 30 июля 2017 г.) //Пенза: Изд-во —Наука и просвещение, 2017. – С. 81-84.

Соловьёва А.А.

Научный руководитель - Вельм М.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

«В условиях рыночной экономики успешное развитие организации напрямую зависит от её финансового состояния, грамотного управления активами» [3].

Оборотные средства представляют собой важный элемент финансового состояния любой организации, влияющий на её эффективность и устойчивость. В данной статье выполнен анализ оборотных средств на примере сельскохозяйственного кооператива «Пригородный».

«Организация СХПК «Пригородный» зарегистрирована в едином государственном реестре юридических лиц 30 декабря 1999 года в Иркутской области, р.п. Маркова, ул. Промышленная, дом 1 «б». Учредителями кооператива являются: Матвеева Надежда Ивановна, Драчев Александр Адамович, Прокопченко Леонид Вячеславович, Тимофеева Валентина Владимировна, Фурдияко Андрей Трофимович. Доли всех учредителей равны и составляют 7234 рублей. Основной вид деятельности СХПК «Пригородный» - «Выращивание овощей», но также за организацией зарегистрировано ещё 18 видов экономической деятельности» [2].

«Анализ использования оборотных средств предприятия целесообразно начать с рассмотрения их структуры и динамики, на основе данных бухгалтерской отчётности» (табл.1) [1].

**Таблица 1 - Динамика и структура оборотных средств СХПК «Пригородный» за 2022-2023г.**

Показатели	Годы				Изменение (+/-)
	2022		2023		
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	
Оборотные средства всего:	18663	100	24673	100	6010
Запасы	6899	37,0	7822	31,7	923
Дебиторская задолженность	2132	11,4	2059	8,3	-73
Денежные средства	9632	51,6	14792	60,0	5160

Наибольший удельный вес в структуре оборотных средств занимают денежные средства - 51,6%. В 2023 году данный показатель увеличился на 5160 тыс. руб. и составил 14792 тыс. руб. Одной из причин такого резкого скачка денежных средств стало погашение контрагентами перед СХПК «Пригородный» своих долгов, из-за этого дебиторская задолженность в 2023 году уменьшилась относительно 2022 года на 73 тыс. руб. и в структуре оборотных средств составила 8,3%. Также увеличились запасы на 923 тыс. руб., что говорит об увеличении объёмов производства кооператива и в структуре оборотных средств их удельный вес в 2023 году составил 31,7%.

«Эффективность использования оборотных средств характеризуется целой системой показателей, и прежде всего оборачиваемостью оборотных средств, т.е. продолжительностью полного кругооборота средств с момента приобретения оборотных средств» [4] (таблица 2).

**Таблица 2 - Анализ экономической эффективности использования оборотных средств СХПК «Пригородный» за 2022-2023 г.**

Показатель	2022	2023	Изменение (+/-)
Выручка, тыс. руб.	4163	6000	1837
Оборотные средства, тыс.руб.	18663	24673	6010
Период одного оборота оборотных средств, дни	1614,6	1480,3	134,3
Коэффициент оборачиваемости, оборот	0,22	0,24	0,2
Экономическая эффективность, тыс.руб.	-	-2238,1	-

Анализ эффективности использования оборотных средств позволил сделать вывод о том, что в 2023 году коэффициент оборачиваемости увеличился на 0,2 оборота, период оборота сократился на 134,3 дня, в результате чего произошло высвобождение средств из оборота на сумму 2238,1 тыс. руб., что свидетельствует о повышении эффективности использования оборотными средствами в СХПК «Пригородный».

#### Список литературы

1. Анализ использования оборотных средств ЗАО «Железнодорожник» / Е. О. Махова, К. Д. Голубинская, А. А. Гранин, М. В. Вельм // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию Иркутскому ГАУ, Молодежный, 15–16 февраля 2024 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024.

2. Информация о сельскохозяйственном кооперативе "Пригородный" // URL:<https://cheko.ru/company/skhpk-prigorodny-1033802453520> (дата обращения: 05.10.2024).

3. Управление оборотными средствами организации как метод диагностики финансового состояния организации / Е. А. Пшеничная // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Серия: Экономика и управление. – 2024.

4. Формирование и использование оборотных активов ООО «Ангария» / А. А. Ситникова, М. В. Вельм // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. В III томах, Иркутск, 16–17 февраля 2023 года. Том I. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023.

## ЗЕЛЕННЫЕ ЗОНЫ ГОРОДА БАЙКАЛЬСКА

Соломатов А.В.

Научный руководитель – Вашукевич Е.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Зелёные зоны представляют собой один из тех элементов человеческого комфорта, который необходим в условиях городской среды. Выполняя рекреационную, экологическую и средообразующую функции, также способствуют поддержанию стабильного психоэмоционального состояния у населения [1].

Байкальск – это моногород, градообразующим предприятием которого был ОАО «Байкальский целлюлозно-бумажный комбинат» (БЦБК). Во времена СССР являлся промышленным городом, в настоящее время его развитие связывают с высоким рекреационным потенциалом. Местность имеет мягкий климат, сам город – небольшое население (около 13 тыс. человек). Город ежегодно посещают 180 тыс. человек в качестве туристов. Город располагается рядом с озером Байкал и горнолыжным курортом «Гора Соболиная» [5]. На территории город выделяют различные функциональные зоны (рис. 1).

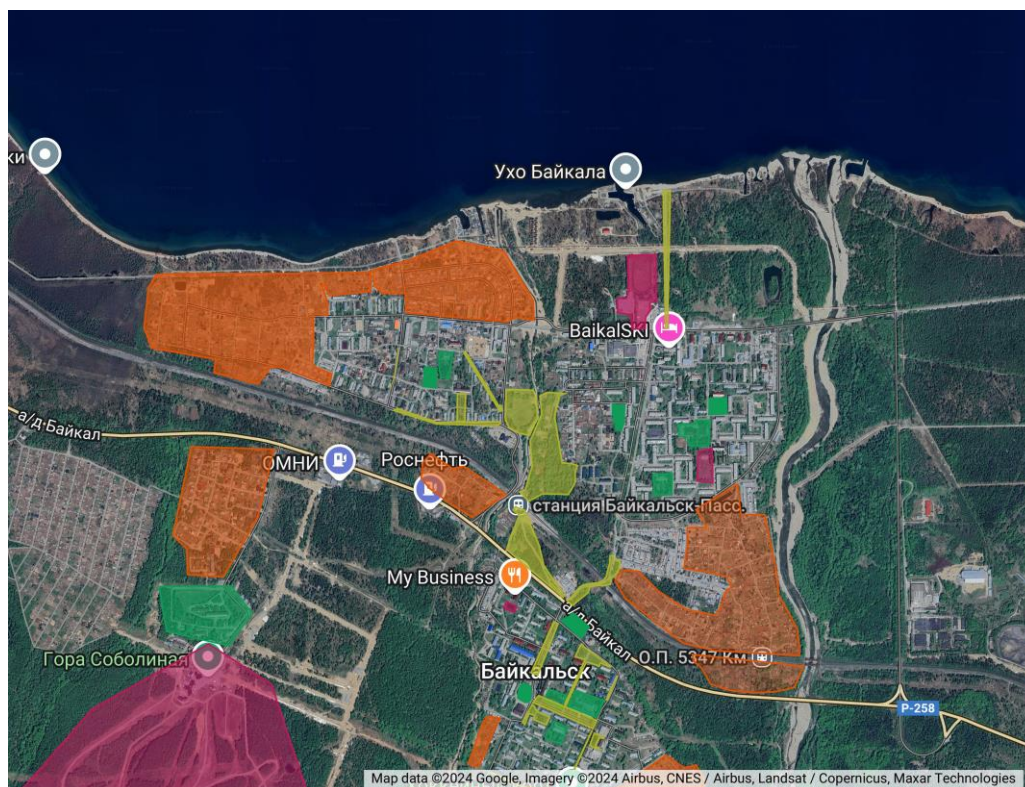


Рисунок 1 – Карта-схема экспликации зеленых зон на территории города Байкальска

Условные обозначения:

- Дачные участки
- Официальные зелёные зоны
- Общественные зелёные зоны, не указанные официально на картах
- Рекреационная зона занятия спортом

Наибольшее количество зеленых зон (скверы, бульвары, парки) расположено в зоне жилой застройки (на данный момент часть жилой застройки ушла под обновление и благоустройство города). Садово-дачные участки расположены по окраинам города.

В Байкальске довольно большие территории заняты фрагментами естественных фитоценозов (лесных, луговых, прибрежных зарослей). Жилые зоны разделены на микрорайоны города: Южный, Гагарина, Строителей.

По проведенным нами исследованиям выявлено, что основу зеленых зон города Байкальска составляют крупные древесные и полудревесные растения, которых насчитывается 84 вида из 37 родов, 17 семейств, 2 классов, 2 отделов [2, 4, 6]. Это достаточно высокое систематическое разнообразие в сравнении с другими городами [3] объясняется благоприятными климатическими условиями, связанными с положением города на юге Иркутской области. Большая часть древесных видов растений зеленых зон города Байкальска является элементом аборигенной флоры, но присутствуют и интродуценты. К ним относятся тополь белый (*Populus alba* L.), т. сибирский (*P. sibirica* G.V. Krylov et Grig. ex A.K. Skvortsov), дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), чубушник венечный (*Philadelphus coronarius* L.), липа сердцелистная (*Tilia cordata* Mill.), клен Гиннала (*Acer ginnala* Maxim.), к. ясенелистный (*A. negundo* L.), сирень венгерская (*Syringa josikaea* Jacq. Fil. ex Reichenb.), с. обыкновенная (*S. vulgaris* L.).

### Список литературы

1. Болдина В.Г. Организации «зеленых зон» в условиях плотной застройки города / В.Г. Болдина, А.А. Белкина // Ресурсосбережение и экология строительных материалов, изделий и конструкций: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Курск, 16 ноября 2018 года / Юго-Западный государственный университет, Россия Московский государственный машиностроительный университет. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2018. – С. 43–46.
2. Виньковская О.П. Крупные арборифиты города Байкальска (Южное Прибайкалье) / О.П. Виньковская, А.В. Соломатов // Сифра. Биологические науки. – 2024. – № 3 (3). – DOI 10.60797/ВЮ.2024.3.2.
3. Виньковская О.П. Состав флоры города Иркутска / О.П. Виньковская // Разнообразие растительного покрова Байкальского региона: Материалы международной конференции, Улан-Удэ, 07–10 сентября 1999 года. – Улан-Удэ: Издательство Бурятского государственного университета, 1999. – С. 11–12.
4. Соломатов А.В. Крупные сосудистые растения в озеленении города Байкальска / А.В. Соломатов // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона: Сборник научных тезисов студентов, п. Молодежный, 12–13 октября 2023 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 455–456.
5. Цифровой мастер план Байкальск [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://план.байкальск.рф/>. – дата обращения 05.05.2023.
6. Solomatov A.V. Botanical and geographical parameters of phanerophytes of Baikalsk (Southern Baikal region) / A.V. Solomatov, O.P. Vinkovskaya // Joint innovation – joint development: Themed collection of papers from Foreign international scientific conference, Qingdao, 29/06/2023. Vol. Part 1. – Qingdao (China): HNRI «National development», 2023. – P. 15–18.

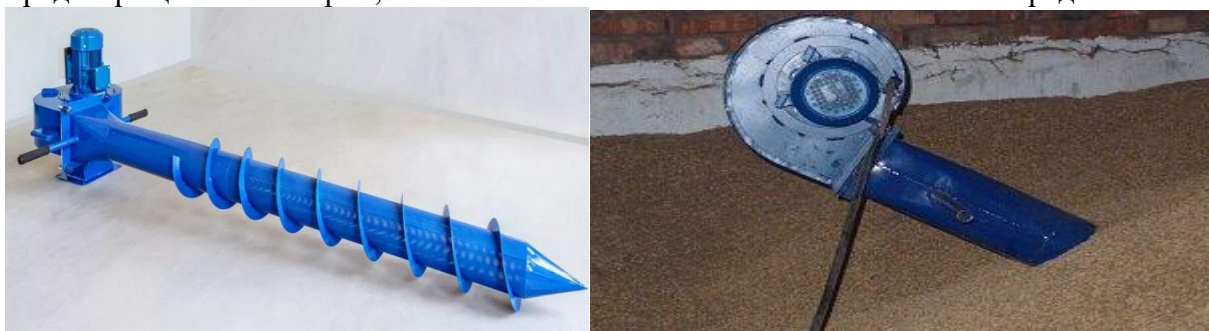
## ЗЕРНОВОЙ АЭРАТОР

Сомов И.С.

**Научный руководитель – Хараев Г.И.**  
ФГБОУ ВО ВСГТУ, г. Улан-Удэ, Россия

Разработка инновационных технических средств и технологий агропромышленного комплекса содействуют его эффективному функционированию [1,3,7]. Существенную роль в этом плане выполняют машины механизации растениеводческой отрасли сельского хозяйства [2,4,5,6].

При этом приоритетное значение имеет возделывание зерновых культур. После уборки выращенного урожая и убранный урожай с соблюдением агротехнических требований каждому фермеру необходимо решить актуальную задачу по его сохранению. Посредством зернового аэратора осуществляют вентилирование собранного урожая для предотвращения его порчи, а также исключения возможности появления вредителей.



Свежеубранное зерно характеризуется избыточной влажностью. Способ дальнейшей его обработки коррелирует с технической оснащенностью предприятия. Один вариант предполагает отправку его на сушку, а другой непосредственно на складирование. Ключевое значение имеет температура зерна в хранилище. В случае, когда ее значение превышает норму зерно портится, в том числе теряется всхожесть, кроме того, внутри заводятся жучки, а также плесень. Принятая технология, предотвращающая этих отрицательных явлений – перелопачивание. Обрабатываемый материал перекидывают с помощью лопаты с одного места на другое, что способствует снижению значения температуры внутри кучи. Зерновой аэратор – это техническое средство для механизации этой трудоемкой операции.

Принцип использования зернового аэратора

Зернохранилища оборудуются современными системами вентилирования зерна. В то же время не все располагают такими помещениями. Аэратор отличается компактностью, а также места применения его самые различные: емкости, в том числе закрытые склады, кроме того, открытые зернотоки. При этом помещения не нуждаются в какой-либо предварительной подготовке.

Основные составляющие элементы – труба, а также вентилятор. Труба по внешнему виду – шнек. Такая конструкция облегчает ее внедрение в кучу зерна. Как правило нижний конец ее заузен.

При достижении ее уровня пола, сверху на нее монтируется вентилятор, либо нагнетающий, либо отсасывающий воздух (в зависимости какие задачи стоят перед работником). Каждый аэратор имеет свой радиус функционирования, в том числе количество зерна, которое он способен обработать. Для выполнения задач в большом помещении могут быть задействовано не одна, а более таких технических средств.

По завершении работы трубу, а также вентилятор подвергают продувке посредством сжатого воздуха для исключения накопления в них растительных остатков.

Главным образом, аэратор используется с целью сохранности свежего зерна после его уборки на продолжительное хранение. Кроме того, его можно использовать для обеспечения качества зерна без перелопачивания. Также аэратор применяется в процессе подготовки к посевной – посредством этого технического устройства в легкой степени прогревается зерно непосредственно перед посевом.

### Список литературы

1. *Алтухова Т.А.* Анализ работ по надежности технологических систем в исследованиях функционирования машинно-тракторных агрегатов АПК / *Т.А. Алтухова, С.В. Алтухов, С.Н. Шуханов* // Известия Международной академии аграрного образования. 2020. № 50. С. 5-7.
2. *Алтухова Т.А.* Модернизация сушилki зернистых материалов / *Т.А. Алтухова, С.В. Алтухов, С.Н. Шуханов* // Тракторы и сельхозмашины. 2022. Т. 89. № 2. С. 149-153.
3. *Ханхасаев Г.Ф.* Конструктивные особенности измельчителя корнеклубнеплодов / *Г.Ф. Ханхасаев, С.Н. Шуханов, В.Д. Коваливнич, Ж.В. Гармаев* // Аграрная наука. 2014. № 1. С. 32.
4. *Чубарева М.В.* Определение оптимального режима вентилирования хлебной массы / *М.В. Чубарева* // В сборнике: Механизация сельскохозяйственного производства в условиях Восточной Сибири. Материалы научно-практической конференции. Иркутская государственная сельскохозяйственная академия. 2005. С. 58-59.
5. *Чубарева М.В.* Обоснование режимов вентилирования в процессе сушки зернового вороха в условиях Восточной Сибири / *М.В. Чубарева* // В сборнике: Аграрная наука - сельскому хозяйству. Международная научно-практическая конференция: сборник статей. 2006. С. 306-309.
6. *Шуханов С.Н.* Совершенствование дискового овсюжного триера / *С.Н. Шуханов, О.Н. Хороших, В.Д. Коваливнич, Г.И. Хараев* // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2023. № 2 (100). С. 88-93.
7. *Шуханов С.Н.* Энергоемкость процесса функционирования бункера-дозатора при засыпке горшков торфом / *С.Н. Шуханов, А.В. Кузьмин, С.В. Агафонов, С.В. Алтухов, Т.А. Алтухова* // Вестник НГИЭИ. 2024. № 9 (160). С. 29-39.



**Бубнова П.В., Вознесенская А.В.**  
**Научный руководитель - Гоголь Е.С.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,  
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Картофель считается универсальным сельскохозяйственным растением: одновременно является продовольственной, технической, кормовой культурой. Такое широкое использование предъявляет к картофелю повышенные требования. К некоторым из которых относится биохимический состав клубней. К факторам, оказывающим прямое влияние на этот показатель, можно отнести сроки и условия хранения. В лабораториях используются различные методы анализа. Качественные методы анализа, позволяют определить в целом наличие того или иного вещества в исследуемом объекте. Количественные методы позволяют определить степень концентрации исследуемых веществ. Такой подход делает возможным охарактеризовать питательную ценность картофеля и его безопасность, дать практические рекомендации.

Соланин является гликоалкалоидом, т.е. относится к группе называемой гликозиды или гетерозиды. Это органические соединения (сапонины) имеющие сложное химическое строение. Помимо токсического действия на организм животных и человека ему приписываются фунгицидные и инсектицидные свойства. Последние исполняют роль природной защиты самих растений [4]. Существует перспектива использования соланина как противовоспалительного и антимикробного лекарственного средства [1].

В литературе встречаются как методы качественного анализа, так и количественной оценки содержания соланина. Перед нами стояла задача изучить некоторые из них.

Сапонины обладают свойством сильно понижать поверхностное натяжение в жидкостях. В следствие этого, они оказывают гемолизирующее действие на красные кровяные тельца (эритроциты). Рядом исследователей это свойство использовалось для количественного определения сапонинов в различных объектах, в том числе и картофеле. Сущность гемолитического метода заключается в воздействии концентрата соланина полученного из растительных образцов на цельную кровь. Через сутки в пробирках наблюдался полный гемолиз крови. Далее вычислялась доза соланина (мг), вызвавшая эффект [6].

Одним из распространенных измерительных методов оценки является качественная проба (по В.Н. Ниловой). Сущность метода состоит в последовательном воздействии на картофельные срезы, взятые с разных участков клубня, уксусной кислотой, серной кислотой и перекисью водорода. Результатом воздействия является появление интенсивного темно-малинового или красного окрашивания [2].

К количественным методам оценки соланина относится отраженный в литературных источниках гравиметрический метод определения гликоалкалоидов клубней картофеля. Метод основан на проведении гидролиза гликоалкалоидов концентрированной соляной кислотой с дальнейшим их осаждением путем подщелачивания водным раствором аммиака [3, 5].

К количественным методам определения соланина относится ВЭЖМ-анализ (метод высокоэффективной жидкостной хроматографии). Метод используется для разделения сложных смесей. Для идентификации алкалоидов применяется хромато-масс спектрофотометрический анализ. Метод позволяет улучшить хроматографические свойства соланина [5].

Таким образом, нами были проанализированы некоторые методы качественного и количественного определения гликоалкалоида соланина в клубнях картофеля. Выбор метода должен соответствовать поставленным задачам.



### Список литературы

1. *Воронов В. А.* Перспективы использования соланина как противовоспалительного и антимикробного лекарственного средства / *В. А. Воронов* // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки : Материалы X Международной научно-практической конференции, Владикавказ, 23–25 декабря 2020 года. – Владикавказ: Веста, 2020. – С. 54-55.
2. *Кожокина О. М.* Сравнительный анализ содержания соланина в различных образцах картофеля / *О. М. Кожокина, В. С. Мацюк* // Исследование различных направлений современной науки : Сборник материалов VII-ой международной очно-заочной научно-практической конференции, Москва, 14 ноября 2022 года. Том 2. – Москва: Научно-издательский центр "Империя", 2022. – С. 24-28.
3. *Королев Б.А.* Токсикология. Пракикум: учебное пособие для СПО/ *Б.А. Королев.*-Санкт-Петербург: Лань, 2020.- 384 с.
4. *Лыгин С.А.* Соланин - опасный компонент картофеля /*С.А.Лыгин, Л.В. Соломинова* // Инновации в науке. -2017. -№10 (71).- С.16-19.
5. *Пунегов В.В.* Изучение содержания гликоалколоидов в клубнях картофеля сортов крепш и розара при культивировании в условиях среднетаежной подзоны республики Коми /*В.В.Пунегов, И.В.Груздев, С.А. Патов, О.В. Скроцкая, К.В.Чуча*// Химия растительного сырья.-2024.-№2.-С.302-309.
6. *Турапин М.Л.* Соланин в картофеле /*М.Л. Турапин* // Гигиена и санитария. - 1951. -№2. - С. 54-55.

## ХИМИЧЕСКАЯ ПРИРОДА СОЛАНИНА

**Вознесенская А.В., Бубнова П.В.**  
**Научный руководитель - Гоголь Е.С.**  
*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Из-за неправильных условий хранения клубни картофеля подвергаются холодовому/тепловому шоку (стрессу) или излишнему световому облучению. В качестве ответа на такие неблагоприятные для клубня факторы включаются механизмы защиты. Картофель начинает зеленеть и прорастать. Как правило, это сопровождается усиленным биосинтезом соланина. Вещество накапливается в местах с повышенной метаболической активностью (глазки, кожура, ростки и стебли) [3].

Перед нами стояла цель проанализировать литературные источники, изучить химическую структуру соланина и механизм его синтеза в растениях.

Согласно данным литературы соланин (*Solanum* – паслен) относится к группе стероидных алкалоидов. В картофеле содержится  $\alpha$ -соланин. Это триглицозидное соединение, состоящее из углеводной части: галактозы, глюкозы и рамнозы и азотсодержащего элемента – соланидина [1].

Биосинтез стероидных гликоалкалоидов в картофеле идет по мевалонатному пути, который реализуется в цитозоле растительной клетки. Процесс состоит из трех этапов. Первые два этапа относятся к синтезу первичных метаболитов и приводят к циклоартанолу и холестерину соответственно (участвует 12 фитоферментов). На третьем этапе (собственно синтез гликоалкалоидов из холестерина) участвуют около 20 ферментов.

Изучение вопроса синтеза стероидных гликоалкалоидов, перераспределение метаболитов реакций между органами растения, может иметь теоретическое и практическое значение. В целом, как отмечают авторы, это может повлиять на создание новых сортов картофеля [2].

### Список литературы

1. *Иванова, А. Ю.* Соланин - биологически активное вещество растительного происхождения / *А. Ю. Иванова, А. С. Каминская* // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи : материалы VII Всероссийской научно-практической заочной конференции молодых ученых, Лесниково, 10 ноября 2015 года. – Лесниково: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2015. – С. 151-153.
2. *Иванова К.А.* регуляция синтеза природных гликоалкалоидов картофеля/ *К.А. Иванова, С.В. Герасимова, Е.К. Хлесткина*//Вавиловский журнал генетики и селекции.- 2018.-№ 22 (1).-С. 25-34.
3. *Пунегов В.В.* Изучение содержания гликоалкалоидов в клубнях картофеля сортов крепыш и розара при культивировании в условиях среднетаежной подзоны республики Коми /*В.В. Пунегов, И.В. Груздев, С.А. Патов, О.В. Скроцкая, К.В. Чуча*// Химия растительного сырья.-2024.-№2.-С.302-309.

**КЛУМБА КАК ЭЛЕМЕНТ ОЗЕЛЕНЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ  
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА «ТОЧКА БУДУЩЕГО»**

**Степанова А. С.**

**Научный руководитель – Половинкина С.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

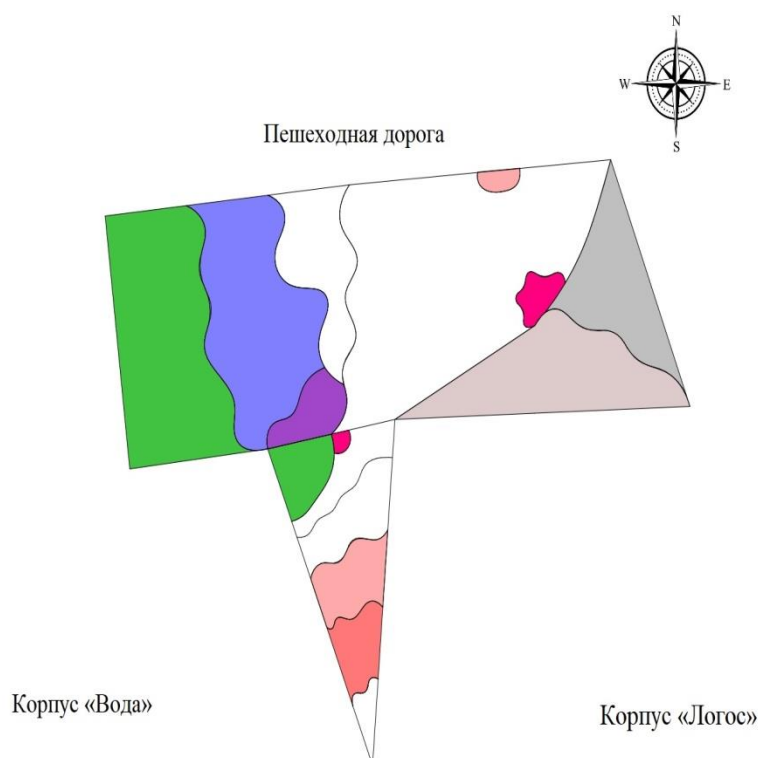
Клумба – цветник геометрической формы (круг, овал, квадрат, прямоугольник и др.), приподнятый над уровнем окружающих дорожек и газонов (на 3-10%) [1].

Основной целью работы являлось создание цветника непрерывной декоративности.

Располагается клумба у главного входа в «Образовательный комплекс «Точка будущего», около корпуса «Вода» (детский сад) и «Логос» (административный корпус). По адресу: г. Иркутск, м-н Солнечный, ул. Байкальская, ст408.

Клумба выполняет функцию привлечения внимания на территории образовательного комплекса и имеет форму геометрических фигур треугольника и прямоугольника.

Проект рисунка на клумбе разработан в виде цветных пятен с волнообразными контурами. Ассортимент растений по колористике был подобран с применением аналоговых и монохромных оттенков цветового круга Иттена. Использовался нюанс по цвету и контраст по форме. Также ассортимент растений по высоте был подобран с преобладанием низкорослых растений, придавая клумбе плоскостную структуру. Схема цветника на территории образовательного комплекса представлена на рисунке 1.



**Рисунок 1 – Схема цветника**

Клумба находится на открытом пространстве и имеет несколько видовых точек, являясь цветником кругового обзора [2]. Ассортиментная ведомость подобранных растений, представлена в таблице 1.

**Таблица 1 – Ассортиментная ведомость для клумбы на территории  
«Образовательного комплекса «Точка будущего»»**

Название	Высота, ширина, см	Норма посадки, см	Период декоративности
Агератум мексиканский, или Хоустона – <i>Ageratum mexicanum</i> Sims. – «Синий» компактный	10-40 10-45	15*15	с 1 декады июня до 2 декады сентября
Бегония вечноцветущая – <i>Begonia</i> <i>semperflorens</i> Link et Otto. – «Бэби Винк» грацилис	12-25 20-20	20*20	со 2 декады мая до первых заморозков
Бегония вечноцветущая – <i>Begonia</i> <i>semperflorens</i> Link et Otto. – «Вайт Грин Лиф» грацилис	12-25 20-20	20*20	со 2 декады мая до первых заморозков
Георгина – <i>Dahlia</i> Cav. – «Г.Х. Ламмерс»	70-80 4-7	15*15	с 3 декады июня до 1 декады сентября
Лобулярия приморская – <i>Lobularia</i> Desv. – «белая» компактная	12-15 6-30	25*25	с 3 декады мая до первых заморозков
Петуния гибридная – <i>Petunia hybrid</i> Vilm. – «Лимбо Вайт» грандифлора	10-50 10-20	15*15	с 3 декады мая по 2 декаду сентября
Петуния гибридная – <i>Petunia hybrid</i> Vilm. – «Саксесс Парпл Вейн» грандифлора	10-50 10-20	15*15	с 3 декады мая по 2 декаду сентября

В результате В ходе проделанной работы было разработано эскизно-планировочное решение и разбивочный план цветника, составлена композиция с разнообразными растениями длительного цветения, тем самым, клумба выполнила свою главную функцию [3]. Данный цветник реализован в 2024 году.

#### Список литературы

1. Агафонова Г. В. Цветоводство: учебное пособие для студентов специальности 250203.65 (260500) «Садово-парковое и ландшафтное строительство» / Г. В. Агафонова – Воронеж: Изд-во ВГАУ, 2018. – 247 с.
2. Куклина Ю. Э. разработка проекта цветочного оформления фасадных клумб Иркутского ГАУ / Ю. Э. Куклина, С. В. Половинкина // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию Иркутскому ГАУ, Молодежный, 15–16 февраля 2024 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 368-372.
3. Шентерова Е. М. Цветоводство с элементами ландшафтного дизайна: учебно-практическое пособие / Е. М. Шентерова, М. А. Мазиров, С. И. Зинченко – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2021. – 355 с.

**НАРУШЕНИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРАВИЛ УЧЕТА И РАСЧЕТОВ НАЛИЧНЫМИ ДЕНЬГАМИ**

**Табиханова А.А.**

**Научный руководитель - Дейч О.И.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

При кажущейся простоте учета денежных средств, многие практические работники допускают грубые нарушения при учете и расчетах наличными деньгами. Это приводит к значительными финансовыми потерями в виде штрафных санкций.

Основными нарушениями является то, что документы по учёту денежных средств в организации:

- оформлены с нарушением установленных требований (нет подписи руководителя, даты составления, основания для выписки кассового ордера);

- выплаты подотчетным лицам на основании документов, подтверждающих расходы, без оформления авансовых отчетов;

- несоблюдение установленного лимита расчетов наличными деньгами между юридическими лицами;

- арифметические ошибки при подсчете оборотов и остатков в учетных регистрах при ручном ведении учета;

- неполное оприходование денежной выручки, связанное с тем, что кассиры оставляют в кассах организации небольшой размер денежных средств на «размен».

- отсутствие платежных документов, подтверждающих факт совершения операций, или их оформление ненадлежащим образом;

- некорректная корреспонденция счетов по учету кассовых операций.

Основные способы, которые используют для проведения ревизии кассовых операций являются сравнение, наблюдение и анализ. Для их осуществления используются приемы фактического и документального контроля.

К приемам фактического контроля относится инвентаризация, то есть проверка фактического наличия денежных средств и документов в кассе, а также обследование кассового хозяйства.

Что касается приемов документального контроля, то сюда можно отнести

- формальную проверку (к примеру, проверка заполнения кассовых ордеров с заполнением всех обязательных реквизитов);

- логическую и экономическую проверку (действительно ли было целесообразно выдать директору хозяйства на хозяйственные нужды под отчет крупную сумму наличности);

- нормативно-правовую проверку (например, кассир не имеет право выдать подотчетному лицу новую сумму, если предыдущая не была погашена);

- встречную проверку (сопоставляются записи в учетных регистрах, относящиеся к данной хозяйственной операции);

- проверку документов по данным корреспондирующих счетов.

Органы налоговой службы применяют штрафные санкции за нарушение кассовой дисциплины, предусмотренные п.1 Указа № 436. [1].

С целью устранения нарушений в учете денежных средств на предприятии можно предложить следующие пути совершенствования учета денежных средств:

- необходимо осуществлять постоянные внеплановые инвентаризации кассы и расчетов с подотчетными лицами, для своевременного выявления отклонений в бухгалтерском учете;

- усилить контроль при осуществлении расчетов с подотчетными лицами, не допускать задержки сдачи в бухгалтерию авансового отчета;
- повысить уровень ответственности работников за нарушение сроков предоставления авансовых отчетов;
- усилить уровень ответственности кассира за нарушение кассовых операций, путем применения административных санкций: увольнение, выговоры, замечания;
- необходимо следить за заполнением всех реквизитов оправдательных документов, а также соблюдать порядок списания расходов при отсутствии оправдательных документов;
- усилить контроль за сохранность денежных средств путем проведения сверок с банками, где располагаются расчетные счета;
- необходимо повышать профессиональный уровень работников бухгалтерии, т.е. проходить обучающие курсы.

Таким образом, контроль над наличием и движением денежных средств, правильное и своевременное отражение хозяйственных операций по поступлению и выбытию денежных средств, проведение аудиторских проверок позволят эффективно функционировать, правильно распоряжаться активами и своевременно выполнять обязательства и как правило избежать грубых нарушений при учете и расчетах наличными деньгами.

#### **Список литературы**

1. Дейч, В. Ю. Совершенствование контроля денежных средств / В. Ю. Дейч, О. И. Дейч // Комплексное развитие территорий в условиях цифровой трансформации : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Иркутск, 13–14 марта 2024 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 182-187.
2. Кассовые операции. Общие положения: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.audit-it.ru> Консультант Плюс: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>;
3. Кланина, М. С. Актуальные проблемы учета и аудита денежных средств на предприятии / М. С. Кланина, О. И. Дейч // Устойчивое развитие агропромышленного комплекса как основа продовольственной безопасности : сборник материалов международной научной конференции, Смоленск, 07 декабря 2023 года. – Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2023. – С. 107-110.
4. Уланович, Д. К. Учет и аудит денежных средств - правовые аспекты и актуальные вопросы / Д. К. Уланович // Инновационная наука. – 2021. – № 4. – С. 118-121.
5. Янченко, А. Ю. К проблеме выявления нарушений при учете денежных средств организации / А. Ю. Янченко, А. О. Чемкова // Актуальные проблемы учета, анализа и аудита. – 2021. – № 10. – С. 230-236.

**Тирский И.В.**

**Научный руководитель – Просвирнин В.Ю.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В тезисах рассмотрены следующие вопросы: 1. Применение современных технологий в землеустройстве и кадастре. 2. Системы электронного документооборота и онлайн-сервисы. 3. Безопасность данных и конфиденциальность информации.

Современные технологии значительно изменили подходы к землеустройству и кадастру. Использование геоинформационных систем (ГИС) позволяет эффективно управлять пространственными данными, обеспечивая точное моделирование земельных ресурсов. Дроны и спутниковые снимки становятся важными инструментами для сбора данных, позволяя быстро и точно проводить мониторинг земельных участков и их состояния.

Также важным аспектом является внедрение технологии блокчейн для повышения прозрачности и надежности кадастровых записей. Это позволяет минимизировать риски мошенничества и обеспечивает устойчивый доступ к информации о правах на землю.

Кроме того, применение автоматизированных систем учета и анализа данных упрощает процесс регистрации земельных участков и ускоряет принятие решений. Внедрение облачных технологий обеспечивает доступность данных для различных пользователей, улучшая координацию между государственными органами, частными компаниями и гражданами.

Таким образом, современные технологии существенно повышают эффективность управления земельными ресурсами, способствуют улучшению информационной базы и обеспечивают более высокий уровень прозрачности и доступности кадастровой информации.

Системы электронного документооборота (СЭД) играют ключевую роль в оптимизации работы с документами в сфере землеустройства и кадастров. Они обеспечивают автоматизацию процессов создания, учета, хранения и передачи документов. В частности, использование СЭД позволяет значительно сократить время на обработку заявок и минимизировать риски ошибок при ручном вводе данных.

Современные онлайн-сервисы, такие как платформы для кадастрового учета и землеустроительных работ, предоставляют доступ к актуальной информации о земельных участках, что облегчает работу специалистов и граждан. Эти сервисы позволяют осуществлять дистанционное оформление документов, что особенно важно в условиях цифровизации.

Безопасность данных и конфиденциальность информации в сфере землеустройства и кадастровых систем – это ключевые аспекты, влияющие на защиту прав собственников и целостность информации. В этой области обрабатывается широкий спектр данных, включая информацию о собственниках земельных участков, кадастровых номерах, а также геопространственные данные.

Эффективная защита данных включает в себя использование шифрования, аутентификации и регулярного мониторинга доступа к информации. Критически важным является соблюдение законодательства о защите персональных данных, что помогает минимизировать риски утечек и несанкционированного доступа.

Открытость и доступность информации о земельных ресурсах должны сочетаться с мерами безопасности. Создание безопасных электронных систем и использование

технологий блокчейн могут значительно повысить уровень доверия среди пользователей и снизить вероятность мошенничества.

Кроме того, важно регулярно проводить обучение сотрудников, чтобы они были осведомлены о действующих угрозах и методах защиты данных. Ключевым будет балансировка между прозрачностью и защитой информации, что позволит эффективно управлять земельными ресурсами без ущерба для конфиденциальности.

#### Список литературы

1. Лисицкий Д.В. Перспективы развития картографии: от системы «Цифровая Земля» к системе виртуальной реальности// Вестник СГГА. – 2013. Вып. – 2(22). С. 8-16.
2. Гура Т.А., Туров Д.И., Д.А.Гура, Шевченко Г.Г. Обзор зарубежного и отечественного опыта ведения трехмерного кадастра// Научные труды КубГТУ. – 2017.- №4.- С.297-308.
3. Кошко А.А. Архитектура прототипа и форматы данных 3 D – кадастра в России// Молодой ученый. 2014. - №11(70). – С.61-64.
4. Ершова А.А. Применение ПО AutoCAD для создания топографических планов и дальнейшего управления инженерными данными на всех стадиях проектирования// Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2013. IX Междунар. Науч. Конгр., 15-26 апреля 2013 г., Новосибирск: Междунар. Науч. Конф. «Геодезия, геинформатика, картография, маркшейдерия»: сб. материалов в 3 т. Т. 1. – Новосибирск: СГГА, 2013. – С. 148-151.
5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionnyh-sistem-v-zemleustroystve-i-gradostroitelnoy-deyatelnosti-tendentsii-i-perspektivy> , свободный. (Дата обращения: 30.10.2024г.)



## ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОРКОВНЫХ ЧИПСОВ

Тугульдурова Д.А., Убаева Н.С.  
Научный руководитель – Федотов В.А.  
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Флодоовощные чипсы, изготовленные с использованием тепловой обработки и сушки, в настоящее время приобрели большую популярность. Наиболее подходящим сырьем из плодов и овощей для производства чипсов являются груша, яблоки, морковь, свекла. Чипсы получают путем инфракрасной обработки и сушки плодов и овощей, нарезанных на равные ломтики толщиной до 5 мм. Инфракрасный способ сушки пищевого растительного сырья очень активно используется в сельском хозяйстве и пищевой промышленности, и зарекомендовал себя только с положительной стороны [1, 2, 6-8].

В данной работе приведены краткие сведения об исследовании технологии производства чипсов из корнеплодов моркови, имеющей большое пищевое и диетическое значение в питании человека. Среди овощей она самое ценное растение по содержанию каротина [3, 5].

Экспериментальные исследования по сушке ломтиков моркови проведены на инфракрасной сушильной установке, в которой источниками нагрева являются импульсные керамические преобразователи излучения [2]. Нарезка корнеплодов моркови на ломтики производилась с помощью слайсера марки AIRHOT и обычным кухонным ножом. Работа проведена по методике, представленной в статье [8]. Начальная влажность корнеплодов моркови составляла 88 %. Ломтики моркови нарезались по начальной длине и толщине соответственно на 100 мм и 2 мм. Внешний вид свежих и высушенных ломтиков моркови для изготовления морковных чипсов представлены на рисунке.



**Рисунок – Фотографии ломтиков моркови  
перед началом (а) и после окончания процесса сушки (б)**

Инфракрасная обработка и сушка ломтиков моркови проведена в осциллирующем режиме при температуре нагрева на поверхности ломтиков 60 °С. Общее время сушки составило около 190 минут. В настоящих экспериментах усадка по длине ломтика моркови в среднем происходит с 10,0 см до 6,5-7,5 см. Практически в 3 раза усадка произошла и по ширине ломтиков. При сушке наблюдается локальное разрушение структуры (возникновение отверстий в сушеном ломтике) и потеря ее целостности. По

органолептическим показателям (вкус, запах и цвет) морковные чипсы соответствуют требованиям ГОСТ [4].

### Список литературы

1. Алтухов И.В. Технология инфракрасной сушки сахаросодержащих корнеплодов / И.В. Алтухов, В.Д. Очиров // Engineering problems in agriculture and industry: International Conference, Ulaanbaatar, 02-04 июня 2010 г. – Ulaanbaatar: Engineering School of MSUA, 2010. – С. 87-92. – EDN LKCRDD.
2. Алтухов И.В. Экспериментальная ИК-установка для сушки плодов и овощей / И.В. Алтухов, В.Д. Очиров, В.А. Федотов // Вестник ИрГСХА. – 2017. – № 81-2. – С. 90-96. – EDN ZFOTTR.
3. Валушиц В.Ю. Основы высокотемпературной сушки кормов / В.Ю. Валушиц. – М.: Колос, 1977. – 304 с.
4. ГОСТ 32065-2013. Овощи сушеные. Общие технические условия. – М.: Стандартинформ, 2014. – 11 с.
5. Филоненко Г.К. Сушка пищевых растительных материалов / Г.К. Филоненко, М.А. Гришин, Я.М. Гольденберг, В.К. Коссек. – М.: Пищевая промышленность, 1971. – 440 с.
6. Худоногов А.М. Обработка продуктов концентрированным электроинфракрасным излучением / А.М. Худоногов // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 1987. – № 9. – С. 55-56. – EDN QVPKSX.
7. Худоногов А.М. Теоретическое обоснование технологического использования электроинфракрасного нагрева в процессах обработки продовольственной продукции / А.М. Худоногов // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 1986. – № 4. – С. 79-86. – EDN OWWZNN.
8. Ochirov V.D. Investigation of infrared drying of carrot chips / V.D. Ochirov, I.V. Altukhov, S.M. Bykova, N.V. Tsuglenok // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Zernograd, Rostov Region, 27-28 августа 2020 г. – Zernograd, Rostov Region, 2021. – P. 012037. – DOI 10.1088/1755-1315/659/1/012037. – EDN GMVYPZ.

## СУШКА ЯГОДНЫХ РАСТЕНИЙ

Тугульдурова Д.А.

Научный руководитель – Очиров В.Д.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Сибирский Федеральный округ является вторым по площади в Российской Федерации. На этой огромной территории, включающей в себя 10 субъектов Российской Федерации, произрастает 60 произрастающих дикорастущих видов ягодных, плодовых (семечковых, косточковых) и орехоплодных растений, из которых более 45 видов представлено ягодниками [2].

Календарь средних сроков созревания лесных ягод следующий [3]:

- брусника обыкновенная, калина обыкновенная – август, сентябрь;
- голубика, ежевика сизая – июль, август, сентябрь;
- жимолость съедобная – июнь, июль;
- земляника лесная – июнь, июль, август;
- клюква болотная – август, сентябрь;
- костяника, малина лесная, смородина черная, черника – июль, август;
- крыжовник европейский, морошка – июль;
- облепиха крушиновая – август, сентябрь, октябрь.

Большинство видов дикорастущих ягод – скоропортящиеся продукты, что сильно тормозит и стопорит большие объемы заготовки дикорастущей продукции. Для заготовки впрок и круглогодичного использования применяют консервирование. Из многочисленного количества способов переработки ягодного сырья можно рассмотреть такой способ, как сушка ягод, основанный на прекращении жизнедеятельности микроорганизмов в обезвоженных продуктах. Для сушки используют свежие зрелые ягоды, которые сушат в естественных условиях или в специальных сушилках [4].

Традиционно ягоды сушат следующими способами [5]:

- чердак под крышей при хорошем проветривании;
- открытый воздух под навесом, куда не проникают солнечные лучи, что связано с тем, что при сушке ягод под открытым небом на прямом воздействии солнца могут разрушаться витамины;
- затемненное отапливаемое помещение;
- русские печи после топки при температуре 70-80 °С (в условиях сельской местности).

Недостатком перечисленных способов является отсутствие регулирования заданной температуры и автоматическое управление процессом сушки. Указанными требованиями обладают специальные сушилки. Из специальных сушилок стоит выделить сушильные установки с использованием инфракрасного излучения, обладающие минимумом энергопотребления и высоким качеством готовой продукции [1, 6-8].

В учебном процессе и в научно-исследовательской работе студентов направления подготовки 13.03(04).01 Теплоэнергетика и теплотехника под руководством сотрудников кафедры энергообеспечения и теплотехники ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ активно проводятся исследования по инфракрасной обработке и сушке ягодных растений, произрастающих на территории Иркутской области, в частности, проведены исследования по сушке ягод и жмыха брусники и облепихи, которые показали высокий уровень сохранности биологически активных и питательных веществ. Для инфракрасной сушки ягод в лаборатории «Энергосбережение в электротехнологиях» используют сушильные установки с кварцевыми трубчатыми электронагревателями, импульсными

керамическими преобразователями излучения, пленочными электронагревателями, карбоновыми нагревательными элементами и др.

### Список литературы

1. *Алтухов И.В.* Технология инфракрасной сушки сахаросодержащих корнеплодов / *И.В. Алтухов, В.Д. Очиров* // Engineering problems in agriculture and industry: International Conference (Ulaanbaatar, 02-04 июня 2010 г.). – Ulaanbaatar, 2010. – С. 87-92.
2. Дикорастущие и культивируемые в Сибири ягодные и плодовые растения / *А.Б. Горбунов и [др.]*; ответственные редакторы д-р с.-х. наук *М.Н. Саламатов*, канд. биол. наук *Ю.М. Днепровский*. – Новосибирск: Издательство «Наука», 1980. – 264 с.
3. *Кощев А.К.* Лесные ягоды: справочник / *А.К. Кощев, Ю.И. Смирняков*. – М.: Издательство «Лесная промышленность», 1986. – 260 с.
4. *Круглякова Г.В.* Заготовки, хранение и переработка дикорастущих ягод и грибов / *Г.В. Круглякова*. – 2-е изд., перераб. – М.: Экономика, 1991. – 159 с.
5. *Минаева В.Г.* Лекарственные растения Сибири / *В.Г. Минаева*. – 5-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1991. – 431 с.
6. *Тугульдурова Д.А.* Исследование нагрева сушильного шкафа / *Д.А. Тугульдурова* // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона: сборник научных тезисов студентов (Иркутский ГАУ, 12-13 октября 2023 г.). – Молодежный: Изд-во ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 2023. – С. 494-495.
7. *Тугульдурова Д.А.* Применение электрических инфракрасных излучателей для тепловой обработки и сушки пищевых растительных материалов / *Д.А. Тугульдурова, Н.С. Убаева* // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона: сборник научных тезисов студентов (Иркутский ГАУ, 12-13 октября 2023 г.). – Молодежный: Изд-во ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 2023. – С. 496-497.
8. *Ochirov V.D.* Use of electrical heating in heat treatment technology and drying of wild-growing raw / *V.D. Ochirov, I.V. Altukhov, V.A. Fedotov* // 2019 International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies, FarEastCon 2019 (Vladivostok, 01-04 октября 2019 г.). – Vladivostok: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2019. – P. 8934799. – DOI 10.1109/FarEastCon.2019.8934799. – EDN КААХJA.

Тун С.

Научный руководитель –Ильин М.С.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Достижение устойчивого развития отрасли свиноводства, а также повышения экономической эффективности производства и сбыта свинины – это системная работа, которая проводится в Китае на сегодняшний день. Данное обстоятельство имеет особое значение как для достижения национальной продовольственной безопасности, так и для достижения устойчивого развития в целом агропромышленного комплекса Китая.

Основная цель проведенного исследования состояла в разработке мер по совершенствованию производства и сбыта свинины в Китае.

К настоящему времени свиноводческая отрасль добилась значительного прогресса и стала важной частью развития сельского хозяйства, занимая важную долю в экономике животноводства. Однако существует также множество проблем, которые ограничивают развитие свиноводства в Китае и не способствуют ее устойчивому развитию.

Достижение устойчивого развития отрасли свиноводства, а также повышения экономической эффективности производства и сбыта свинины – это системная работа, которая проводится в Китае на сегодняшний день.

В таблице 1 представлены данные по объёму мирового производства свинины и удельный вес Китая.

**Таблица 1 – Объём производства свинины в мире и в Китае с 2019 по 2023  
годы,  
млн. тонн, [1]**

Наименование	Годы				
	2019	2020	2021	2022	2023
Объём производства свинины в мире					
Объём производства свинины в Китае					

По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН свинина долгое время занимала доминирующее положение в потреблении мяса в Китае, на ее долю приходится 59% от общего объема производства мяса.

Лидерами по производству свинины являются Сычуань, Хунань, Хэнань, Юньнань и Шаньдунь, это обусловлено географическим расположением этих регионов [1].

В ходе исследования нами выделены основные перспективы развития производства и сбыта свинины в Китае:

1. Китай в ближайшие годы останется самым крупным производителем данного вида продукции.

2. На фоне увеличения поголовья свиней в Китае будут развиваться внедрения научно-обоснованных прогрессивных технологий в области выращивания и переработки продукции свиноводства

3. Увеличения спроса на продукцию свиноводства, главным образом, приведет к развитию мероприятий по повышению продуктивности путем развития племенного дела в Китае

Основные мероприятия, предложенным нами в ходе исследования:

1) Развитие сотрудничества Китая и Российской Федерации по вопросам повышения экономической эффективности производства и сбыта свинины путем создания и усовершенствования экономического и торгового сотрудничества в сельском хозяйстве через усиления рыночной инфраструктуры, улучшения информационного обеспечения, а также использования передового опыта;

2) Увеличение государственной поддержки производителям продукции свиноводства в связи с ежегодным увеличением спроса на эту продукцию на продовольственном рынке Китая;

3) Развитие ветеринарных и противоэпизоотических мероприятий на территории Китая в целях повышения безопасности граждан и создания привлекательных инвестиционных условия для бизнеса.

4) В целях повышения экономической эффективности сбыта свинины на перспективу необходимо:

- внедрить запрет на использование стимуляторов роста в кормах;
- внедрить строгий контроль качества кормов;
- исключить использование мясокостной муки свиней в качестве корма;
- внедрить стандарты выращивания свиней.

По результатам исследования нами произведены расчеты ожидаемых результатов в случае повышения эффективности использования кормов и улучшения репродуктивности свиноматок.

#### Список литературы

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations : сайт. – URL: **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.** (дата обращения: 02.03.2024). – Текст : электронный.

**ОСОБЕННОСТИ МИКРОМОРФОЛОГИИ ДИАФРАГМЫ У БЫЧКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ГОЛШТИНИЗИРОВАННОЙ ПОРОДЫ**

**Тарасевич А.Н.<sup>2</sup>, Басацкая Ю.С.<sup>1</sup>,**

**Научный руководитель – Тарасевич В.Н.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, п. Молодежный*

<sup>2</sup>*ФГБОУ ВО Иркутский государственный университет, г. Иркутск*

В зависимости от функциональной принадлежности, дыхательную мускулатуру подразделяют на мышцы-инспираторы и мышцы-экспираторы, которые в свою очередь, совместно с мускулатурой плечевого пояса и брюшных стенок, поддерживают фазы дыхания у животных [1, 3]. Определяют присасывающую способность венозной крови к сердцу [9].

Вопросы макроморфологии дыхательной мускулатуры рассматривались в постнатальном онтогенезе у маралов [4, 5, 7], у байкальской нерпы [6, 8], у овец казахской тонкорунной породы [2]. Однако, работ по микроморфологии дыхательной мускулатуры, встречается не так много [2, 3]. Работ по исследованию микроструктуры диафрагмы нами не обнаружено, что и было определено в цели нашего исследования.

Материалом для гистологического исследования служили образцы поясничной части диафрагмы от быков 1.5 годовалого возраста, которые проходили все этапы подготовки – до окраски гематоксилин-эозином. Оценивали форму, толщину и количество мышечных волокон и ядер на площади в 1 мм<sup>2</sup> поперечного среза мускула.

При микроскопии определялась чаще округлая или четырех-пятигранная форма, с более плотным расположением в пучках. В диафрагме быков черно-пестрой голштиinizированной породы отмечено наличие двух типов волокон. Одни из них, имеют чаще неправильную форму четырех-пятигранников, где мышечные ядра овальные, лежат в толще волокна под сарколеммой, миофибриллы тонкие. Другие же волокна – чаще округлой или овальной формы. Ядра более вытянутые лежат под сарколеммой, миофибриллы более толстые и равномерно рассеяны по всему волокну. Саркоплазмы в этих волокнах меньше.

Первый тип мышечных волокон называют красными (тоническими) – быстро реагирующими, они до 94.1 % формируют мышечные пучки у внутренних межреберных и каудальной дорсальной зубчатой мышцы у маралов, а второй тип – белыми (нетоническими), медленно реагирующими и выполняющими усиленную работу, до 88.8% формируют пучки у поперечной грудной мышцы [3].

В поясничной части диафрагмы быков толщина мышечных волокон колеблется от 15 до 80 мкм, при этом основная масса волокон (79%) имеет толщину от 35 до 58 мкм. Количество мышечных волокон определяется в среднем от 489 до 543 в 1 мм<sup>2</sup>.

На поперечном срезе мышечные волокна имеют хорошо выраженную исчерченность. Мышечные ядра овальные, имеют хорошо различимые

ядрышки и зерна хроматина. Длина ядер колеблется от 4.56 до 12.24 мкм, а ширина от 1.79 до 5.91 мкм.

Таким образом, у быков черно-пестрой голштиinizированной породы в возрасте 1.5 лет в диафрагме различают волокна двух типов – большего с округлой формой сечения, и четырех-петигранную форму сечения с меньшим диаметром. Толщина мышечных волокон у 79% определяется на уровне от 35 до 58 мкм, а среднее значение их в 1 мм<sup>2</sup> составляет 516 шт. Среднее значение длины ядер – 8.4, и ширины 3.85 мкм.

#### Список литературы

1. *Баданова Э.В.* Особенности мышц плечевого пояса у домашней кошки / *Э.В. Баданова, В.Н. Тарасевич* // Актуальные вопросы ветеринарии: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры ветеринарной микробиологии, инфекционных и инвазионных болезней ИВМиБ (Омск, 29 июня 2020 г.). – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2020. – С. 371-375.
2. *Лебедева Н.Г.* Возрастные изменения дыхательной мускулатуры казахских тонкорунных овец / *Н.Г. Лебедева* // Сборник трудов «Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных. – Т. 1. – Алма-Ата, 1964.
3. *Малофеев Ю.М.* Морфология респираторных мышц маралов / *Ю.М. Малофеев, В.Н. Тарасевич, С.П. Ермакова* // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2008. – № 1. – С. 21.
4. *Рядинская Н.И.* Особенности строения грудных мышц у маралов / *Н.И. Рядинская, В.Н. Тарасевич* // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2003. – № 1(9). – С. 133-134.
5. *Тарасевич В.Н.* Морфология дыхательной мускулатуры у маралов в постнатальном онтогенезе: специальность 06.02.01 "Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Тарасевич Вячеслав Николаевич. – Барнаул, 2010. – 18 с.
6. *Тарасевич В.Н.* Особенности морфологии наружных межреберных мышц у байкальской нерпы / *В.Н. Тарасевич, Н.И. Рядинская, П.И. Евдокимов* // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию образования ИГСХА и 10-летию первого выпуска ветеринарных врачей, Иркутск, 10–11 ноября 2014 года. – Иркутск: Издательство "Перо", 2014. – С. 135-140.
7. *Тарасевич В.Н.* Особенности морфологии поперечного грудного мускула у маралов в постнатальном онтогенезе / *В.Н. Тарасевич* // Вестник КрасГАУ. – 2017. – № 6(129). – С. 150-154.
8. *Тарасевич В.Н.* К морфологии поднимателей ребер у байкальской нерпы / *В.Н. Тарасевич, Э.В. Баданова* // Достижения и перспективы развития ветеринарной медицины: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию создания кафедры специальных ветеринарных дисциплин. – п. Молодёжный: Иркутский ГАУ. 2020. – С. 64-71.
9. *Тарасевич В.Н.* Особенности морфологии полулунных клапанов аорты и легочного ствола у сибирской косули / *В.Н. Тарасевич, Р.А. Жилин, А.Н. Тарасевич* // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2023. – № 1(66). – С. 218-224. – DOI 10.31677/2072-6724-2023-66-1-218-224.



**Тюменцева К.А.****Научный руководитель – Сайванова С.А.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

История изучения воздушной среды как фактора передачи возбудителей инфекционных болезней уходит вглубь веков. Еще Гипократ (460-377 г.г до н.э.) сформулировал миазматическую теорию, господствовавшую в европейской медицине до второй половины XIX в, и объясняющую возникновение заразных заболеваний вдыханием загрязненного воздуха, насыщенного миазмами [3].

В животноводческих комплексах преимущественно обнаруживают самую различную микрофлору, но при определенных условиях в воздухе могут быть обнаружены патогенные микроорганизмы, представляющие большую опасность для находящихся там животных и птиц и обслуживающего персонала. В воздухе микроорганизмы находятся в капельках жидкости или на частицах пыли, образующих аэрозоли, особенно в птичках напольного содержания [4]. В связи с этим изучены, предложены и внедряются на практике некоторые методы санации воздуха.

Во все времена механический метод очистки воздуха считается простым и доступным, так как позволяет одновременно очистить воздух от пыли, водяных паров, загазованности и микрофлоры. Данный метод постоянно совершенствуется и на сегодня в птичниках используют приточную и вытяжную вентиляции с электрофильтрами, акустические и масляные фильтры.

Хороший эффект санации воздуха достигается озонированием воздуха – основанное на окислительных свойствах газа, вызывающих 100%-ую гибель микроорганизмов. При работе с ним необходимо учитывать, что озон ядовит, поэтому обеззараживание происходит без присутствия птиц и персонала [1]. В настоящее время выпускаются разные модели озонаторов.

Электрический процесс насыщения воздуха положительными и отрицательными ионами, аэроионами с помощью приборов-аэроионизаторов получил название – аэроионизация. В природе аэроионы возникают в результате естественного радиоактивного излучения веществ, находящихся в воздухе и почве [5,6]. Считается, что в птицеводстве ионы повышают яйценоскость, предотвращают заболевания, падеж, влияют на рост и развития молодняка, усиливают репродуктивную функцию, улучшают усвояемость кормов, увеличивают гематологические показатели и усиливают иммунитет птиц.

Солнце мощный источник ультрафиолетового излучения, его недостаток приводит к D-авитаминозу, что влечет за собой по цепочке – ацидоз, снижение кальция, фосфора, белка, каротина, нарушение минерального обмена в организме птиц. В связи с этим искусственное ультрафиолетовое облучение незаменимо при круглогодичном содержании птиц как клеточного, так и напольного с помощью ламп низкого и высокого давления, ксеноновых импульсных ламп, при строгом соблюдении доз облучения и продолжительности экспозиции для возрастных групп птиц.

Инфракрасные лучи принимают активное действие в механизме терморегуляции посредством теплоизлучения и кроме того увеличивают естественную резистентность птиц. Они высушивают патогенную микрофлору и влияют на снижение влажности в птичнике. Лампы инфракрасного обогрева регулируются по высоте подвеса, что позволяет управлять тепловыми потоками воздуха [2].

Использование аэрозолей с целью санации воздуха и поверхностей называется дезинфекцией аэрозолями, которая эффективна в закрытых помещениях. К аэрозолям

предъявляют такие же требования, как и к средствам используемых при дезинфекции – не должны корродировать металлы, портить окрашенные поверхности, не должны воспламеняться, и в то же время должны обладать высокой растворимостью в воде и низким давлением пара. Часто дезинфекция аэрозолями осуществляется в присутствии птиц, поэтому на практике широко используются низкодисперсные аэрозоли с разными препаратами, например, перекисью водорода, гипохлорита натрия, щелочью [7].

Таким образом, своевременная санация воздуха в птичниках в сочетании с оптимальным микроклиматом существенно снижает уровень патогенной микрофлоры, препятствует распространению заболеваний, передающихся воздушно-капельным путем, например, птичий грипп. Выбор метода санации зависит от способа содержания птиц. Однако независимо от выбранного метода обеззараживания воздушной среды влияет качество организуемого мероприятия на здоровье птиц и персонала, качество продукции и финансовое благополучие птицеводческого комплекса.

### Список литературы

1. *Кантер, В.К.* Производственная гигиена работников животноводства / В.К. Кантер, С.А. Сайванова // Сб. материалов очно-заочной студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию Иркутского ГАУ «Безопасность в техносфере» – п. Молодежный, 2024. – С. 29-31.
2. *Карнова, А.В. и др.* Влияние освещения на содержание коз / А.В. Карнова, М.Д. Ашууров, С.А. Сайванова // сб. Актуальные проблемы развития овцеводства и козоводства. – Оренбург, 2021. – С. 35-39.
3. *Ревенько, Ю.С.* Исследование параметров микроклимата в животноводческом помещении УНПУ «Молодежное» / Ю.С. Ревенько, Е.Ю. Яворская, С.А. Сайванова // Сб. материалов международной научно-практической конференции молодых ученых «Актуальные проблемы биотехнологии и ветеринарной медицины» - п. Молодежный, 2017. – С. 367-372.
4. *Романова, Е.Д.* Сравнительная зоогигиеническая оценка свинарников в условиях Иркутской области / Е.Д. Романова, А.В. Анисимова, В.А. Чхенкели, С.А. Сайванова, А.Е. Калинович // Актуальные вопросы аграрной науки. – ИГСХА, 2014. – №11, С. 35-40.
5. *Сайванова, С.А.* Значение влажности воздуха при содержании овец / С.А. Сайванова, В.А. Гаханов // сб. Актуальные проблемы развития овцеводства и козоводства. – Оренбург, 2021. – С. 69-73.
6. *Сайванова, С.А.* Общая гигиена: учебное пособие / С.А. Сайванова – Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ, 2019 – 138 с.
7. *Сайванова, С.А.* Ветеринарная санитария на животноводческих предприятиях: учебное пособие / С.А. Сайванова, О.П. Ильина. – М.: «Издательско-книготорговый центр Колос-с, 2023 – 128 с.

## ЭРИТРОЦИТЫ ЛАСТОНОГИХ

Тюменцева К.А.

Научный руководитель – Аникиенко И.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Эритроциты – самые многочисленные элементы крови. Главной задачей которых является транспортировка кислорода из легких к тканям, а углекислого газа из тканей к легким.

У морских млекопитающих одним из основных параметров определяющих продолжительность нахождения животного под водой, является количество запасенного кислорода в мышцах и тканях.

В крови у серых тюленей обнаружены различные формы эритроцитов: обратимые – эхиноциты, стоматоциты, необратимые – кодоциты, шизоциты, сфероциты, а также незрелые и молодые формы эритроцитов. Для щенков тюленей в возрасте 3–4 месяцев характерна низкая степень насыщенности эритроцитов гемоглобином [4].

Байкальской нерпе требуется более длительный период для восстановления запасов кислорода, поэтому эритроциты у них живут дольше, чем у других морских млекопитающих. Нерпам необходимо эффективно транспортировать кислород в условиях низких температур и низкого содержания кислорода, поэтому количество гемоглобина в эритроцитах нерпы значительно выше, чем у наземных хищников, при этом стандартные гематологические анализаторы не определяют точное количество гемоглобина в крови. Гематокрит байкальского эндемика выше 58% [1].

Размер эритроцитов у млекопитающих меняется в разных физиологических состояниях, зависит от массы тела, типа диеты [4-7].

Размер эритроцитов байкальской нерпы составляет от 6.63 до 7.59 микрон в диаметре, они гораздо меньше, чем эритроциты наземных хищников, но их количество в крови байкальской нерпы гораздо больше. Важной видовой особенностью красных клеток крови эндемика является также отсутствие зоны просветления в центре эритроцита [1].

При сравнении диаметра эритроцитов взрослых ластоногих и китообразных не были выявлены межвидовые различия. Также не установлена зависимость между диаметром красных кровяных клеток и массой тела и глубиной погружения. Известно, что способность морских млекопитающих к длительному пребыванию под водой обеспечивается большим объемом и высокой кислородной емкостью крови [4].

Белковый состав мембраны эритроцитов определяют эластичность и прочность их мембраны и способность проходить по сосудам микроциркуляторного русла [2, 3]. В доступной литературе мы не обнаружили данных о белковом составе мембран эритроцитов морских млекопитающих.

## Список литературы

1. Аникиенко, И.В. Морфология клеток крови байкальской нерпы / И.В. Аникиенко, Н.И. Рядинская // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: материалы XI Международной научно-практической конференции, Иркутск, 28–29 апреля 2022 года. – С. 380-383.
2. Белки мембраны эритроцитов и метаболический синдром / А. С. Сергеева, Ю. И. Пивоваров, И. В. Бабушкина [и др.] // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. – 2015. – № 4(104). – С. 12-17.

3. Белковый спектр мембраны эритроцитов и его изменения при патологии / *И. В. Бабушкина, Ю. И. Пивоваров, Т. Е. Курильская [и др.]* // Биологические мембраны. – 2015. – Т. 32, № 3. – С. 168. – DOI 10.7868/S0233475515030020.
4. *Селиверстова, Т.В.* Морфометрические параметры эритроцитов некоторых видов морских млекопитающих / *Т.В. Селиверстова* // Зоологический журнал. – 2023. – Т. 102, № 3. – С. 335-339.
5. *Kostelecka-Myrcha, A.* The ratio of amount of haemoglobin to total surface area of erythrocytes in mammals / *A. Kostelecka-Myrcha* // Acta Theriologica. – 2002. – Vol. 47. – P. 209–220.
6. *McPhee, J.M.* Predicting metabolic rate from heart rate in juvenile Steller sea lions *Eumetopias jubatus* / *J.M. McPhee, D.A.S. Rosen, R.D. Andrews, A.W. Trites* // J. Experimental Biol. – 2003 –Vol. 206. – P. 1941–1951
7. *Unruh, K.D.* Evaluating how behavioral, environmental and physiological factors have influenced the evolution of mammalian erythrocyte size / *K.D. Unruh* // PhD Dissertation. Long Beach: California State University. – 2018. – P. 81.

**ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ ОВОЩЕЙ ПЕРЕД СУШКОЙ**

Убаева Н.С.

Научный руководитель – Очиров В.Д.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Во все времена сохранение собранного урожая овощей являлось актуальной задачей. Для решения существующей проблемы человеком применялись различные методы, способы и технические средства, каждый из которых имел свои достоинства и недостатки. Одним из способов сохранения овощного сырья, позволяющих длительно использовать их с исходным содержанием питательных и биологически активных веществ, является тепловая обработка и сушка [1, 2]. Согласно ГОСТ 32065-2013 [3] массовая доля влаги в сушеных овощах должна составлять не более 14 %.

Технология получения сушеных овощей с использованием инфракрасной сушки общеизвестна и включает в себя: мойку; взвешивание; очистку; дочистку; резку; сушку; сортировку; упаковку [4, 5]. Из перечисленного ряда технологических операций одним из важнейших подготовительных работ перед процессом сушки овощей является их резка (измельчение). На сегодняшний день разработано достаточное количество различных овощерезок и измельчителей овощей (корнеклубнеплодов). В ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ большой объем работ в этом направлении выполнен учеными инженерного факультета [6-8].

В период прохождения учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы в лаборатории «Энергосбережение в электротехнологиях» студентами уровня магистратуры исследованы процессы инфракрасной сушки моркови и свеклы (рис.). Данные продукты согласно ГОСТ 32065-2013 [3] в сушеном виде должны иметь формы нарезок: стружка, кубик, пластинка. Для получения представленных форм нарезки в научно-исследовательской лаборатории имеются промышленная овощерезка с различными насадками для получения форм нарезки овощей в виде стружки и кубиков, а также слайсер AIRHOT для получения формы нарезки в виде пластинок.



а)

б)

**Рисунок – Внешний вид нарезки моркови в форме стружки (а) и свеклы в форме кубиков (б) перед размещением в инфракрасный сушильный шкаф**

Первичные ознакомительные исследования показали, что наименьшее время при инфракрасной сушке моркови и свеклы получено для формы нарезки в виде стружки. При нарезке овощей в виде пластинок в процессе сушки происходит скручивание и подворачивание пластинок. При форме нарезки в виде кубиков сушеные овощи в общей массе готовой продукции имеют некоторое количество нестандартных кубиков, что связано со значительной усадкой продуктов, но при этом сушеные овощи более

устойчивы к механическим воздействиям при их сборе с пищевого лотка и упаковке в полиэтиленовый пакет.

### Список литературы

1. *Алтухов И.В.* Влияние ИК-излучения на качественные показатели томатного порошка / *И.В. Алтухов, С.М. Быкова, А.М. Свинаярева* // Вестник КрасГАУ. – 2021. – № 11 (176). – С. 205-211. – DOI 10.36718/1819-4036-2021-11-205-211. – EDN MZOAQY.
2. *Алтухов И.В.* Технология получения концентрированных сахаросодержащих продуктов с использованием импульсной инфракрасной обработки и сушки корнеклубнеплодов: 05.18.01: дис. ... докт. техн. наук / *Алтухов Игорь Вячеславович.* – Красноярск, 2016. – 440 с. – EDN YRAZTH.
3. ГОСТ 32065-2013. Овощи сушеные. Общие технические условия. – М.: Стандартинформ, 2014. – 11 с.
4. *Кац З.А.* Производство сушеных овощей, картофеля и плодов / *З.А. Кац.* – М.: Пищевая промышленность, 1976. – 199 с.
5. *Филоненко Г.К.* Сушка пищевых растительных материалов / *Г.К. Филоненко, М.А. Гришин, Я.М. Гольденберг, В.К. Коссек.* – М.: Пищевая промышленность, 1971. – 440 с.
6. *Шуханов С.Н.* Модернизация технических средств для измельчения корнеклубнеплодов / *С.Н. Шуханов, П.А. Болоев, В.Д. Коваливнич, А.С. Доржиев* // Аграрная наука. – 2015. – № 5. – С. 30-31. – EDN TVOVBX.
7. *Шуханов С.Н.* Обзор современных конструкций измельчителей корнеклубнеплодов как основа для создания более совершенных машин / *С.Н. Шуханов, В.Д. Коваливнич, А.С. Доржиев* // Аграрная наука. – 2016. – № 1. – С. 31-32. – EDN TLBAOW.
8. *Шуханов С.Н.* Совершенствование технических средств для измельчения корнеплодов / *С.Н. Шуханов, А.В. Кузьмин, Е.В. Сосоров* // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 3(59). – С. 93-95. – EDN WGXTTZ.

**ПОЛУЧЕНИЕ СУШЕНЫХ ОВОЩЕЙ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ  
КАРТОФЕЛЬНОГО СУПА ПОХОДНОГО****Убаева Н.С.****Научные руководители – Алтухов И.В., Очиров В.Д.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Сушка пищевого растительного сырья, такого как овощи, фрукты, плоды и ягоды известна человеку со времен глубокой древности. Начиная с того времени и примерно до начала XX столетия сушку пищевого растительного сырья люди проводили естественным способом с применением солнечных лучей. С началом периода эффективного использования электрической энергии тепловая обработка и сушка пищевых растительных материалов получила активное развитие и в настоящее время является отдельной отраслью пищевой промышленности. Сушеные продукты содержат биологически активные и питательные вещества в концентрированном виде и не требуют особых условий хранения. Такие продукты эффективно использовать для снабжения различных экспедиций и туристов, т.к. их масса и объем в разы меньше, чем свежих продуктов. Кроме этого их использование в приготовлении пищи в походах не несет никаких физических затрат на кулинарную обработку [4, 6].

При прохождении научно-исследовательской работы на кафедре энергообеспечения и теплотехники студенты уровня магистратуры задействованы в проведении экспериментальных работ по сушке плодоовощной продукции в научно-исследовательской лаборатории «Энергосбережение в электротехнологиях». В процессе таких исследований преподавателями кафедры перед студентами была поставлена задача приготовления картофельного супа походного, ингредиенты которого были получены студентами с использованием инфракрасных сушильных шкафов [1]. В ходе исследований студентами изучены технологические процессы подготовки сырья к сушке, устройство и принцип действия инфракрасных сушильных установок, и их режимы работы. Опыт использования инфракрасной обработки и сушки сельскохозяйственного сырья на кафедре исчисляется несколькими десятилетиями, что позволяет на высокопрофессиональном уровне проводить научно-исследовательскую работу студентов по данной тематике [1-3, 5, 7, 8]. В состав картофельного супа походного было предложено включить (один пакет): картофель сушеный (150 г); морковь сушеная (40 г); лук сушеный (10 г); чеснок сушеный (2 г); лавровый лист (2 шт.). Для приготовления картофельного супа походного дополнительно необходима одна банка говядины тушеной (338 г). Содержимое пакета картофельного супа походного необходимо засыпать в кипящую воду объемом 3,0 литра и в течение 35-40 минут проводить приготовление супа. Соль и специи добавляются в суп по личному вкусу и предпочтению. Герметично упакованный пакет с набором картофельного супа походного можно хранить в обычных условиях более 12 месяцев. Использование одного пакета картофельного супа походного позволяет приготовить 7-8 порций супа.

Технология получения сушеных овощей с использованием инфракрасной сушки общеизвестна и включает в себя следующие операции: мойка; взвешивание; очистка; дочистка; резка; сушка; сортировка; упаковка [4, 6]. Дополнительно картофель перед сушкой бланшируют в кипящей воде с последующим промыванием в холодной воде.

После приготовления картофельного супа походного была проведена его дегустация сотрудниками и студентами энергетического факультета, по итогам которой были получены только положительные отзывы.

### Список литературы

1. *Алтухов И.В.* Особенности работы импульсных ИК-излучателей в технологии сушки корнеклубнеплодов / *И.В. Алтухов, Н.В. Цугленок* // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2015. – № 4 (126). – С. 109-114. – EDN TPFVJF.
2. *Алтухов И.В.* Технология инфракрасной сушки сахаросодержащих корнеплодов / *И.В. Алтухов, В.Д. Очиров* // Engineering problems in agriculture and industry: International Conference (Ulaanbaatar, 02-04 июня 2010 года). – Ulaanbaatar, 2010. – С. 87-92.
3. *Алтухов И.В.* Технология получения концентрированных сахаросодержащих продуктов с использованием импульсной инфракрасной обработки и сушки корнеклубнеплодов: 05.18.01: дис. ... докт. техн. наук / *Алтухов Игорь Вячеславович.* – Красноярск, 2016. – 440 с. – EDN YRAZTH.
4. *Кац З.А.* Производство сушеных овощей, картофеля и плодов / *З.А. Кац.* – М.: Пищевая промышленность, 1976. – 199 с.
5. *Очиров В.Д.* Обработка сельскохозяйственного сырья инфракрасным нагревом / *В.Д. Очиров, И.В. Алтухов, В.А. Федотов, О.Н. Цыдыпова* // Актуальные проблемы энергетики АПК: материалы VII международной научно-практической конференции, Саратов, 18 апреля 2016 года / Под общей редакцией Трушкина В.А. – Саратов: ООО «Центр социальных агроинноваций СГАУ», 2016. – С. 175-177. – EDN XGQPLD.
6. *Филоненко Г.К.* Сушка пищевых растительных материалов / *Г.К. Филоненко, М.А. Гришин, Я.М. Гольденберг, В.К. Коссек.* – М.: Пищевая промышленность, 1971. – 440 с.
7. *Худоногов А.М.* Обработка продуктов концентрированным электроинфракрасным излучением / *А.М. Худоногов* // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 1987. – № 9. – С. 55-56. – EDN QVPKSX.
8. *Худоногов А.М.* Теоретическое обоснование технологического использования электроинфракрасного нагрева в процессах обработки продовольственной продукции / *А.М. Худоногов* // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 1986. – № 4. – С. 79-86. – EDN OWWZNN.



Унешкина В. В.

Научный руководитель – Бричагина А.А.

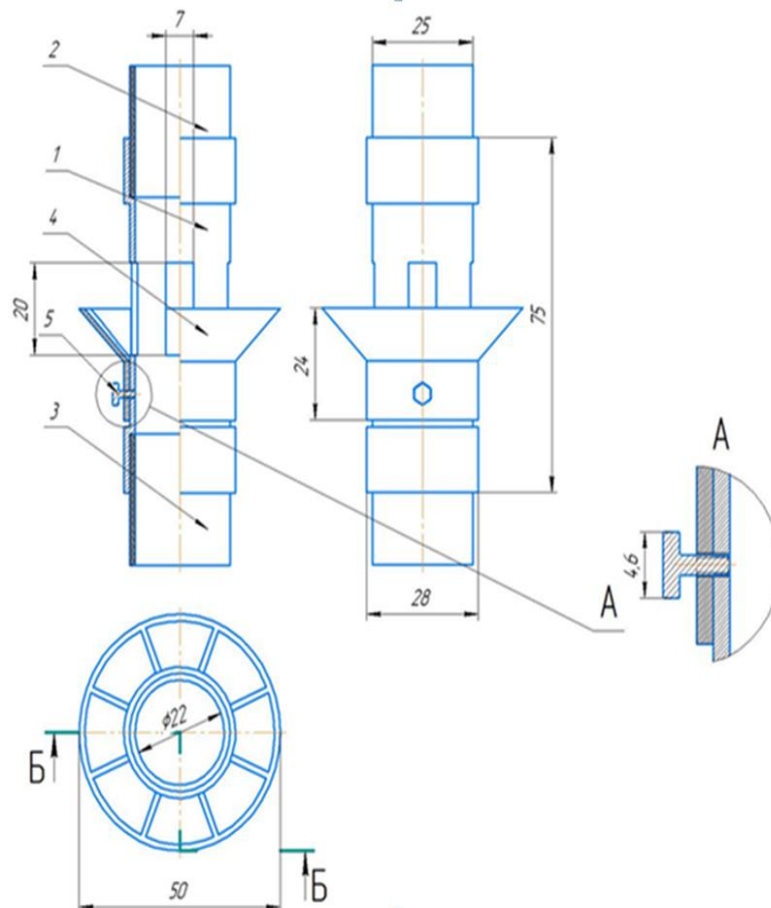
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Посев является одной из важнейших технологических операций при возделывании сельскохозяйственных культур. В настоящее время в Восточной Сибири при посеве зерновых культур широко используются посевные комплексы с пневматическим транспортированием высеваемого материала от высевающих аппаратов до сошников, в том числе, «Кузбасс» с лаповыми сошниками [1, 2].

При эксплуатации посевного комплекса замечено, что при выходе воздуха из подлапового пространства сошника наблюдается вынос семян на поверхность почвы. Это можно устранить путем некоторого уменьшения скорости воздушного потока в сошнике за счет использования гасителя воздушного потока, устанавливаемого над сошником. За основу конструкторской разработки взят патент на полезную модель № 209017 U1РФ авторов Н. Н. Романюк, В. А. Агейчик, К. В. Гильдюк и др. [3].

Общий вид гасителя воздушного потока представлен на рисунке 1.



**Рисунок 1 – Гаситель воздушного потока в семяпроводе**

1 – труба гасителя воздушного потока, 2 – семяпровод, 3 – семяпровод, 4 – воронка, 5 – фиксирующий болт

Гаситель воздушного потока устанавливается вертикально в семяпровод (рисунок 2).

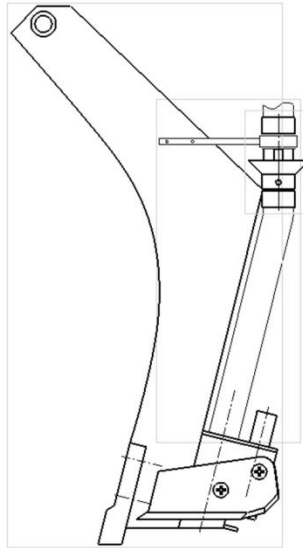


Рисунок 2 – Размещение гасителя воздушного потока

Принцип работы устройства заключается в следующем, после семятокопровода высеваемый материал попадает в гаситель воздушного потока, при этом, через прямоугольные окошки происходит выход воздуха, благодаря чему уменьшается давление – это позволяет семенам при прохождении через сошник не разлетаться по поверхности почвы, а оставаться в борозде.

Для предотвращения возникновения потерь зерна через окошки гасителя на трубе гасителя устанавливается воронка. Внутри воронки имеются ребра, которые ограничивают пространство контакта семян с внутренней поверхностью воронки, в результате чего семена возвращаются обратно в окошки, и затем в сошник.

Использование предлагаемой конструкции на посевной секции посевного комплекса «Кузбасс» будет способствовать более равномерной заделке семян по глубине, и как следствие, приведет к повышению урожайности зерновых культур.

#### Список литературы

1. Бричагина А. А. Комбинированный агрегат для посева семян рапса / А. А. Бричагина, Н. В. Степанов, В. В. Пальвинский // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2023. – № 46. – С. 6-13.
2. Бричагина, А. А. Повышение эффективности работы высевающего аппарата зерновой сеялки : специальность 05.20.01 "Технологии и средства механизации сельского хозяйства" : автореф. дис. канд. техн. наук /А.А. Бричагина. – Красноярск, 2008. – 20 с.
3. Пат. на полезную модель № 209017 U1 РФ, МПК А01С 7/04. Семяпровод пневматической сеялки / Н. Н. Романюк, В. А. Агейчик, К. В. Гильдюк [и др.] ; заявитель ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский ГАУ». - № 2021130049 : заявл. 15.10.2021 : опубл. 28.01.2022.

## КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ОСНОВА ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Федотов Г.Б.

Научный руководитель – Елтошкина Н.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

При разработке и реализации схем территориального планирования субъекта Российской Федерации одной из основных целей является определение приоритетных направлений развития территории, которое может быть найдено из анализа факторов комплексной оценки [1].

Целью комплексной оценки территории муниципального района является проведение всестороннего и системного анализа земельных ресурсов, а также ее социально-экономических и экологических характеристик.

Назначение комплексной оценки состоит в определении потенциала и перспектив развития территории муниципального образования, выявлении ее проблемных аспектов и резервов, а также в разработке рекомендаций по улучшению ее состояния и устранению выявленных недостатков.

Содержание комплексной оценки территории муниципального образования включает несколько ключевых составляющих:

1. Анализ существующей инфраструктуры, включающий дорожную сеть, жилой и коммерческий сектор, объекты социального назначения, а также промышленные и сельскохозяйственные земли [3]. Этот анализ позволяет определить уровень развития территории и обнаружить проблемные территории.

2. Экологическая оценка, которая охватывает состояние природной среды, наличие экологических угроз и проблем, а также возможности использования экологически чистых источников энергии. Это позволяет оценить возможности устойчивого развития территории и предложить меры по сохранению и улучшению окружающей территории.

3. Социально-экономический анализ, включающий оценку демографической ситуации, трудового рынка, образования, здравоохранения и прочих социальных аспектов. Это позволяет определить уровень жизни населения, его потребности и направления развития социальной сферы.

В итоге, комплексная оценка территории муниципального образования предоставляет полную картину состояния и возможности использования земельных ресурсов [2]. Она служит основой для принятия важных решений в области развития территории, а также позволяет определить проблемные области, требующие дополнительного внимания и улучшения. Результаты оценки могут быть использованы местными властями, предпринимателями, инвесторами и другими заинтересованными сторонами для разработки и реализации стратегий развития и улучшения территории.

Для повышения эффективности управления и развития муниципальным образованием разрабатываются методика комплексной оценки. Данная методика представляет собой систему анализа и оценки различных аспектов района, которая включает в себя следующие этапы:

1. Сбор и анализ первичных данных. В рамках данного этапа проводится комплексный сбор данных о социально-экономическом состоянии района, его потенциала и проблемах. Для этого используются различные источники информации, включая статистические данные, опросы и мониторинговые исследования.

2. Определение критериев оценки. На основе полученных данных определяются основные критерии, по которым будет проводиться оценка территории. К таким критериям можно отнести социально-экономический потенциал района, уровень инфраструктуры, энергетическую эффективность, экологическую устойчивость и другие факторы.

3. Разработка методики оценки. На данном этапе разрабатывается алгоритм оценки, который включает в себя определение весовых коэффициентов для каждого критерия, а также определение шкалы оценок для каждого аспекта территории. Важно учитывать специфические особенности муниципального образования при разработке методики.

4. Оценка и анализ результатов. По завершению предыдущих этапов проводится процесс оценки, в ходе которого каждый аспект района оценивается в соответствии с разработанной методикой. После этого происходит анализ результатов оценки, который позволяет выявить сильные и слабые стороны муниципального образования, а также определить перспективы развития и необходимые меры по улучшению ситуации.

5. Разработка стратегии развития. На основе полученных результатов разрабатывается стратегия развития муниципального образования, которая включает в себя целевые показатели, рекомендации по преодолению проблемных ситуаций, а также мероприятия по активизации различных отраслей экономики и общественной сферы.

Таким образом, методика комплексной оценки муниципального образования является важным инструментом для эффективного управления и планирования развития данной территории. Она позволяет рационально использовать ресурсы, оптимизировать процессы принятия решений и направить усилия на повышение качества жизни населения и развитие.

Один из важных факторов, учитываемых в комплексной оценке, социально-экономическое развитие. Здесь основными показателями являются уровень занятости, средняя заработная плата, уровень безработицы, доступность образования и здравоохранения для жителей муниципалитета. Также рассматривается инфраструктура муниципального образования, наличие государственных и коммерческих предприятий, способствующих экономическому росту.

Важным фактором при оценке качества жизни жителей муниципального образования является состояние жилищного фонда. Показатели, такие как площадь жилого фонда на 1 человека, стоимость аренды и продажи недвижимости, качество жилых помещений, наличие коммунальных услуг в достаточном объеме, помогают определить уровень комфорта и благополучия в муниципалитете.

Также в комплексной оценке учитываются экологические факторы. Исследуется качество окружающей среды, наличие экологических проблем, уровень загрязнения воздуха, воды и почвы, соблюдение экологических стандартов и законодательства.

Для полной и объективной оценки муниципального образования необходимо учесть и социокультурные факторы. Важными показателями являются наличие и доступность культурных и спортивных учреждений, уровень культурного развития, спрос на услуги в сфере развлечений и досуга.

Таким образом, комплексная оценка муниципального образования включает в себя факторы, такие как социально-экономическое развитие, состояние жилищного фонда, экологическая обстановка и социокультурные факторы. Анализ этих показателей позволяет выявить проблемы и определить потенциал для улучшения жизни жителей и развития территории в целом.

### Список литературы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 29.12.2022) // Консультант+.

2. *Елтошкина Н.В., Юндунов Х.И.* Планирование и прогнозирование использования земельных ресурсов г. Иркутска /*Н.В. Елтошкина, Х.И. Юндунов*// Московский экономический журнал. – 2023. – Т. 8. – № 4. – С. 23-28.

3. *Елтошкина Н.В., Юндунов Х.И., Блинов Д.Д.* Формирование зон с особыми условиями использования территорий аэродрома гражданской авиации г. Иркутск /*Н.В. Елтошкина, Х.И. Юндунов, Д.Д. Блинов.* // Московский экономический журнал. – 2023. – Т. 8. – № 5. – С. 43-49.

УДК 519.85:63  
РЕШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗАДАЧ  
МАТРИЧНЫМ МЕТОДОМ

Федотов Г.Б.

Научный руководитель – Овчинникова Н.И.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В настоящее время с развитием современных приемов исследования и анализа данных одним из основных методов решения экономических задач является матричный метод, базирующийся на понятиях матриц и действий над ними [1]. Матричное представление экономических показателей и их взаимосвязей наглядно, удобно для постановки задачи, ее решения и анализа. Кроме того, числовые матрицы различной размерности легко переносятся в компьютерные программы, что позволяет облегчить их линейную и другую обработку.

Проиллюстрируем применение матричного метода на простейших экономических задачах сельскохозяйственного содержания.

*Задача 1.* Имеются данные о производстве сельскохозяйственных продуктов трех видов – зерно, молоко, мясо (в условных единицах) в двух фермерских хозяйствах за 2017 и 2018 гг. приведенные в таблице:

Фермерские хозяйства	Год	Виды сельскохозяйственных продуктов (усл. ед.)		
		зерно	молоко	мясо
«Родник»	2017	1340	357	205
	2018	1275	308	264
«Светлое»	2017	1476	312	217
	2018	1245	310	285

Найти: а) объемы произведенной продукции за два указанных года; б) прирост объемов производства в 2018 году по сравнению с 2017 годом по видам продукции и фермерским хозяйствам; в) среднегодовой объем производства зерна, молока и мяса.

*Решение.* а) Представим данные таблицы в виде двух матриц  $A_1$  и  $A_2$  – объемы зерна, молока и мяса, произведенными фермерскими хозяйствами «Родник» и «Светлое», за 2017 и 2018 годы:

$$A_1 = \begin{pmatrix} 1340 & 357 & 205 \\ 1275 & 308 & 264 \end{pmatrix}, A_2 = \begin{pmatrix} 1476 & 312 & 217 \\ 1245 & 310 & 285 \end{pmatrix}$$

Тогда общие объемы продукции за два года ( $B$ ) определяются суммой матриц:

$$B = A_1 + A_2 = \begin{pmatrix} 1340 & 357 & 205 \\ 1275 & 308 & 264 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1476 & 312 & 217 \\ 1245 & 308 & 285 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2816 & 669 & 422 \\ 2520 & 616 & 549 \end{pmatrix}.$$

Объемы продукции в 2017 году в двух фермерских хозяйствах составили 2816 у.е. зерна, 669 у.е. молока и 422 у.е. мяса, а в 2018 соответственно – 2520, 616 и 549 условных единиц.

б) Прирост объемов производства в 2018 году по сравнению с 2017 ( $C$ ) вычислим разностью матриц:

$$C = A_2 - A_1 = \begin{pmatrix} 1476 & 312 & 217 \\ 1245 & 308 & 285 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1340 & 357 & 205 \\ 1275 & 308 & 264 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 136 & -45 & 12 \\ -30 & 0 & 21 \end{pmatrix}.$$

Отрицательные значения элементов полученной матрицы показывают, что в данных фермерских хозяйствах объем производства продукта уменьшился,

положительные – увеличился, нулевые – не изменился.

в) Среднегодовой объем производства зерна, молока и мяса ( $D$ ) найдем, как среднее арифметическое матриц  $A_1$  и  $A_2$ :

$$D = \frac{1}{2}(A_1 + A_2) = \frac{1}{2}B = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 2816 & 669 & 422 \\ 2520 & 616 & 549 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1408 & 334,5 & 211 \\ 1260 & 308 & 274,5 \end{pmatrix}.$$

**Задача 2.** В пекарне поселка «Тажный» производят три разновидности хлеба, используя в качестве сырья два сорта муки. Норма затраты муки на каждую единицу хлеба каждой разновидности задана матрицей  $A = \begin{pmatrix} 3 & 5 & 8 \\ 2 & 3 & 7 \end{pmatrix}$ , где  $a_{ij}$  – затраты одной единицы муки сорта  $i$  для производства одной единицы хлеба  $j$ -ой разновидности. Стоимость единицы муки каждого сорта представлена матрицей  $C = (14 \ 20)$ , где  $c_j$  – стоимость единицы муки разновидности  $j$ . Найти общие издержки производства данной пекарни на изготовление 130, 140 и 160 единиц хлеба каждой разновидности.

**Решение.** Найдем матрицу  $E$  – затрат на производство единицы хлеба каждой разновидности, как произведение матриц  $C \cdot A$ .

$$E = C \cdot A = (14 \ 20) \cdot \begin{pmatrix} 3 & 5 & 8 \\ 2 & 3 & 7 \end{pmatrix} = (82 \ 130 \ 252).$$

Для подсчета общих издержек производства определенного количества единиц хлеба каждой разновидности введем матрицу  $D$  – необходимого для производства числа единиц хлеба каждой разновидности  $D = \begin{pmatrix} 130 \\ 140 \\ 160 \end{pmatrix}$ , тогда общая стоимость производства

определится:

$$E \cdot D = (82 \ 130 \ 252) \cdot \begin{pmatrix} 130 \\ 140 \\ 160 \end{pmatrix} = 82 \cdot 130 + 130 \cdot 140 + 252 \cdot 160 = 69180 \text{ (усл. ед.)}$$

Таким образом, применение матричного метода упрощает решение экономических задач разного содержания [2], что способствует улучшению экономических показателей предприятий и эффективному управлению имеющимися ресурсами.

### Список литературы

1. Быкова М.А., Елтошкина Е.В., Овчиникова Н.И. Математика: учебное пособие, часть I - 2-е издание, переработанное и дополненное// Москва: ООО «Издательско-книжноторговый центр Колос-с», 2023. – 226 с.
2. Дакашева Т.М., Уфимцева Л.И. Применение матричного метода в экономических моделях/ Modern Science № 12-3, 2019. - С. 45-48.

## ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ

Федотова Н.П.

Научный руководитель – Калинина Л.А.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Сельскохозяйственная потребительская кооперация является важным инструментом поддержки сельского хозяйства, способствующим решению ключевых проблем, таких как реализация продукции, доступ к кредитам и защита от недобросовестной конкуренции. Сельскохозяйственная потребительская кооперация - представлена кооперативами и их союзами разных уровней, созданных в целях удовлетворения материальных и иных потребностей членов пайщиков кооперативов [2].

В Республике Бурятия кооперативное движение активно развивается, демонстрируя устойчивый рост числа кооперативов и участников. Это исследование посвящено оценке текущего состояния сельскохозяйственной потребительской кооперации в регионе за период с 2014 по 2023 годы, анализу ключевых тенденций и факторов, влияющих на ее развитие.

В 2023 году деятельность осуществляли 128 потребительских кооперативов, в том числе: перерабатывающих – 55 (на 1,9 % больше, чем в 2022 г.), снабженческо-сбытовых - 16 (в 2,7 раза больше), кредитных - 10 (на уровне 2022 г.), прочих - 47 (на 23,7 % больше) чем в 2014 году.

**Таблица 1 – Количество сельскохозяйственных потребительских кооперативов в Республике Бурятия за 2014-2024гг[1].**

Годы	Типы сельскохозяйственных потребительских кооперативов				Всего осуществляющ их деятельность
	перерабатывающие	снабженческие	кредитные	прочие	
2014	12	5	10	2	29
2015	16	6	10	6	38
2016	20	9	9	14	52
2017	21	9	8	19	57
2018	21	7	9	25	62
2019	23	7	7	37	74
2020	38	7	10	41	96
2021	45	8	11	36	100
2022	54	6	10	38	108
2023	55	16	10	47	128
2023 к 2014, раз	4,5	3,2	1	23,5	4,4

[1] О деятельности потребительских кооперативов в Республике Бурятия с 2014 по 2023 гг. / Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Улан- Удэ., 2014-2023 URL: <https://03.rosstat.gov.ru/statcurrentevents/document/200883> (20.10.2024)

Общее количество кооперативов увеличилось с 29 в 2014 году до 128 в 2023 году, что свидетельствует о росте более чем в 4,4 раза. Это указывает на активное развитие

кооперативного движения в регионе и расширение сельскохозяйственных кооперативов как важного субъекта аграрной экономики Бурятии.

Количество перерабатывающих кооперативов возросло с 12 в 2014 году до 55 в 2023 году, и возросло в 4,5 раз. Это отражает повышенный интерес к переработке сельскохозяйственной продукции. Рост данного вида кооперативов может свидетельствовать о расширении местных мощностей по переработке, что способствует созданию добавленной стоимости и увеличению личных подсобных хозяйств.

Количество снабженческих кооперативов увеличилось с 5 до 16 кооперативов за период с 2014 по 2023 годы. Этот прирост может свидетельствовать о повышении потребности личных подсобных хозяйств в снабжении необходимыми ресурсами.

Число кредитных кооперативов оставалось относительно стабильным в течение периода. В 2014 году их было 10, а в 2023 году — также 10. Стабильность в этой категории кооперативов может быть связана с ограниченным спросом на кредитные ресурсы или с тем, что этот сегмент не подвергся значительным изменениям за данный период.

Наибольший рост наблюдается в составе «прочие кооперативы», количество которых увеличилось с 2 в 2014 году до 47 в 2023 году. Это указывает на диверсификацию деятельности кооперативов и появление новых направлений кооперации, таких как логистика, сбыт, и другие вспомогательные услуги, которые становятся все более востребованными в сельском хозяйстве региона.

Результаты исследования показывают, что сельскохозяйственная потребительская кооперация в Республике Бурятия демонстрирует положительную динамику на протяжении последних десяти лет. Значительное увеличение числа кооперативов, рост финансовых показателей и участие различных групп населения свидетельствуют о важной роли кооперации в развитии сельских территорий. Укрепление финансовой базы кооперативов и расширение их деятельности способствуют повышению устойчивости сельского хозяйства региона. Однако дальнейшее развитие кооперативного движения требует продолжения государственной поддержки и адаптации кооперативов к меняющимся условиям рынка.

### Список литературы

1. О деятельности потребительских кооперативов в Республике Бурятия с 2014 по 2023 гг. / Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Улан- Удэ., 2014-2023 URL: <https://03.rosstat.gov.ru/statcurrentevents/document/200883> (20.10.2024).
2. Федотова Н.П., Калинина Л.А. Влияние государственной поддержки сельскохозяйственной потребительской кооперации на использование цифровых технологий// Всероссийская студенческая научно-практическая конференция «Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК» п. Молодежный, 2023. С. 685-691.



**УДК 621.313.33.1**  
**АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ ДВИГАТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН**

**Фролов Н. А.**

**Научный руководитель – Кузьмин А.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Повышение качества промышленного оборудования, в том числе сельскохозяйственных машин, является одной из наиболее важных задач на современном этапе развития отечественного производства [2]. Эта проблема включает в себя ряд более узких вопросов, например, обеспечение надежной работы двигателей. К числу основных показателей качества двигателей следует отнести надежность и безопасность их обслуживания и эксплуатации. Безопасность и надежность двигателя и всей машины состоят между собой в неразрывной связи. Надежность – это комплексное свойство, которое зависит от назначения отдельного узла или всей машины и условий их эксплуатации, включающее в себя безотказность, долговечность, ремонтпригодность и другие категории [1, 4]. Одним из показателей безотказности следует считать вероятность того, что в рамках заданной наработки отказ не возникнет.

Целью работы является проведение систематизации отказов и причин их возникновения для повышения надежности и долговечности двигателей при эксплуатации сельскохозяйственных машин.

На основе изучения статистических данных надежности работы двигателей [3] был проведен анализ, который позволил выявить и систематизировать причины отказов таких двигателей. Наиболее часто встречающимися причиной отказов работы является навивка статора. Состояние навивки статора и его внутренних полостей зависят от попадания пыли, влияния влажности или эмульсии и др. Со снижением сопротивления изоляции растет вероятность ее пробоя. Далее следуют отказы подшипниковых узлов и механические повреждения.

Проведенный анализ отказов позволяет обосновать необходимость повышения надежности двигателей еще на стадии их разработки.

**Список литературы**

1. Бураев М.К. Надежность технических систем // Беломестных В.А., Кузьмин А.В.– Молодежный, ИрГАУ, 2020. – С. 124.
2. Водолазская Н. В., Минасян А. Г., Шарая О.А. К вопросу повышения эксплуатационной надежности некоторых видов промышленного оборудования // *Вестник ДДМА*. – Краматорск: ДДМА, №1(40). –2017. – С. 48 – 53.
3. Водолазская Н. В., Мелешук Ю. В., Китченко И. А. Анализ надежности асинхронных электродвигателей горно-транспортных машин // *Вестник Добровольский* – №1(11). – 2008. – С. 52 – 55.
4. Шишкин Г.М. Теоретические основы надежности и ремонта сельскохозяйственной техники: монография. – Иркутск: ИрГСХА, 2004. – 98 с.

**ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ГРУППИРОВОК  
ОЛЕНЬИХ В УООХ «ГОЛОУСТНОЕ».**

**Хадаев А.Ю.**

**Научный руководитель – Швырев А.Д.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Данная работа заключается в том, что в последние годы в сфере наблюдения за охотничьими животными произошли существенные совершенствования, в основном связанные с внедрением в охотничье хозяйство современных технических средств обнаружения и слежения за крупными объектами живой природы. Это оборудование позволяет сократить трудозатраты работников охотничьих хозяйств по управлению группировками зверей и птиц [3].

В УООХ «Голоустное» обитают четыре основных вида копытных: благородный олень – изюбрь (*Cervus elaphus xanthopygus*), косуля сибирская (*Capreolus pygargus*), лось (*Alces alces*), и сибирская кабарга (*Moschus moschiferus*). Численность и структура популяций каждого из названных видов подвергается систематическим изменениям из-за воздействия определённых природных, техногенных и антропогенных факторов. Соответственно постоянно возникает необходимость актуализации информации о животных, в целях организации мероприятий по их охране и рациональному использованию [1,2].

В этом могут помочь новые средства и методы наблюдения, которые с недавнего времени появились в УООХ «Голоустное».

Целью данной работы является обобщение существующего и приобретённого опыта применения современных технических устройств и методов оценки состояния популяционных группировок оленьих в УООХ «Голоустное» для разработки практических рекомендаций по совершенствованию этой работы.

Использование современных устройств в учебно-опытном охотничьем хозяйстве «Голоустное» с 2012 года применяются для наблюдения за дикими копытными животными фото-видеорегастраторы. С 2019 года, для слежения за оленями также стал использоваться тепловизионный бинокль [4].

Управления популяциями (группировками) оленей на территории каждого конкретного хозяйства требует чёткого знания не только численности зверей, но и их распределение по полу и возрасту. К сожалению, до настоящего времени этот вопрос оставался в хозяйстве малоизученным, а изъятие животных происходит по принципу – «кого увидел – того добыл».

Применение современных средств и методов учёта охотничьих животных, в том числе специального технического оборудования, имеет широкое распространение как в мировой, так и во внутрироссийской практике. Использование видеорегастраторов, пилотируемых и непилотируемых летательных аппаратов, приборов ночного наблюдения позволяет специалистам получать больше информации о диких животных, а следовательно, эффективней управлять их популяциями [5,7].

Фотоловушки позволяют собирать материал о половой, возрастной и территориальной структуре популяции крупных животных, в том числе оленей. Использование автоматических камер наблюдения для определения численности оленей находится в стадии изучения и требует дальнейших исследований. Важно, чтобы период наблюдения за группировками диких копытных не прерывался [6].

Тепловизионный бинокль позволяет с высокой степенью точности, определять видовую принадлежность оленей, их пол и возраст ночью. Наиболее детальное

наблюдение можно вести на местах искусственной подкормки зверей, осуществлять видео и фотосъёмку [8].

Проблемы использования технических средств наблюдения за животными можно разделить на методические и технические.

**К методическим относятся:**

- фактическое отсутствие специализированных методик использования средств дистанционного наблюдения за охотничьими животными. К примеру, нет чётких рекомендаций, позволяющих с высокой точностью определить численность, плотность населения, иные параметры популяции;
- часто возникают вопросы с правильностью определения местоположения камер, правильной установки параметров съёмки;
- отсутствие специальных методик обработки информации, нет программ идентификации животных.

**Технические проблемы связаны с:**

- надёжностью камер, которые должны обеспечивать непрерывность процесса наблюдения;
- качеством съёмки;
- необходимостью частой замены элементов питания;
- обработкой большого объёма информации.

Мы считаем, что на кафедре охотоведения и биоэкологии Иркутского ГАУ следует продолжить работу по разработке методик наблюдения за охотничьими животными

### Список литературы

1. Данилкин А.А. Динамика населения диких копытных России: гипотезы, факторы, закономерности. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. 310 с. Для охотоведов, зоологов, экологов и специалистов по охране природы. Табл. 63. Ил. 18. Библиогр. 1605.
2. Дикие копытные в охотничьем хозяйстве (основы управления ресурсами)/А.А. Данилкин. М. ;ГЕОС, 2006. С 291
3. Использование технических средств видеорегистрации в мониторинге популяций охотничьих животных / Ю.Е. Вашукевич, А.Ю. Писарев, И.С. Дианов / Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, г. Иркутск, Россия.
4. История использования фотоловушек в наблюдении за дикими животными / И.С. Дианов, Ю.Е. Вашукевич, С.К. Оберемок. 10-14 стр. // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: Материалы V международной научно-практической конференции. Секция: Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов – Иркутск: Изд-во Иркутского ГАУ им. А.А. Ежовского, 2016. – 340 с.
5. Применение беспилотных летательных аппаратов для обнаружения и учета численности биообъектов / Е.К. Еськов [и др.] // Вестник охотоведения. – 2014. – Т. 11. – № 2. – С. 306–310
6. Соловьев В.А. Использование фотоловушек для мониторинга охотничьих ресурсов / В.А. Соловьев // Матер. конф. «Дистанционные методы исследования в зоологии» (28 ноября – 29 декабря 2011 г., Москва) // М.: Агропром, 2011 – С. 90
7. Учет численности охотничьих животных с применением современных авиационных платформ, новых технических средств и информационных технологий. 83-89 стр. // О.А. Греков. / ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет», доцент кафедры биоэкологии, г. Балашиха, Московской обл.
8. Приборы ночного видения и тепловизоры для инспекций. Самые доступные варианты. [Электронный ресурс] <https://www.ixbt.com/live/topcompile/nochnoe-videnie-i-teplovizory.html> (дата обращения 14.05.2021 г.).

**СПОСОБЫ БОРЬБЫ С РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ В  
РЫБОВОДНЫХ ПРУДАХ**

**Халина Д.Ф., Строчкина В.А., Баджади А.**  
**Научный руководитель – Хорошайло Т.А.**  
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,  
*г. Краснодар, Россия*

Чрезмерное зарастание водоема ведет к его превращению в болото, поэтому необходимо знать, как бороться с зарастанием водоема и сохранению максимальной рыбопродуктивности. Водоемы в летнее время, находясь под водой, зарастают различными водными растениями. Водная растительность играет большую роль в жизни водоема [3,4].

Однако при чрезмерном развитии водной растительности создаются неблагоприятные условия для рыб: снижается площадь нагула для рыбы, что приводит к ее переуплотнению на не заросшей части пруда; в ночное время наблюдается дефицит кислорода; зарастание пруда повышает кислотность воды; может вызвать летние заморы рыбы [4].

Уменьшение содержания кислорода тормозит или вовсе прекращает окисление аммонийного азота до нитратов и нитритов. Зарастание пруда после достижения отметки биомассы макрофитов до 2–3 кг/м<sup>2</sup> влечет угнетение зоопланктона. Зарастание пруда ведет к его затенению, растения препятствуют проникновению света и тепла [2,4].

Зарастание прудов водной растительностью создает все условия для развития самых разных болезнетворных бактерий, а также размножения зоопаразитических форм, которые обитают в воде, таких как черви-сосальщики, вши, рачки и других, а также моллюсков, которые являются промежуточными хозяевами паразитов, что может вызвать вспышку заболеваний рыбы в пруду.

Жесткую надводную растительность рыбоводы стремятся удалять полностью, за исключением прибрежных полос в больших прудах для предупреждения размыва берегов от волнобоя, а также для предохранения плотины от размыва. Эта растительность быстро заполняет мелководные, наиболее кормные для рыб участки прудов. Отмирая, она долго разлагается из-за обилия в ней клетчатки [4].

Существуют три способа борьбы и избытком водной растительности: механический, биологический и химический.

Механический способ борьбы с зарастанием прудов высшими водными растениями состоит в их выкашивании и обязательном удалении из пруда. Камыш и другие растения скашивают до начала или в самом начале цветения. В этот период корневая система еще слабая и не отдает питательных веществ для развития вегетативных органов. Скашивают все стебли, что способствует отмиранию корневой системы до того, как отрастут вегетативные части, являющиеся источниками накопления питательных веществ в корнях. Срез стеблей осуществляют возможно ближе к корням, это гарантирует разложение корней и меньшее отрастание стеблей. Молодые побеги необходимо повторно скашивать [1,4].

В борьбе с высшими водными растениями хорошие результаты дает ежегодная расчистка канав, осушение участков, сильно зарастающих макрофитами, вспашки ложа прудов плугами на глубину залегания корневищ, но без переворачивания вверх неплодородного подстилающего грунта. После вспашки проводят обработку ложа боронами. Скошенную водную растительность сушат, сжигают и золой удобряют ложе, или компостируют и используют как органическое удобрение для прудов. На рыбоводных прудах проводят прием летования прудов, который надежно уничтожает излишнюю растительность, препятствуя зарастанию пруда.

При биологическом способе можно вести профилактику некоторых болезней с помощью биологической мелиорации водоема, например, вселение черного амура, который поедает моллюсков, являющихся промежуточными хозяевами паразитов, для борьбы с трематодозами (диплостомозом и постодиплостомозом) прудовых рыб. Вселение пеляди, которая поедает веслоногих ракообразных, которые являются промежуточными хозяевами паразитов рыбы, что снижает ее зараженность гельминтами. Вселение белого толстолобика – для регулирования развития фитопланктона и повышение содержания кислорода в воде. Вселение пиленгаса-детритофаг, который процеживая ил, может потреблять детрит, остатки корма для рыб и тем самым способствует предотвращению заморных явлений в водоеме [4,5].

Химический способ основан на использовании различного рода гербицидов. Выбор гербицидов зависит от вида растительности. Применяют гербициды осторожно, соблюдая инструкцию и меры предосторожности. Работают с ними в безветренную погоду и в спецодежде. Многие гербициды ядовиты для рыб и человека, поэтому химический способ борьбы с избытком водной растительности в прудовых хозяйствах применяют редко, в основном в безрыбных водоемах с целью подготовки их для выращивания ценных видов рыб [4].

### Список литературы

1. *Еременко О.Н.* Основы животноводства: учеб. пособие для студентов бакалавриата по направлению подготовки «Агрономия» / *О.Н. Еременко, Т.А. Хорошайло, Ю.А. Алексеева* // Иркутск, 2022.
2. *Хорошайло Т. А.* Влияние девастина на инвазирование помесного осетра моногенетическим сосальщиком *Dactylogyrus Vastator* / *Т. А. Хорошайло, И. В. Сердюченко, А. С. Козубов* // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2022. – Т. 14, № 1. – С. 70–75.
3. *Цой О. С.* Проблемы и перспективы развития аквакультуры русского осетра Азовского бассейна / *О. С. Цой, Т. А. Хорошайло* // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона: сборник научных тезисов студентов, Иркутск, 29 октября 2021 года. – п. Молодежный, 2021. – С. 220–221.
4. Как бороться с зарастанием пруда. – URL: <https://arktifiksh.com/index.php/melioratsiya-ozer/1250-zarastanie-prudov>
5. *Komlatsky V.I.* Technological process intensification trends in livestock / *V.I. Komlatsky, T.A. Podoinitsyna, Y.A. Kozub* // В сборнике: JOP Conference Series: Metrological Support of Innovative Technologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. – Krasnoyarsk, Russia, 2020. – С. 22009.

Халина Д.Ф.

Научный руководитель – ассистент Козубов А.С.

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,

г. Краснодар, Россия

Прудовую рыбу выращивают двумя способами: путем естественного нереста и заводским способом [1].

При естественном нересте весной при повышении температуры воды до (18-19<sup>0</sup> С) из маточных прудов отлавливаются производители (самки и самцы). Они сажаются в мальковые пруды (2 самца на 1 самку). При проведении племенной работы (1 самец на 1 самку). Через 10-15 часов производители отлавливаются и помещаются в летние маточные пруды, а в мальковых прудах остается оплодотворенная икра [2]. Для полного развития икры и выклева личинок необходимо 60-80-дней (это зависит от температуры воды) [3]. Чем выше температуры воды, тем быстрее происходит развитие. Оптимальная температура для развития карпа составляет 18-26<sup>0</sup> С. Осенью вода с мальковых прудов сбрасывается, а личинки пересаживают в зимовальные пруды, где они находятся до весны [4]. В этот момент они уже имеют вес 15-20 гр. Весной они превращаются в сеголетков, которые содержатся в этих прудах до осени. Осенью рыба имеет вес 300-500 гр.

У нас принят двухлетний оборот, в некоторых странах 3-х летний. Выход икринок составляет при данном способе около 50%.

Заводской способ получения личинок растительноядных рыб является более прогрессивным и имеет ряд преимуществ по сравнению с естественным нерестом.

При этом способе исключают совместное содержание производителей и потомства, что способствует получению личинок, свободных от возбудителей инфекционных и инвазионных болезней [5].

При этом способе также весной отлавливаются производители и делаются им внутримышечные инъекции суспензии гипофизов рыб или синтетического гормона (хориогонина). Инъекцию делают в спинную мышцу, выше боковой линии тела, ниже основания спинного плавника шприцом объемом 10-20 мл с длинной тонкой иглой. Самок инъецируют 2 раза с интервалом 12-14 часов в дозе 3-5 мг/кг веса рыбы. Самцов инъецируют 1 раз в дозе 1-2 мг/кг веса рыбы в момент вторичной инъекции самке [6]. Инъекции делают для одновременного созревания икры и молок, учитывая, что их созревание при температуре воды 17-18<sup>0</sup> С – происходит через 20-24 часа, при 19-20<sup>0</sup> С – 18-20 часа, при 20-22<sup>0</sup> С – 14-18 часов. Через указанное время икру из самок выдавливают в металлические тазы, туда добавляют молоки самца (из расчета 3-5 мг молок на 1 кг икры), перемешивают гусиным пером в течение 10-20 секунд. В смесь икры со спермой после перемешивания добавляют 100-150 мл прудовой воды на 1 кг икры. Снова перемешивают в течение 40-60 сек [7]. Добавление воды способствует активизации сперматозоидов и повышению оплодотворяемости икры. В течение 90 минут происходит естественное оплодотворение. Затем оплодотворенная икра помещается в аппараты Вейса, где постоянно циркулирует вода, чтобы икринки находились во взвешенном состоянии [8]. Из икринок через 3-е суток образуются личинки, которые затем перемещаются в мальковые пруды. Далее выращивание рыбы происходит по схеме естественного нереста.

#### Список литературы

1. Хорошайло Т. А. Влияние девастина на инвазирование помесного осетра моногенетическим сосальщиком *Dactylogyrus Vastator* / Т. А. Хорошайло, И. В. Сердюченко, А. С. Козубов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2022. – Т. 14, № 1. – С. 70-75.

2. *Сердюченко И. В.* Микробиология : Учебное пособие / *И. В. Сердюченко, Н. Н. Гугушвили.* – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – 90 с.
3. *Сердюченко И. В.* Основы ветеринарной санитарии / *И. В. Сердюченко, А. Г. Коцаев, А. С. Тищенко.* – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – 197 с.
4. Микробиология / *И. В. Сердюченко, А. А. Шевченко, А. С. Тищенко, Н. Н. Гугушвили.* – RUS : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2023. – 272 с.
5. *Сердюченко И. В.* Биология и патология рыб и пчел / *И. В. Сердюченко, А. А. Шевченко, А. С. Тищенко.* – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2020. – 107 с.
6. Эпизоотическое состояние по паразитарным заболеваниям рыб в Краснодарском крае / *Н. Н. Гугушвили, Т. А. Инюкина, И. В. Сердюченко, А. А. Шевченко* // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год : Материалы Юбилейной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Кубанского ГАУ, Краснодар, 06 апреля 2022 года / Отв. за выпуск А.Г. Коцаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 187-189.
7. Влияние технологии выращивания на физико-химические показатели радужной форели / *А. С. Козубов, Т. А. Хорошайло, Г. А. Адел, И. В. Сердюченко* // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – 2023. – № 26-2. – С. 104-110.
8. Распад белков мышечной ткани рыб на свободные аминокислоты, амины и катионы при различных режимах хранения / *А. Г. Коцаев, Н. Н. Гугушвили, Т. А. Инюкина* [и др.] // Здоровьесберегающие технологии, качество и безопасность пищевой продукции : Сборник статей по материалам Всероссийской конференции с международным участием, Краснодар, 19 ноября 2021 года. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2021. – С. 270-272.

**ОСНОВНЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ  
ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ В КРОВИ РЫБ**

Халина Д.Ф.

**Научный руководитель – Сердюченко И.В.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ,

*г. Краснодар, Россия*

Необходимым условием успешного ведения интенсивного рыбоводства и воспроизводства ценных видов рыб является тщательный контроль за физиологическим состоянием объектов выращивания [1]. Кровь быстро реагирует на действие различных факторов [2]. Поэтому для ранней диагностики заболеваний рыб важное значение имеет анализ крови [3].

Результаты гематологических исследований относятся к дополнительным и позволяют уточнить диагноз заболевания [4].

Кровь берут у голодной рыбы, выдержанной в хорошо аэрированной воде в течение 5-10 минут после отлова [5]. Если это невозможно, то пойманную рыбу следует сразу помещать в ведро с водой из водоема в соотношении 1:10, содержащей релаксирующую концентрацию одного из анестетиков: пропаксат (0,6 - 0,8 мг/л), хиналдин (25 - 30 мг/л), серный эфир (1 - 1,5 %) и др. Вода, в которой находится анестезированная рыба, должна постоянно аэрироваться [6].

В зависимости от размера объекта и необходимого количества крови кровь берут несколькими способами: из сердца, жаберной вены, хвостовой артерии, отсечением хвоста.

Место пункции после снятия чешуи обрабатывают 70° спиртом и высушивают ватным тампоном для удаления слизи. Для взятия крови чаще используют шприц с инъекционной иглой либо пастеровскую пипетку. Инструменты предварительно обрабатывают водным раствором антикоагулянтов: цитрата натрия или гепарина. Место взятия крови нельзя сжимать во избежание попадания тканевой жидкости, искажающей результаты. Повторно брать кровь из одного и того же места не рекомендуется. Анализируемая кровь должна быть свежей, жидкой. Во избежание разрушения эритроцитов (гемолиза) кровь берут в подготовленные пробирки (или часовое стекло), сливая осторожно по стенке.

В рыбоводстве при гематологическом исследовании принято определять следующие показатели крови [7]:

- приготовление и окраска мазков крови для оценки активности эритропоэза и учета лейкоцитов;
- количество гемоглобина (в г/л) методом по Сали (более распространенным и простым) и цианметгемоглобиновым методом (более точным);
- величину гематокритного числа (это отношение объема эритроцитов к общему объему крови, выраженное в л/л (1 л/л равен 100 %));
- содержание общего белка в сыворотке крови (в г % или в г/л) (это экспресс-тест для определения уровня физиологического состояния рыб);
- число эритроцитов в камере Горяева (в млн./в 1 мкл.) для выявления наличия или отсутствия у рыб анемии;
- содержание гемоглобина в одном эритроците (в пикограммах) для выявления гипо- и гиперхромазии;
- средний объем эритроцитов (в куб.мкм) для выяснения наличия микро- и макроцитозов;
- определение скорости оседания эритроцитов в аппаратах Панченкова (в мм/ч).



- общее число лейкоцитов (в 1 мкл крови (тыс. шт. / мкл)), участвующих в регенерации поврежденных тканей, разрушении чужеродных тел, синтезе белка и антител, инкапсуляции паразитов и т.д.;
- лейкоцитарную формулу для подсчета разных групп лейкоцитов (в %): эозинофилов, нейтрофилов, базофилов, относящимися к гранулоцитам; лимфоцитов и моноцитов, относящимися к агранулоцитам, а также бласт;
- количество метгемоглобина для исключения метгемоглобинемии, приводящей к снижению кислородной емкости крови и развития гипоксии [8].

### Список литературы

1. *Хорошайло Т. А.* Влияние девастина на инвазирование помесного осетра моногенетическим сосальщиком *Dactylogyrus Vastator* / *Т. А. Хорошайло, И. В. Сердюченко, А. С. Козубов* // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2022. – Т. 14, № 1. – С. 70-75.
2. *Сердюченко И. В.* Микробиология : Учебное пособие / *И. В. Сердюченко, Н. Н. Гугушвили.* – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – 90 с.
3. *Сердюченко И. В.* Основы ветеринарной санитарии / *И. В. Сердюченко, А. Г. Коцаев, А. С. Тищенко.* – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – 197 с.
4. Микробиология / *И. В. Сердюченко, А. А. Шевченко, А. С. Тищенко, Н. Н. Гугушвили.* – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2023. – 272 с.
5. *Сердюченко И. В.* Биология и патология рыб и пчел / *И. В. Сердюченко, А. А. Шевченко, А. С. Тищенко.* – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – 107 с.
6. Эпизоотическое состояние по паразитарным заболеваниям рыб в Краснодарском крае / *Н. Н. Гугушвили, Т. А. Инюкина, И. В. Сердюченко, А. А. Шевченко* // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год : Материалы Юбилейной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Кубанского ГАУ, Краснодар, 06 апреля 2022 года / Отв. за выпуск А.Г. Коцаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 187-189.
7. Влияние технологии выращивания на физико-химические показатели радужной форели / *А. С. Козубов, Т. А. Хорошайло, Г. А. Адел, И. В. Сердюченко* // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – 2023. – № 26-2. – С. 104-110.
8. Распад белков мышечной ткани рыб на свободные аминокислоты, амины и катионы при различных режимах хранения / *А. Г. Коцаев, Н. Н. Гугушвили, Т. А. Инюкина* [и др.] // Здоровьесберегающие технологии, качество и безопасность пищевой продукции : Сборник статей по материалам Всероссийской конференции с международным участием, Краснодар, 19 ноября 2021 года. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2021. – С. 270-272.

## РАСЧЕТ ОПТИМАЛЬНОГО ЗАПАСА АГРЕГАТОВ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Ханхаев Г. Л., Туголуков Д.К.

Научный руководитель – Елтошкина Е.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Выбор варианта (вариантов) из нескольких возможных представляет собой процесс принятия управленческого решения о повышении работоспособности технических систем [2, 3].

При принятии решений каждое мероприятие оценивается по его вкладу в достижении поставленной цели с помощью показателя эффективности или целевой функции.

Ситуация «игра с природой» возникает при управлении производством, которое чаще всего проходит в условиях отсутствия (или неполной) осведомленности о правилах и методов проведения решения [1].

Решим задачу определения оптимального запаса агрегатов на стоянке автотранспортного предприятия (АТП) с использованием методов «игр с природой», когда вероятности известны. На основании отчета установлена вероятная потребность в агрегатах для ремонта: вероятность того, что агрегатов не потребуется равна 0.1; потребуется один агрегат 0.4; два - 0.3; три - 0.1; четыре - 0.1; пять агрегатов - 0. Причем первая стратегия - потребуется 0 агрегатов; - один агрегат; два агрегата; - три агрегата; четыре агрегата. Второй стороной «в игре» являются организаторы складского хозяйства, которые могут при создании запаса на складе применять ряд стратегий: - не иметь запаса, иметь один агрегат в запасе; - два; - три и - четыре агрегата на складе. Каждому сочетанию стратегий и будет соответствовать определенный выигрышем который может быть прибыльным или убыточным.

В примере выигрыш определяется из следующих условий: а) хранение одного фактически невостребованного агрегата оценивается как убыток в две условные единицы (-2); б) удовлетворение потребности в одном агрегате прибыль – в две единицы (2); в) отсутствие необходимого агрегата - убыток - в четыре единицы (-4).

В данном примере удовлетворение потребности в агрегатах связано с сокращением простоев автомобилей в ремонте, что приносит прибыль АТП. В свою очередь, отсутствие необходимого числа агрегатов вызовет увеличение простоев автомобилей в ожидании ремонта, сокращение коэффициента технической готовности и выпуска, а также производительности автомобилей. Хранение невостребованных агрегатов также связано с дополнительными затратами.

На рисунке 1 приведена платежная матрица данных по доходам для всех сочетаний стратегий в программе Excel.

Платежная матрица							
$A_i$	Имеющееся число агрегатов при стратегии	Необходимое число агрегатов при стратегиях					Минимальный выигрыш по стратегиям, $a_i$
		П1	П2	П3	П4	П5	
		0	1	2	3	4	
$A_1$	0	0	-4	-8	-12	-16	-16
$A_2$	1	-2	2	-2	-6	-10	-10
$A_3$	2	-4	0	4	0	-4	-4
$A_4$	3	-6	-2	2	6	2	-6
$A_5$	4	-8	-4	0	4	8	-8
Максимальный выигрыш	$\beta_i$	0	2	4	6	8	-4
							0

Рисунок 1- Платежная матрица.

Нижняя цена игры  $\alpha$ , а верхняя цена игры  $\beta$ . Так как  $\alpha < \beta$ , то имеем задачу в смешанных стратегиях игроков. Для примера  $\alpha = 0.1$ ;  $\beta = 0.47$ ;  $\gamma = 0.23$ ;  $\delta = 0.1$ ;  $\epsilon = 0.1$ . Рассчитаем средние выигрыши для различных стратегий:  $\bar{\alpha}_1 = -6,52$  и т.д.

Оптимальной стратегией является третья стратегия (рисунок 2), которая сводиться к созданию и поддержанию оборотного фонда в три агрегата.

Расчет средних выигрышей для различных стратегий						
$A_i$	$P_j$					Средний выигрыш $\bar{\alpha}_i$
	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$	
$A_1$	0	-1,88	-1,84	-1,2	-1,6	-6,52
$A_2$	-0,2	0,94	-0,46	-0,6	-1	-1,32
$A_3$	-0,4	0	0,92	0	-0,4	0,12
$A_4$	-0,6	-0,94	0,46	0,6	0,2	-0,28
$A_5$	-0,8	-1,88	0	0,4	0,8	-1,48
Вероятности $P_j$	0,1	0,47	0,23	0,1	0,1	-
						<b>0,12</b>

**Рисунок 2 – Расчет средних выигрышей для различных стратегий**

При неизвестных вероятностях состояния  $P_j$  для принятия решения также применяют методы, основанные на применении специальных критериев:

1. Метод сведения вероятностей - это принцип недостаточного основания Лапласа, в соответствии с которым ни одному из состояний не отдается предпочтения и для всех состояний назначается равная вероятность  $= 1/5=0,2$

По методу сведения вероятностей оптимальной стратегией будет  $A_4$ , т.е. в обороте в среднем имеется четыре агрегата.

2. Критерий Вальда исходит из того, что игра рассматривается как антагонистическая игра с разумным противником, который делает все, чтобы свести наш выигрыш к минимуму.

По критерию Вальда оптимальной является стратегия  $A_4$ .

3. Критерий Сэвиджа использует не платежную матрицу, а матрицу рисков.

Оптимальной по критерию Сэвиджа является стратегия  $A_4$ .

4. Применяя критерий Гурвица, который позволяет занять взвешенную позицию между крайним пессимизмом и оптимизмом, получим что, оптимальными будут стратегии  $A_3, A_4, A_5$ .

Таким образом, рекомендуется провести выбор оптимальной стратегии по разным критериям и окончательное решение принимать на основе всех полученных результатов. В рассмотренной задаче, если вероятности состояний природы определены с высокой надежностью, то следует выбрать стратегию  $A_3$  и  $A_4$ ; если же вероятности найдены с большой погрешностью, то следует отдать предпочтение стратегии  $A_5$ , полученной при рассмотрении большинства из пяти критериев.

#### Список литературы

1. Иродов, И.Е. Математическая теория игр и приложения: Учебное пособие КИТ/И.Е.Иродов. - СПб.: Лань КИТ, 2016. - 448 с.
2. Балдин К.В., Воробьев С.Н., Уткин В.Б. Управленческие решения: Учебник. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2015. - 328 с.
3. Вертакова Ю.В., Козьева И.А., Кузьбожев Э.Н. Управленческие решения: разработка и выбор. - М.: КНОРУС, 2015. - 425 с.

## ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЛИОРИРОВАННЫХ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ЗЕМЕЛЬ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

**Хохлов В.А.**

**Научный руководитель – Баянова А.А.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

На сегодняшний день повышение эффективности землепользования играет важную роль в устойчивом развитии сельских территорий [1,4,5,8,9,14,15,16]. Исследование использования мелиорированных земель является одним из способов решения этой задачи [2,3,6,7,10,11,12,13]. Проведением осушительных и оросительных мелиораций регулируется недостаток и избыток почвенной влаги. В Иркутской области мелиорированные земли находятся в федеральной, региональной и частной формах собственности на площади 35.24 тыс. га. Земли, находящиеся в федеральной собственности, занимают существенную часть 8.266 тыс. га., поэтому выбранная тема исследования является актуальной.

Целью работы является землепользование мелиорированных федеральных земель Иркутской области. Исследования были проведены в период с 2013 по 2023 год. Объектом исследования являются мелиорируемые сельскохозяйственные угодья, расположенные на территории Иркутской области, относящиеся к пашне, сенокосам и пастбищам.

Материал и методика. Для исследования использованы методы локального мониторинга земель.

Результаты и их обсуждение. Из мелиорированных земель, находящихся в федеральной собственности в сельскохозяйственном производстве использовано 8.266 тыс. га. Большая часть этих земель (77.6%) мелиорируется путем осушения. До 2021 года площади политых и осушенных земель не менялась. С 2022 года в динамика площади политых земель отрицательная, осушенных – положительная. Наряду с этим, площадь фактически политых угодий меньше половины, что указывает на недостаточность проведения оросительных мелиораций (таблица).

**Таблица – Наличие мелиорированных земель в Иркутской области,  
находящихся в федеральной собственности**

Наименование	Фактически используются в с/х производстве	Из них фактически полито/осушено			Всего мелиорированных земель
		2013-2021 гг.	2022 г	2023 г	с/х угодья
2013-2023 гг.		2013-2021 гг.	2022 г	2023 г	2013-2023 гг.
Обслуживаемых мелиоративным и системами и ГТС, находящимися в федеральной собственности, тыс. га	орошение — 1.846	полито — 0.833	полито — 0.747	полито — 0.608	пашня — 0.286
	осушение — 6.420	осушено — 5.728	осушено — 6.420	осушено — 6.420	сенокосы и пастбища — 7.980
	Всего: 8.266	Всего: 6.561	Всего: 7.167	Всего: 7.02	Всего: 8.266

Вывод. Для обеспечения эффективного использования федеральных мелиорированных земель на современном этапе рекомендуется продолжение мелиорации сельхозугодий за счет реализации государственных программ и актуализация качественных характеристик мелиорированных земель.

### Список литературы

1. *Баянова А. А.* Анализ производства продовольственной пшеницы в Иркутской области / *А. А. Баянова* // Вестник ИрГСХА. – 2019. – № 95. – С. 6-12. – EDN NVWVUR.
2. *Баянова А. А.* Использование выпавших из сельскохозяйственного оборота бесхозных ранее мелиорированных земель на примере Иркутского района Иркутской области / *А. А. Баянова* // Природообустройство. – 2023. – № 4. – С. 35-39. – DOI 10.26897/1997-6011-2023-4-35-39.
3. *Баянова А. А.* Использование мелиорируемых земель в Иркутском районе Иркутской области / *А. А. Баянова* // Вестник ИрГСХА. – 2023. – № 116. – С. 6-13. – DOI 10.51215/1999-3765-2023-116-6-13.
4. *Баянова А. А.* Использование не востребуемых сельскохозяйственных земель в Иркутской области / *А. А. Баянова* // Climate, ecology, agriculture of Eurasia: materials of the international scientific-practical conference. – Ulaanbaatar, – 2017. – С 9-14 – EDN ZNWHDJ.
5. *Баянова А. А.* Использование сельскохозяйственных земель в Баяндаевском районе Иркутской области / *А. А. Баянова* // Вестник ИрГСХА. – 2016. – № 77. – С. 19-26. – EDN XIBWIR.
6. *Баянова А. А.* Мониторинг восстановления нарушенных земель в Иркутской области / *А. А. Баянова* // Астраханский вестник экологического образования. – 2018. – № 2(44). – С. 95-99. – EDN YWQMFT.
7. *Bayanova A.* Problems of using reclaimed land in the Irkutsk region / *A. Bayanova* // BIO Web of Conferences. – 2023. – Vol. 67. – P. 02007. – DOI 10.1051/bioconf/20236702007.
8. *Баянова А. А.* Проблемы рекультивации нарушенных земель в Иркутском районе Иркутской области / *А.А. Баянова, Л.Л. Некало* // Астраханский вестник экологического образования. – 2021. – № 3(63). – С. 4-8. DOI 10.36698/2304-5957-2021-3-4-8.
9. *Баянова А. А.* Современные аспекты государственного земельного надзора и охраны земель Красноярского края / *А. А. Баянова, К. И. Сыроежко* // материалы XI Международной научно-практической конференции Климат, экология, сельское хозяйство Евразии, 2022. – С. 623-629. – EDN PTGWCC.
10. *Баянова А. А.* Современные аспекты производства яровой пшеницы в Иркутской области / *А. А. Баянова* // Вестник ИрГСХА. – 2023. – № 117. – С. 19-25. – DOI 10.51215/1999-3765-2023-117-19-25.
11. *Баянова А. А.* Современные аспекты производства яровой пшеницы в Иркутской области / *А. А. Баянова* // Вестник ИрГСХА. – 2022. – № 113. – С. 17-24. – EDN UIYNBL.
12. *Баянова А. А.* Современные аспекты мелиорации неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения в Иркутской области / *А. А. Баянова* // Вестник ИрГСХА. – 2022. – № 112. – С. 16-23. – EDN NFSLDC.
13. *Баянова А. А.* Современные аспекты проведения мелиорации для неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения / *Баянова А. А.* // Вестник ИрГСХА. – 2020. – N 101. – С. 8-13. – DOI 10.51215/1999-765-2020-101-8-13.
14. *Баянова А. А.* Современные аспекты производства яровой пшеницы в Иркутской области / *А. А. Баянова* // Вестник ИрГСХА. – 2023. – № 117. – С. 19-25. DOI 10.51215/1999-3765-2023-117-19-25.

15. *Баянова А. А.* Управление земельными ресурсами / *А. А. Баянова.* – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2018. – 140 с. – EDN UPZAKD.

16. *Бадлуева Е. Н.* Проблемы рекультивации нарушенных земель в Бодайбинском районе / *Е. Н. Бадлуева, А. А. Баянова* // Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых Научные исследования и разработки к внедрению в АПК. – п. Молодежный, 2020. – С. 51-58. – EDN RVPOIL.

## КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ ПИВНОЙ ДРОБИНЫ И ВКЛЮЧЕНИЕ ЕЕ В РАЦИОНЫ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Циклер М.В.

Научный руководитель – Адушинов Д.С.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В странах с развитым молочным скотоводством наблюдается тенденция уменьшения в рационах сельскохозяйственных животных расхода кормового зерна и переход к различным нетрадиционным кормам и заменителям. Особое место при этом занимают отходы перерабатывающих производств и пищевой промышленности. Весьма распространены отходы пивоваренного производства, в частности пивная дробина, которая представляет собой не растворимый в воде остаток солода (пивная гуща).

В наших исследованиях ставилась задача: для реализации генетического потенциала продуктивности черно-пестрых коров обеспечить полноценное сбалансированное кормление животных; провести оценку кормовых рационов с использованием свежей и сухой пивной дробины, выявить наиболее перспективные и экономически выгодные рационы с точки зрения обеспеченности протеином и энергией, изучить способы повышения биологической полноценности рационов крупного рогатого скота. Для этого разработали рационы с включением свежей пивной дробины, и апробировали рецепты комбикормов-концентратов с сухой пивной дробинкой для коров [1,2,3].

Научно-хозяйственный опыт проводили в течение 120 дней зимне-стойлового содержания на 3 группах коров-аналогов по 10 голов в каждой со средней продуктивностью более 4000 кг молока за предыдущую лактацию. Коровы содержались на привязи, непосредственно в дойном стаде. Основным рационом во всех группах был одинаковым и состоял из сена разнотравного, сенажа многолетних злаковых трав, силоса разнотравного. Основное отличие в кормлении животных опытных групп от контрольной состояло в том, что коровы II группы получали вместо 3 кг пшеничных отрубей равное по питательности (13,5%) количество (8 кг) свежей пивной дробины. В состав комбикорма-концентрата для коров III (опытной) группы было включено 3 кг сухой пивной дробины, взамен равноценного по питательности (13,5%) количества пшеничных отрубей (табл. 1).

**Таблица 1 - Схема научно-хозяйственного опыта**

Группа	Количество голов	Характеристика кормления
I (контроль)	10	Основной рацион (ОР)
II	10	ОР + 13,5% (по питательности) свежей пивной дробины
III	10	ОР + 13,5% (по питательности) сухой пивной дробины

Таким образом, включение в состав рациона коров свежей и сухой пивной дробины в количестве 13,5% по питательности не оказывает отрицательного влияния на переваримость питательных веществ кормов.

Основным критерием полноценности кормления лактирующих коров является их продуктивность. В наших опытах замена пшеничных отрубей свежей и сухой пивной дробинкой не оказала отрицательного влияния на удой молока за учетный период. Так, от коров II и III опытных групп получено соответственно на 168 и 72 кг больше молока, чем от аналогов из контрольной группы.

Проведенные исследования показали, что свежая и сухая пивная дробина без отрицательного влияния на молочную продуктивность, могут быть использованы в

рационе черно-пестрых коров, взамен равноценному по питательности количеству пшеничных отрубей (табл. 2).

**Таблица 2 - Молочная продуктивность коров**

Показатель	Группа		
	I (контрольная)	II	III
Валовой удой натурального молока (за 120 дней опыта), кг	1776,0±47	1944,0±65*	1848,0±0,46 <sup>+</sup>
Среднесуточный удой молока, кг	14,8±0,53	16,2±1,13	15,4±2,46
Содержание жира в молоке, %	3,70±0,03	3,72±0,02	3,74±0,02
Содержание белка в молоке, %	3,05±0,04	3,06±0,03	3,08±0,02
Выход молочного жира, кг	65,7±4,19	72,3±3,75	69,1±4,76
Выход молочного белка, кг	54,2±2,74	59,5±2,89	56,9±3,12

Для изучения технологических свойств молока были отобраны пробы от всех коров из каждой группы. Отбор молока осуществляли в утреннюю и вечернюю дойку. Отбирались средние пробы от каждой коровы.

Результаты анализа показали, что плотность и кислотность молока находились в пределах нормы (плотность 1,026-1,029 и кислотность 16-19). Процент жира в молоке коров обусловлен породной принадлежностью. Массовая доля белка и сухого вещества во II опытной группе превышала контроль соответственно на 0,04% и 0,27%. Следует отметить снижение (на 0,24-0,51%) содержания массовой доли сухого вещества в молоке коров II опытной группы, получавших в рационе свежую пивную дробину по сравнению с аналогами контрольной и III опытной групп [1,5].

По вкусу, цвету и запаху молоко коров опытных групп, которым скармливали, свежую и сухую пивную дробину, оценено наивысшей оценкой 5 баллов, а молоко животных контрольной группы 4,8 балла. Следовательно, проведенные исследования показали, что включение в рацион пивной дробины не оказывает существенного влияния на технологические свойства и органолептическую оценку молока [4].

Таким образом, пивная дробина является хорошим молокогонным и белковым кормом и ее в оптимальных количествах рекомендуется использовать в рационах лактирующих коров.

#### Список литературы

- 1 Адушинов Д.С. Совершенствование племенных, продуктивных и технологических качеств голштинизированного черно-пестрого скота Восточной Сибири / Д.С. Адушинов // диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Иркутская государственная сельскохозяйственная академия. Иркутск, 2006.
- 2 Адушинов Д. Тип телосложения и хозяйственно-полезные признаки голштинизированного черно-пестрого скота Прибайкалья / Д. Адушинов, Н. Лазарев, А. Истомин, В. Митренга, Д. Adushinov // Молочное и мясное скотоводство. 2011. № 5. С. 16-17.
- 3 Адушинов Д.С. Экстерьерные особенности коров прибайкальского типа черно-пестрой породы / Д.С. Адушинов, А.И. Кузнецов // Главный зоотехник. 2011. № 5. С. 23-25.
- 4 Желтиков А.И. Молочная продуктивность коров голштинской и симментальской пород в условиях Новосибирской области / А.И. Желтиков, Н.М. Костомахин, Д.С. Адушинов, О.А. Зайко, В.Н. Дементьев, А.Г. Незавитин, В.Г. Маренков // Главный зоотехник. 2020. № 4. С. 41-49.
- 5 Четвертакова Е.В. Перспективы развития молочного скотоводства в Красноярском крае / Е.В. Четвертакова, Е.А. Алексеева, А.Е. Лущенко, Н.В. Донкова, Т.В. Мурзина, Н.Н. Кириенко, Д.С. Адушинов // Вестник КрасГАУ. 2018. № 6 (141). С. 94-100.



Цэдашиев Ц.В.

Научный руководитель - Бураева Г.М.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Оценка технологичности ремонтного производства в АПК заключается в определении показателя ( $Y_m$ ) уровня технологичности по выражению [1]:

$$Y_m = F(k, g, d, u, n) \rightarrow \max, \quad (1)$$

где  $k$  - состояние ремонтно-технологического и станочного оборудования;  $g$  - состояние типовых технологических процессов ремонта и технического обслуживания;  $d$  - состояние средств технологического оснащения;  $u$  - состояние сложности работ по техническому обслуживанию и ремонту;  $n$  - состояние и подготовка кадров.

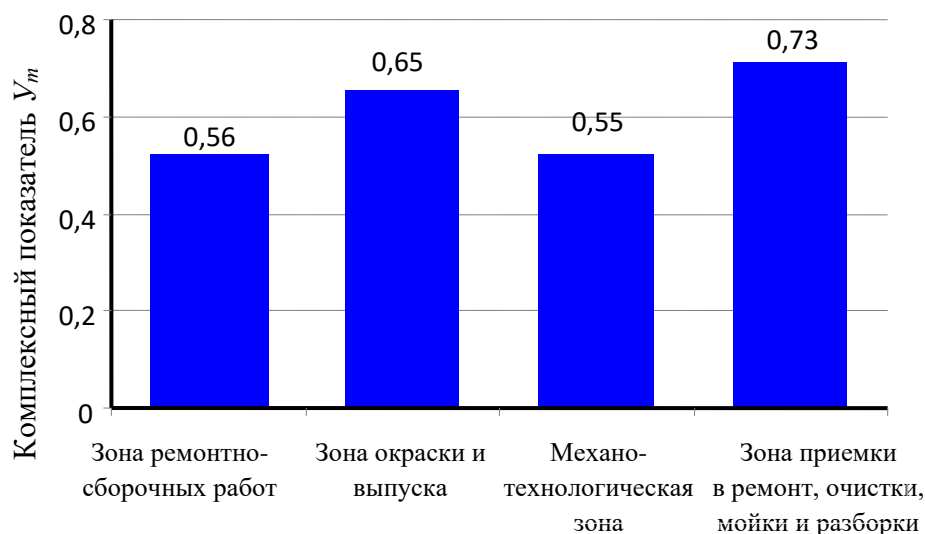
Поскольку большинство из приведенных факторов не имеют количественного выражения, то их комплексная оценка проводилась путем анкетирования специалистов [4] и ранжирования результатов опроса окончательными оценками в баллах. При «весе», равном 1, влияние фактора оказывается наибольшее, при «весе», равном 0,31, влияние наименьшее [3]. Полученные количественные значения показателей технологического уровня по ремонтным зонам мастерской приведены в таблице 1.

**Таблица 2 – Количественные значения показателей технологического уровня ремонтной мастерской**

Тип	Показатель	Значения единичных показателей					Значение обобщенного показателя
		1	2	3	4	5	
Зона приемки в ремонт, очистки, мойки и	$k$	0,77	0,61	0,69	0,56	0,53	0,61
	$g$	0,59	0,69	0,79	0,78	0,71	0,71
	$d$	0,79	0,87	0,85	0,79	0,81	0,82
	$u$	0,61	0,58	0,63	0,75	0,80	0,64
	$n$	0,85	0,88	0,81	0,92	-	0,86
Зона ремонтно-сборочных работ	$k$	0,43	0,45	0,62	0,44	0,29	0,42
	$g$	0,61	0,60	0,56	0,58	0,45	0,55
	$d$	0,55	0,62	0,58	0,66	0,37	0,53
	$u$	0,38	0,39	0,55	0,56	0,74	0,47
	$n$	0,89	0,85	0,81	0,90	-	0,86
Механо-технологическая зона	$k$	0,34	0,36	0,75	0,34	0,43	0,41
	$g$	0,53	0,58	0,68	0,36	0,45	0,48
	$d$	0,72	0,72	0,50	0,78	0,18	0,51
	$u$	0,39	0,39	0,51	0,52	0,73	0,46
	$n$	0,79	0,80	0,75	0,76	-	0,77
Зона окраски и выпуска	$k$	0,40	0,35	0,72	0,69	0,64	0,54
	$g$	0,78	0,87	0,87	0,47	0,46	0,62
	$d$	0,74	0,88	0,79	0,85	0,68	0,76
	$u$	0,60	0,56	0,73	0,68	0,85	0,65
	$n$	0,65	0,76	0,42	0,56	-	0,57

Из таблицы видно, что наиболее высокое значение этого показателя у зоны приемки в ремонт, очистки и мойки, а также у зоны покраски и выпуска изделий из ремонта. Это связано с наличием на этих участках (зонах) современных технологических средств сервиса [2].

Качественное состояние технологического уровня ремонтной мастерской, оцененное по шкале Харингтона, можно характеризовать как низкое по ремонтно-сборочной и механо-технологической зонам (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Технологический уровень ремонтной мастерской**

По зонам приемки в ремонт, очистки, мойки и разборки, а также зоне окраски и выпуска машин из ремонта технологический уровень был оценен как средний. В среднем значение технологического уровня по предприятию составило 0,6.

Эти данные свидетельствуют о том, что реального повышения технологического уровня ремонтных предприятий можно добиться путем использования инновационных разработок при технологическом проектировании ремонтно-обслуживающих подразделений мастерской с частичным или полным обновлением парка технологического оборудования.

#### Список литературы

1. Аносова А. И. Совершенствование технического сервиса машин в АПК на основе оценки и анализа технологического уровня ремонтных предприятий / А. И. Аносова, М. К. Бураев // Достижения науки и техники АПК. – 2014. – № 10. – С. 65-69.
2. Бураев, М. К. Технический сервис машин на основе логистики процесса замены узлов и агрегатов / М. К. Бураев, Г. М. Бураева, А. С. Тронц // Вестник ВСГУТУ. – 2020. – № 4(79). – С. 66-74. – EDN MHJJRI.
3. Бураева, Г. М. К методике оценки факторов технического сервиса ТТМ / Г. М. Бураева, А. В. Шистеев // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : материалы XI Международной научно-практической конференции, Иркутск, 28–29 апреля 2022 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 236-243. – EDN ZMDILW.
4. Денисова А.Л. Теория и практика экспертной оценки товаров и услуг: Учеб. пособие / А.Л. Денисова, Е.В. Зайцев. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2002. - 72 с.

**ПРОБЛЕМАМИ УЧЕТА ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ В ПРАКТИЧЕСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**Чемезова Е.Р.**

**Научный руководитель-Дейч О.И.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Денежные средства являются наиболее ликвидным активом любого хозяйствующего субъекта. Без наличия денежных средств в кассе, на расчётных и других счетах невозможно ведение коммерческой деятельности, а недостаточная доля в имуществе данных активов определяет низкий уровень ликвидности.

Денежные средства могут находиться в кассе организации в виде наличных денег, денежных документов, а также в безналичной форме на расчетных и прочих счетах и др. Учет денежных средств ведется для обобщения и отображения данных о наличии и движении всех форм данных активов организации.

Порядок составления документов, которыми оформляются операции с денежными средствами, регулируется нормативными правовыми актами, утвержденными уполномоченными органами в соответствии и на основании законодательства Российской Федерации.

Денежные средства принадлежат к числу наиболее подвижных и легко реализуемых активов организации, а также носят массовый и распространенный характер – этот участок хозяйственной деятельности экономического субъекта является наиболее уязвимым с точки зрения различных нарушений.

Аналитический учет денежных средств, как правило, не ведется в связи с отсутствием необходимости детализации учета по сериям банкнот для наличных денег и т. п. Некоторые организации ведут аналитический учет денежных документов. В целом, в условиях перехода к цифровой экономике большинство хозяйствующих субъектов ведут расчеты в безналичной форме, не предполагающей ведение аналитического учета.

Порядок составления документов, которыми оформляются операции с денежными средствами, регулируется нормативными правовыми актами, утвержденными уполномоченными органами в соответствии и на основании законодательства Российской Федерации.

По мнению Сафонова П. П., основными проблемами учета денежных средств в практике деятельности организаций являются [1]:

- отсутствие взаимного контроля денежных средств организации и наиболее срочных обязательств, что может послужить причиной позднего получения информации о снижении ликвидности в текущем периоде;
- отсутствие своевременного учета (поступления и выдачи) бланков строгой отчетности, находящихся в кассе предприятия, правильное документальное оформление банковских операций;
- отсутствие контроля за корректностью введенных в программы учета данных в случае отсутствия автоматической передачи данных с электронной кассы при наличном денежном обороте (контроль остатков денежных средств по счетам на каждую дату и пр.);
- низкий уровень информационного обеспечения управления денежными потоками, недостаточный объем автоматизации ведения учета в организации, что может вызвать неточности и ошибки при ведении синтетического учета по данному виду активов;
- введение ПБУ 23 и сближение с требованиями МСФО вызывают ряд трудностей при формировании учетной информации; – отсутствие планирования денежных потоков на краткосрочный и среднесрочный период, что приводит к их нерациональному расходу.

Решением вышеуказанных проблем может быть:

1) Повышение информативности по движению денежных средств через обеспечение соответствия данных бухгалтерского баланса и отчета о финансовых результатах через показатели движения денежных средств. В частности, нераспределенная прибыль отчетного периода должна соответствовать сумме чистой прибыли и нераспределенной прибыли прошлого периода. При этом данные должны отображаться и в отчете о движении денежных средств. Фактически же часто встречаются разногласия по рассматриваемым пунктам отчетности организации.

2) Введение оперативного финансового планирования на основе данных управленческого учета. Так как в рамках бухгалтерского и налогового учета денежных средств не осуществляется такое важное направление учетно-аналитической работы как планирование денежных средств на, как минимум, следующий отчетный период, то обеспечение достаточной информационной базы для планирования на основе управленческого учета и проведение самой процедуры планирования являются одним из ключевых мероприятий по предотвращению нерационального расходования денежных средств.

3) Внедрение необходимых процедур по внутреннему контролю применительно к участку учета денежных средств, особенно в отношении распределения данного вида активов. Также следует повысить уровень достоверности первичного учета денежных средств путем полной автоматизации и материальной ответственности ключевых сотрудников.

Таким образом можно сказать, что денежные средства играют важную роль среди активов предприятия, участвующих в их хозяйственной деятельности. Велика роль денежных средств в обществе, выполняющие функции средства платежа, стоимостного измерителя, средства обращения и средства накопления. В бухгалтерском учете денежные средства отражаются, как обычно, по их видам и месту нахождения.

### Список литературы

1. Сафонов, П. П. К вопросу учета и аудита движения денежных средств в организации / П.П, Сафонов, О. В. Чепик // В сборнике: экономическая безопасность: правовые, экономические, экологические аспекты / Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. В 2-х томах. — 2017. — С. 313–315.
2. Дейч, В. Ю. Совершенствование контроля денежных средств / В. Ю. Дейч, О. И. Дейч // Комплексное развитие территорий в условиях цифровой трансформации : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Иркутск, 13–14 марта 2024 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 182-187
3. Кланина, М. С. Актуальные проблемы учета и аудита денежных средств на предприятии / М. С. Кланина, О. И. Дейч // Устойчивое развитие агропромышленного комплекса как основа продовольственной безопасности : сборник материалов международной научной конференции, Смоленск, 07 декабря 2023 года. – Смоленск: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия, 2023. – С. 107-110.

**УДК 636.22/28**  
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ШЕЛКА**

**Чень Хао**

**Научный руководитель - Гордеева А.К.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Исследования побочных продуктов тутового шелкопряда имеют большое значение для отрасли шелководства. Изучая способы переработки побочных продуктов шелкопряда, таких как куколки тутового шелкопряда, листья шелковицы, данная отрасль обогащает ассортимент изделий, изготовленных на основе данных продуктов, что значительно увеличивает экономическую эффективность отрасли шелководства, а также удовлетворяет разнообразные потребности рынка [1-5].

Цель данного исследования дать анализ об использовании побочных продуктов при производстве шелка.

Шёлковое полотно представляет собой мягкую ткань, сотканную из тончайших нитей. Волокна добываются из кокона гусеницы, которая появляется из яиц тутового шелкопряда. Ткань изначально изготавливалась только в Китае, и секрет её производства держался в строжайшей тайне. С тех давних пор процесс изготовления ткани так и не изменился. Он по-прежнему остаётся очень сложным и трудоёмким. Отсюда и высокая цена на натуральный шёлк.

Качество коконов тутового шелкопряда, а также шелка-сырца напрямую влияет на качество конечного продукта, и они являются основным сырьем при производстве шелка. Кокон тутового шелкопряда представляет собой оболочку, образуемую шелкопрядами для защиты во время процесса прядения, и в основном состоит из волокон фиброина шелка. В процессе производства шелка их коконов тутового шелкопряда получают шелковые нити после ряда обработок, основные из них это варка и очистка кокона. Кокон используют в качестве органического удобрения, корма для животных и сырья для изготовления различных видов продукции. Кроме того, коконы тутового шелкопряда богаты протеином шелка и другими ценными компонентами, который в дальнейшем экстрагируют и используют в медицине, косметологии и других областях.

Такие побочные продукты как листья шелковицы, ее ветки, а также экскременты тутового шелкопряда используются в качестве сырья для сельскохозяйственного производства и органических удобрений. Листья шелковицы богатые питательными веществами используются в кормлении крупного рогатого скота. Экскременты тутового шелкопряда состоят в основном из экскрементов тутового шелкопряда и остатков листьев тутового дерева и как побочный продукт шелководства имеют высокую потребительскую ценность, используются даже в качестве наполнителя для подушек.

В настоящее время разработана технология измельчения веток шелковицы в порошок, а также была успешно разработана питательная среда на основе ветвей шелковицы, в результате чего появились новые ресурсы для выращивания съедобных грибов.

Инновационный и ценный вариант использования листьев шелковицы – это производство чая из них, и такой вариант использования постепенно привлекает внимание рынка и пользуется любовью потребителей. Основным источником питания тутового шелкопряда являются листья тутового шелкопряда, но в процессе его выращивания не все листья полностью поедаются гусеницами. Оставшиеся листья шелковицы перерабатываются, например, извлекаются натуральные пигменты для использования в качестве красителей для пищевых продуктов и косметики, а также перерабатываются в полезные напитки, такие как чай из шелковицы.

### Список литературы

1. *Chen Li, Li Hua*. Preparation technology and functional evaluation of mulberry leaf tea./ *Tea Science*, 34(2), 55-60.(2024).
2. *Ouyang Zhen, Chen Jun* Research on the extraction and antibacterial activity of alkaloids from silkworm excrement / *Chinese Herbal Medicine*. – 2019. – № 50 (1) – С. 120-124
3. *Wang Jun, Yang Guiming* /Preparation of silkworm excrement bio-organic fertilizer and its effect on crop growth / *China Soil and Fertilizer*. - 2023. - № 2 – С. 105-109.
4. *Zhang Wei, Liu Ming* Research on microencapsulation technology and stability evaluation of silkworm pupa oil / *Food and Machinery*. - 2023.\_- № 39(4) – С. 31-35
5. *Wang Lin, Zhao Ming* Research on the extraction and application of cellulose from mulberry bark./ *Cellulose Science and Technology* - 2023. - № 21(3) – С. 1-6.

**ПРИМЕНЕНИЕ ПУНКТОВ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В  
СЕЛЬСКИХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ****Чурин А.В.****Научный руководитель – Сукьясов С.В.***ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,**п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

На сегодняшний день в Иркутской области сельские распределительные сети имеют большую протяженность в связи с рассредоточенным размещением сельских населенных пунктов и различных предприятий [8].

В связи с ростом автоматизации сельскохозяйственных производств, растут и требования к качеству электрической энергии. Основная проблема большой протяженности электрических сетей - это отклонения напряжения на стороне 6-10 кВ [2]. На основании ГОСТ 321440-2013 допустимые отклонения напряжения в точках сети на границе с потребителем нормируются в пределах  $\pm 10\%$  от номинального напряжения системы ( $U_{ном}$ ) в течение 100% времени интервала в одну неделю [1].

При понижении напряжения значительно ухудшается режим работы технологических поточных линий, имеющих в своем составе асинхронные электродвигатели, что может привести к значительным экономическим затратам [5].

Из выражения 1 следует что чем выше класс напряжения  $U$ , тем меньше потери, а из-за большой протяженности воздушной линии  $L$  потери возрастают [2].

$$\Delta U = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot L}{U} (r_0 \cos \varphi + x_0 \sin \varphi), \quad (1)$$

где  $I$  - номинальный ток;  $L$  - протяженность линии;  $U$  - напряжение питающей сети;  $r_0$  - активное сопротивление проводника;  $x_0$  - индуктивное сопротивление проводника;  $\varphi$  - угол сдвига между вектором тока и напряжения.

Для уменьшения потерь транспорт электроэнергии в некоторых районах осуществляется за счет линий электропередач напряжение 35 кВ [8]. Строительство подобных объектов, требует значительных экономических вложений, что не всегда окупается со стороны сельскохозяйственных производств [4]. Исходя из вышеизложенного применение пунктов автоматического регулирования напряжения является наиболее целесообразным способом снижения отклонения напряжения [2].



Рисунок 1 – Пункт автоматического регулирования напряжения (ПАРН)

Данная система измеряет параметры напряжения и сверяет их с заданными показателями, при повышении максимально допустимых значений, щит управления отправляет сигнал для помещения переключателя на необходимую ступень сопротивления, для повышения или понижения напряжения. Регулировка происходит благодаря геометрическому сложению напряжения последовательной и общей обмоток [8]. ПАРН меняет напряжение в пределах  $\pm 10\%$ , или  $\pm 15\%$ . Устройство укомплектовано ограничителями перенапряжения, их задача - защищать оборудование и обмотки от перенапряжений [5, 6, 7].

Экономический эффект ощущается в значительной протяженности линий электропередач напряжением 6-10 кВ, а также повышается пропускная способность, что в свою очередь позволяет присоединение большего числа потребителей [3].

### Список литературы

1. ГОСТ 32144-2013. Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. Введ. 2014-01.07. - М.: Стандартинформ, 2014. - 20 с.
2. Герасименко А.А. Передача и распределение электрической энергии: Учебное пособие / А.А. Герасименко, В.Т. Федин. Ростов-н/Д.: Феникс; Красноярск: Издательские проекты, 2006. 720 с. (Серия «Высшее образование»).
3. Перинский Т.В., Родионов О.С. Повышение пропускной способности ВЛ 6-10 кВ // Новости Электротехники. 2007. №4.
4. Тарков, Ю. М. Обзор средств компенсации реактивной мощности / Ю. М. Тарков, С. В. Сукьясов // Актуальные вопросы энергетики в АПК : Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Благовещенск, 15 декабря 2022 года. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2022. – С. 77-82. – DOI 10.22450/9785964205777\_77. – EDN RWRQQZ.
5. Чурин, А. В. Взаимное влияние показателей качества электроэнергии / А. В. Чурин // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона : Сборник научных тезисов студентов, п. Молодежный, 13–14 октября 2022 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 459-460. – EDN GNBKPC.
6. Сукьясов, С. В. Исследование несимметрии напряжения в коммунально-бытовом секторе / С. В. Сукьясов, А. В. Чурин, А. В. Рудых // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2022. – № 42. – С. 13-21. – EDN PLNYVR.
7. Чурин, А. В. Применение высоковольтных датчиков тока для учета электрической энергии / А. В. Чурин, С. В. Сукьясов // Научные исследования и разработки к внедрению в АПК : Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых, п. Молодежный, 16–17 марта 2023 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 329-333. – EDN FOLXIZ.
8. Сукьясов, С. В. Эффективность мероприятий по улучшению качества электрической энергии в СХ ПАО «Белореченское» / С. В. Сукьясов // Проблемы и перспективы устойчивого развития агропромышленного комплекса : Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, п. Молодежный, 05–06 ноября 2020 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 211-222. – EDN KCAVIK.



## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОРНЕОБРАЗОВАТЕЛЯ «КОРНЕВИНА» НА УКОРЕНЕНИЕ МЕТНА PIPERITA L.

**Шапранова И.В. Маскалева Т.В.**

**Научный руководитель – Половинкина С.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Зеленое черенкование – это один из наиболее эффективных методов вегетативного размножения травянистых растений. Этот метод широко применяется в цветоводстве, сельском хозяйстве и ландшафтном дизайне для быстрого и качественного размножения растений с сохранением всех сортовых признаков. Процесс зеленого черенкования основан на укоренении молодых побегов (черенков), которые еще не одревеснели. Черенки берут с молодых, активно растущих растений в период их вегетации, когда они содержат максимальное количество питательных веществ и обладают высокой способностью к укоренению [6].

В практике зеленого черенкования садовых культур значительное место отводится минеральным подкормкам, поскольку на фоне жесткого промывного режима слабая корневая система не способна к полноценному поглощению элементов питания из субстрата, особенно в начальные фазы корнеобразования [4,5].

В данной работе было изучено влияние корнеобразователя «Корневин» на развитие корневой системы черенков мяты перечной (*Mentha piperita* L.). В качестве экспериментальных образцов использовались 840 черенков мяты перечной. Эти черенки были разделены на две группы: 420 черенков были посажены в открытый грунт с применением корнеобразователя, а оставшиеся 420 черенков – без его использования.

**Таблица 1 – Учетная ведомость зеленого черенкования мяты с  
использованием корнеобразователя «Корневин»**

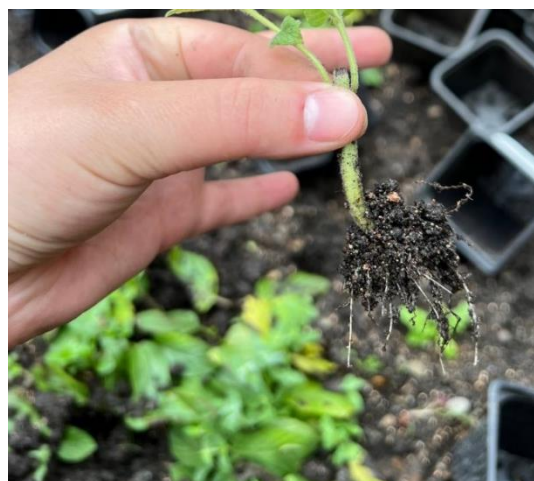
Наименование растения	Кол-во черенков в материнского растения, шт	Кол-во черенков, шт.	Дата черенкования	Время укоренения, дни	Дата перевалки из гряд в горшки Р9	Приживаемость, %	Дата отправки на продажу
Укоренение черенков с применением «Корневина»	840	420	5.07.24	6	16.07.24	72,8	22.07.24
Контроль	840	420	5.07.24	7	16.07.24	66,5	22.07.24

Проведенные исследования показали, что черенки мяты, посаженные с использованием корнеобразователя «Корневин», и черенки, посаженные без его использования, укоренились в открытом грунте с разницей в один день. Процент приживаемости растений с использованием препарата был выше всего на 6,3%. Это говорит о том, что использование стимулятора корнеобразования в зеленом черенковании

не всегда оказывает существенное влияние на скорость укоренения и конечный результат (рис 1., рис 2) [1].



Рисунок 1 –



**Корневая система *Metha piperita* L. с использованием «Корневина»**

**Рисунок 2 – Корневая система *Metha piperita* L. без использования «Корневина»**

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что эффективность корнеобразователя при укоренении черенков мяты в открытом грунте может быть минимальной. Это может указывать на то, что некоторые травянистые растения, такие как мята, обладают достаточными природными способностями к укоренению без дополнительных стимуляторов. Тем не менее, использование препарата может быть полезным в условиях, когда природные факторы (например, температура, влажность почвы) не столь благоприятны, или при размножении более трудных для укоренения растений [2,3,7].

#### Список литературы

1. Аладина О.Н., Ханжсян И.И. Регуляторы роста и развития растений / О.Н. Аладина, И.И. Ханжсян // Тез. докл. 5-й Межд. конф. М., 1999. – С.4.
2. Жуков Н.Н., Иванищев В.В. Физиология устойчивости растений: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Н.Н. Жуков., В.В. Иванищев // Электрон. Издан. – Тула: Тул.гос. пед. Ун-т им. Л.Н.Толстого, 2021.-79с.
3. Зацепина О.С., Половинкина С.В., Скрипник Г.В. Влияние экологических условий Иркутска на процесс побегообразования тополя белого (*Populus alba* L.) / О. С. Зацепина, С. В. Половинкина, Г. В. Скрипник [и др.] // Вестник ИрГСХА. – 2019. – № 92. – С. 147-155.
4. Зацепина, О. С. Сравнительная оценка способов размножения *Parthenocissus quinquefolia* Planch. В условиях Заларинского района Иркутской области / О. С. Зацепина, С. В. Половинкина // Вестник ИрГСХА. – 2020. – № 96. – С. 7-15.
5. Скалий Л.П., Самощенко Е.Г. Размножение растений зелеными черенками / Л.П. Скалий, Е.Г. Самощенко // М.: МСХА, 2002. 115 с.
6. Тарасенко М.Т. Зеленое черенкование садовых и лесных культур / М.Т. Тарасенко// – М.: ТСХА, 1999. 272 с.

7. *Худоногова Е.Г., Половинкина С.В., Тунгрикова В.В., Михляева А.А.* Климат, экология, сельское хозяйство Евразии / *Е. Г. Худоногова, С. В. Половинкина, В. В. Тунгрикова, А. А. Михляева* // Материалы IX международной научно-практической конференции, Иркутск, 21–22 мая 2020 года. – п. Молодежный: Иркутский ГАУ, 2020. – С. 151-159.

**ИЗЪЯТИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД НА ПРИМЕРЕ ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДА ИРКУТСКА.**

**Шерманова М.И.**

**Научный руководитель – Просвирнин В.Ю.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В тезисах рассмотрены следующие вопросы: 1. Виды изъятия земельных участков для муниципальных нужд. 2. Изъятие для строительства/реконструкции автомобильных дорог. 3. Изъятие для расселения граждан из аварийного жилого фонда.

В городе Иркутске, как и в любом другом населенном пункте, изъятие земельных участков для муниципальных нужд регулируется федеральным и региональным законодательством, а также местными нормативными актами.

Земельные участки могут быть изъяты для муниципальных нужд в следующих случаях:

- ✓ Строительство объектов социальной инфраструктуры (школы, больницы, детские сады);
- ✓ Развитие транспортной сети (строительство дорог, мостов, развязок);
- ✓ Обеспечение безопасности населения (создание защитных сооружений, пожарных депо);
- ✓ Реализация градостроительных планов развития города;
- ✓ Другие случаи, предусмотренные законодательством.
- ✓ Процедура изъятия земельных участков включает несколько этапов:

Процедура изъятия:

1. Принятие решения о необходимости изъятия

Муниципальные органы власти принимают решение об изъятии земельного участка для муниципальных нужд. Решение должно быть обоснованным и соответствовать действующим законам.

2. Оценка стоимости земельного участка

Перед изъятием проводится оценка рыночной стоимости земельного участка и расположенных на нем строений. Эта оценка необходима для определения размера компенсации, которую получит собственник.

3. Уведомление собственника

Собственник земельного участка должен быть уведомлен о предстоящем изъятии. Уведомление направляется заказным письмом с указанием причин изъятия, предполагаемой даты начала работ и информации о размере компенсации.

4. Согласование условий изъятия

С собственником проводятся переговоры относительно условий изъятия. Если стороны не приходят к соглашению, спор может быть передан в суд.

5. Выплата компенсации

После достижения соглашения или вынесения судебного решения собственник получает компенсацию за изъятый земельный участок. Размер компенсации определяется на основании проведенной оценки.

6. Регистрация перехода прав

После выплаты компенсации право собственности на земельный участок переходит к муниципальным органам. Переход прав регистрируется в Едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН).

На территории города Иркутска на практике осуществляется изъятие только по двум причинам:

1. Для строительства/реконструкции автомобильных дорог.

2. Для расселения граждан из аварийного жилого фонда.

Примеры случаев изъятия в Иркутске:

Примером может служить строительство новых транспортных магистралей или реконструкция существующих дорог. Для данных целей происходит изъятие нескольких земельных участков.

Другой пример – создание новых парков и зон отдыха. В целях улучшения экологической обстановки и повышения качества жизни горожан, муниципальные власти могут принять решение об организации парка на месте заброшенной территории или частного владения. В этом случае также потребуется процедура изъятия земельного участка.

Вывод: Изъятие земельных участков для муниципальных нужд является важным инструментом управления городским пространством. Однако этот процесс требует строгого соблюдения правовых норм и учета интересов всех сторон. Соблюдение процедуры и выплата справедливой компенсации позволяют минимизировать негативные последствия для собственников и обеспечить эффективное развитие города.

### Список литературы

1. Жители Иркутской области обратились к президенту с просьбой остановить изъятие их земель [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://admirk.ru/news/v\\_irkutske\\_prinyali\\_strategiyu\\_sotsialno-ekonomicheskogo\\_razvitiya/](https://admirk.ru/news/v_irkutske_prinyali_strategiyu_sotsialno-ekonomicheskogo_razvitiya/), свободный. (Дата обращения: 29.10.2024 г.).

2. Георгиев, Л.А. (2021). Изъятие земельных участков для государственных и муниципальных нужд: правовые аспекты. – Санкт-Петербург: Питер. – 280 с.

3. Распоряжение Правительства Иркутской области "Об утверждении стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Иркутской области на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года" от 15 мая 2023 г. N 324-рп

4. Козлова Е.Н. «Механизмы защиты прав собственников при изъятии земельных участков». Монография. Новосибирск, Наука, 2021.

5. Горохов Б.А. «Практика применения земельного законодательства в России». Практический комментарий. Москва, Инфра-М, 2020.

УДК 372.881.111.22  
**СИНОНИМЫ АНАЛОГИЧНОГО СТИЛИСТИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ (НА  
ПРИМЕРЕ АНГЛИЙСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕРМИНОВ)**

**Шкляр В.В.**

**Научный руководитель – Швецова С.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Сложная история развития медицинской терминологии неизбежно привела к появлению синонимов. С лингвистической точки зрения синонимы определяются как слова со схожим или очень близким значением, и они являются довольно нежелательным явлением в медицинской терминологии. Их можно разделить на 3 группы: синонимы аналогичного стилистического значения, синонимы аналогичного или схожего стилистического значения, субъективно воспринимаемые как разные, и синонимы различного стилистического значения [1; 3]. В своем исследовании мы провели анализ первой группы синонимов, т.е. синонимов, имеющих аналогичное стилистическое значение.

Медицинские синонимы, имеющие одинаковое стилистическое значение, часто включают слова, которые были приняты английским языком давно, и поэтому их неанглийское происхождение больше не очевидно для обычных пользователей. В большинстве своем такие слова имеют описательное значение (они включают прилагательные, которые являются частью терминологических сочетаний, относящихся к медицинским состояниям или, в более общем смысле, к медицинским патологиям) [2]. В случае таких синонимов выбор перевода прилагательного в таком терминологическом сочетании может быть личным предпочтением переводчика. Например, русскому термину «сопутствующее заболевание» в английском языке соответствуют 3 варианта перевода:

- «coexisting disease»
- «concomitant disease»
- «concurrent disease» [4]

Все перечисленные прилагательные этимологически имеют латинскую основу («exist» от lat. *existere* – «выходить», «появляться»; «concomitant» от lat. *concomitant* – «сопровождающий»; «concurrent» от lat. *concurrere* – «бежать вместе», «встречаться»), и каждое из них можно найти в медицинских дискурсах и словарях медицинской терминологии. Определение каждой английской фразы аналогично: они относятся к наличию одного или нескольких дополнительных заболеваний. Необходимо понимать, что стоит за каждым из этих терминологических сочетаний. Если термин «Coexisting disease» обозначает что у человека одновременно имеется более одного заболевания («*Rheumatologic disorders were the most common coexisting disease...*» - Ревматологические заболевания были наиболее распространенным сопутствующим заболеванием...), а термин «Concomitant disease» отражает наличие у человека второго (или нескольких) заболеваний одновременно с основным заболеванием («*Concomitant disease in pregnancy, a pre-existing disease that may worsen during pregnancy...*» - Сопутствующее заболевание во время беременности, ранее существовавшее заболевание, которое может обостриться во время беременности), то термин «Concurrent disease» используется для обозначения одновременного возникновения психических, эмоциональных или психиатрических проблем со злоупотреблением алкоголем или другими психоактивными препаратами («*Concurrent disease, sometimes referred to as dual diagnosis, is when there is the presence of two or more mental health disorders*» - Сопутствующее заболевание, иногда называемое двойным диагнозом, - это когда наблюдается наличие двух или более психических расстройств).

В настоящее время многие специалисты и ученые медики читают статьи в академических журналах, опубликованных на английском языке, посещают международные конференции и поэтому знакомы с терминологией в своих областях. Они могут привыкнуть к определенным терминам, с которыми они сталкивались в публикациях, но могут не знать их синонимичных выражений, что часто приводит к некорректному переводу текста. Во избежание неправильного понимания и путаницы при использовании синонимических терминов специалистами и учеными в научном медицинском дискурсе, необходимо владеть лингвистическими компетенциями.

#### Список литературы

1. Даниленко В.П. О терминологическом словообразовании / В.П. Даниленко // Вопросы языкознания. – 1976. – Вып. 4. – С. 64–71
2. Хантакова В.М. Принцип дополнительности в организации синонимического ряда (на материале терминов эндокринологии) / В.М. Хантакова, С.В. Швецова, Е.А. Хантакова // «Мир Науки, Культуры, Образования», 2020. – № 2 (81) – С. 528-530
3. *Kujawska-Lis E.* Synonyms in Medical Terminology: Confusion for Inexperienced Translators? / *Ewa Kujawska-Lis* // Translation and Meaning. New Series, Vol. 2, Part. 2, 2016. - P. 249–261 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <file:///C:/Users/User/Downloads/anaruszewicz,+Kujawska-Lis.pdf> – 02.10.2024
4. List and Glossary of Medical Terms. English. – Web document, 2000. – Режим доступа: <http://www.alserv.rug.ac.be>. – 10.10.2024.

**Шпаковский А. Д.**

**Научный руководитель – Бодяк М.Г.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В условиях стремительно изменяющегося мирового порядка Россия сталкивается с множеством угроз и глобальных вызовов, которые требуют комплексного подхода и четких ответных действий со стороны государства. Эти вызовы охватывают как внутренние, так и внешние аспекты, и их успешное преодоление имеет решающее значение для стабильного развития страны.

Современные геополитические реалии характеризуются возрастанием напряженности между государствами и ослаблением международных организаций, обеспечивающих безопасность. Россия сталкивается с угрозой расширения военного присутствия НАТО вблизи своих границ и активизацией элитных секторов Запада, которые пытаются ограничить влияние России на постсоветском пространстве.

Экономическая ситуация в стране также вызывает озабоченность. Санкции, введенные в ответ на политические действия России, существенно повлияли на экономику, затруднив доступ к международным рынкам и технологиям. Необходимость в диверсификации экономики, поддержке внутреннего производства и развитии высоких технологий стали важными аспектами для обеспечения устойчивости в условиях санкционного давления.

Социальная нестабильность, в свою очередь, также является одним из серьезных вызовов. Демографические процессы, такие как старение населения и выезд квалифицированной рабочей силы за пределы страны, угрожают экономическому росту и устойчивости социальной структуры. Необходимость решения проблем образования, здравоохранения и социальной политики требует особого внимания [1, с. 8]. Социальная политика должна нацеливаться на решение ключевых проблем, улучшение уровня жизни граждан и поддержку уязвимых слоев населения. Программы, направленные на поддержку семьи, сохранение традиционных российских ценностей [5] помогут создать стабильное общество, способное успешно отвечать на вызовы времени.

Не стоит забывать и о глобальных экологических вызовах, таких как изменение климата, которые становятся все более значительными. Россия, обладая большими территориями, сталкивается с последствиями климатических изменений, которые могут касаться и здоровья населения, и промышленного производства, и обеспечения продовольственной безопасности [2]. Необходимо уделять внимание и экологическим вопросам, переходя к устойчивым практикам ведения хозяйства. Использование современных технологий и внедрение экологически чистых производственных процессов помогут уменьшить вредное воздействие на природу и обеспечить баланс между природой и экономикой.

Для эффективного противостояния внешним угрозам необходимо укрепление внутренних позиций. Это включает инвестиции в образовательную и научную сферу [3, с. 14], развитие инновационных технологий и поддержку отечественного производства. Реализация национальных проектов и государственных программ должна стать приоритетом для достижения экономической самодостаточности.

Кроме того, важно развивать дипломатические инициативы, которые способны способствовать мирному разрешению конфликтов и укреплению международной безопасности. Россия должна искать стратегических партнеров как на глобальном, так и на региональном уровне, включая государства, заинтересованные в многостороннем подходе к решению проблем.



Причиной большинства последних глобальных тенденций становятся возникающие цивилизационные противоречия. Они ведут к изменению направлений внутренней и внешней политики государств. При этом адекватные вызовы на эти процессы не всегда оперативны и своевременны, что ведет к возникновению мировых экономических кризисов, социальных шоков для населения, возрастанию технологичных и экологических рисков. Ряд кризисов приобретают хронический характер и решаются государствами самостоятельно.

Россия сталкивается с многообразием угроз и глобальных вызовов, многие из которых требуют комплексного и продуманного подхода. Успех в противостоянии этим вызовам возможен только при условии комплексного взаимодействия всех слоев общества, эффективной государственной политики и конструктивного международного диалога. Принятие стратегических решений сегодня будет способствовать созданию устойчивого будущего для России.

Президент РФ Владимир Путин в своем видеообращении Федеральному Собранию заявил, что Россия сейчас сталкивается с непростыми вызовами во всех сферах [4], Россия ответит на любые вызовы, потому что все мы - одна страна, один большой и сплоченный народ. Мы уверены в себе, уверены в своих силах. Правда - за нами!

### Список литературы

1. *Альшевская Л.В.* Социальный аспект здравоохранения как фактор национальной безопасности / *Л.В. Альшевская* // Проблемы обеспечения национальной безопасности в постковидный конституционный цикл. Материалы международной научно-практической конференции. Байкальский государственный университет. – Иркутск. - 2022. – С. 5-9.
2. *Бондаренко О.В.* Теоретико-методологический подход к проблеме продовольственной безопасности России и устойчивого развития сельских территорий / *О.В. Бондаренко, А.И. Мартыненко, Н.П. Иляшевич* // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Материалы X международной научно-практической конференции. – Молодежный. - 2021. - С. 175-176.
3. *Иванов В.В., Чуксина В.В.* Роль государства в гражданском и патриотическом воспитании студентов / *В.В. Иванов, В.В. Чуксина* // Право и государство: теория и практика. - 2024. - № 7 (235). – С. 13-15.
4. Послание Президента Федеральному Собранию 2024 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/politika/20226477>. - 19.09.2024.
5. *Хомич Н.В.* Сохранение традиционных русских ценностей как гарантия национальной безопасности России / *Н.В. Хомич* // Современные вызовы и угрозы национальной безопасности России. Материалы международной научно-практической конференции. – Иркутск - 2023. – С. 127-132.

**Шуфлетюк С.Ю.**

**Научный руководитель – Павлов С.А.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Простагландины, биоактивные липиды, получаемые из арахидоновой кислоты, играют ключевую роль в животноводстве, особенно в управлении репродуктивной функцией скота. Их участие в важнейших репродуктивных процессах, таких как лютеиновая функция, овуляция и роды, делает их необходимыми для повышения фертильности и синхронизации эструса у крупного рогатого скота и других видов животных.[1,7] Использование простагландинов изменило стратегии разведения, предлагая значительные преимущества в повышении репродуктивной эффективности и продуктивности стада.

Их применение в животноводстве открывает новые горизонты в управлении воспроизводством, что особенно актуально для оптимизации производственных показателей в мясном и молочном скотоводстве[3].

Применение простагландинов особенно заметно при синхронизации эструса - процессе, который обеспечивает одновременное проявление эструса у размножающихся самок.

Одно из основных применений простагландинов в репродуктивном менеджменте - это протоколы синхронизации эструса. Введение простагландинов, в частности PGF<sub>2</sub>±, может эффективно манипулировать эстральным циклом, вызывая лютеолиз, тем самым регрессируя лютеиновый корпус (CL) и позволяя синхронизировать эструс [2]. Хотя простагландины могут использоваться самостоятельно для индукции эструса, их эффективность часто повышается при сочетании с другими гормонами, такими как гонадотропин-рилизинг гормон (ГнРГ) [2,4,5]. Такая комбинация позволяет более точно контролировать репродуктивные процессы, обеспечивая более четкую синхронизацию, что особенно полезно для программ искусственного осеменения (ИО) и переноса эмбрионов (ПЭ), что в конечном итоге приводит к улучшению показателей зачатия и улучшению общего управления стадом.

Так же исследования ученых показали, что экзогенное введение простагландинов в ранний послеродовой период может улучшить оплодотворяемость крупного рогатого скота, хотя результаты показали ограниченный успех [2]. На эффективность простагландинов влияют различные факторы, включая генетическую предрасположенность и методы управления [2,3]. Оптимизируя стратегии введения простагландинов, фермеры могут повысить репродуктивную эффективность и улучшить общую продуктивность стада.

В исследованиях было показано, что простагландины связаны с генетическими факторами, влияющими на репродуктивные показатели, например, с миссенс- SNP в гене HSD17B12. Коровы, имеющие аллель G этого SNP, демонстрировали более высокие концентрации прогестерона в сыворотке крови, что способствовало улучшению оплодотворяемости и повышению уровня стельности[4]. Кроме того, использование таких репродуктивных технологий, как искусственное осеменение (ИО) и пересадка эмбрионов, позволяет интегрировать превосходную генетику без необходимости приобретения дорогостоящих животных, что еще больше повышает качество стада[5].

По мере развития исследований растет интерес к оптимизации применения простагландинов и разработке целевых селекционных программ, направленных на улучшение репродуктивных признаков у скота. Будущие достижения в области

технологий и протоколов синхронизации эструса обещают дальнейшее повышение эффективности и рентабельности животноводства.[1, 4]

Более того, эффективность лечения простагландинами может варьироваться в зависимости от индивидуальных реакций животных, что делает необходимым для производителей тщательный мониторинг каждого животного для достижения желаемых результатов[1,3]. Экономические последствия нарушения репродуктивной функции весьма существенны; например, даже небольшое снижение уровня стельности может привести к значительным финансовым потерям из-за увеличения непродуктивных дней и потенциальной выбраковки животных с низкими продуктивными показателями[4,6].

Безопасное обращение с простагландинами имеет первостепенное значение, особенно на фермах. Отделение ветеринаров молочного скота (DCV) Новозеландской ветеринарной ассоциации подчеркивает, что лечение простагландинами должно проводиться только квалифицированными ветеринарами[6]. Строгое соблюдение правил безопасности не только защищает здоровье людей, но и соответствует стандартам благополучия животных. Изменчивость реакции отдельных животных, необходимость квалифицированного введения и потенциальные негативные последствия для здоровья вызывают опасения относительно их эффективности и безопасности в животноводстве.[4,5] Кроме того, этические соображения, связанные с их использованием, требуют строгого соблюдения нормативных требований для обеспечения благополучия животных и безопасности продуктов питания.[5,6]

Это подчеркивает важность осознанного и ответственного применения в сельскохозяйственном секторе, поскольку производители стремятся сбалансировать производительность со здоровьем и благополучием своих животных.

Применение простагландин в животноводстве продолжает развиваться, в последнее время изучается их роль в репродуктивной функции. В частности, продолжающиеся исследования взаимодействия между простагландинами и различными генетическими маркерами, такими как HSD17B12 SNP, показали многообещающие результаты в улучшении фертильности.

### Список литературы

1. Benefits of Estrous Synchronization | UNL Beef a | UGA Cooperative Extension. Режим доступа: <https://beef.unl.edu/reproduction/benefits-of-estrous-synchronization>
2. Expression of receptors in cow's oviductal epithelial cells to prostaglandins E2, D2 and F2 $\alpha$  / Ch. Kusheev, S. Pavlov, J. Cao [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies, Volgograd, Krasnoyarsk, 18–20 июня 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Vol. 548. – Volgograd, Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – P. 42023. – DOI 10.1088/1755-1315/548/4/042023. – EDN QZKOHQ.
3. Pavlov, S. A. Проблемы репродукции в животноводстве в Китае и в России / S. A. Pavlov, C. Jinshan // Современные тенденции в сельском хозяйстве : II Международная научная Интернет-конференция: материалы конференции: в 2 томах, Казань, 10–11 октября 2013 года / ИП Синяев Дмитрий Николаевич. Том 2. – Казань: Индивидуальный предприниматель Синяев Дмитрий Николаевич, 2013. – С. 135-139. – EDN RZYDPZ.
4. Relationships between prostaglandin concentrations, a single nucleotide polymorphism in HSD17B12, and reproductive performance in dairy cows, Juengel, J.L. et al. Journal of Dairy Science, Volume 105, Issue 5, 4643 - 4652
5. Review: Influences of non-steroidal anti-inflammatory drugs on dairy cattle reproductive performance Spencer, J.A. et al. Applied Animal Science, Volume 36, Issue 3, 397 - 406

6. Safe handling of prostaglandins | New Zealand Veterinary Association (nzva.org.nz) Безопасное обращение с простагландинами | Новозеландская ветеринарная ассоциация. Режим доступа <https://nzva.org.nz/clinical-resources/cattle/prostaglandins/>

7. Павлов, С. А. Влияние эстрогенов на экспрессию рецептора простагландинов EP2 в эпителиальных клетках яйцеводов коров / С. А. Павлов, Ч. Б. Кушеев, С. С. Ломбоева // Вестник ИрГСХА. – 2020. – № 98. – С. 86-93. – EDN СККИЛЗ.

**РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**Эргашев Х.Н.**

**Научный руководитель – Козлова З.В.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В настоящее время потребность в земле и отношение к ней стали широко обсуждаемыми во всех социальных, экономических и политических сферах нашей страны. В этом направлении правительство обновляет ряд законов и подзаконных актов.

Рекультивация нарушенных земель - это процесс восстановления и воссоздания природных экосистем на участках земли, которые были повреждены или изменены в результате различных антропогенных воздействий. Этот процесс играет важную роль в охране окружающей среды и устойчивом использовании природных ресурсов.

Рекультивация начинается с оценки состояния нарушенных участков земли и определения целей восстановления. Затем разрабатывается план действий, который включает в себя выбор подходящих методов и технологий. Эти методы могут варьироваться в зависимости от типа и степени повреждения почвы, климатических условий и целей восстановления.

Рекультивация нарушенных земель имеет множество положительных эффектов. Она способствует восстановлению биологического разнообразия и природных экосистем. Кроме того, она может улучшать качество почвы, предотвращать эрозию, уменьшать загрязнение подземных вод и снижать негативное воздействие на окружающую среду.

Этот процесс также имеет социальные и экономические выгоды, так как рекультивированные участки земли могут использоваться для сельского хозяйства, рекреации, строительства или других целей, что способствует устойчивому развитию и улучшению качества жизни людей [1].

Республика Узбекистана приняла ряд законов и нормативных актов, которые существенно изменили подход к земельному кадастру, являющемуся основным государственным мероприятием по организации землепользования. Среди них — «Земельный кодекс» Республики Узбекистан от 29 апреля 1998 года [2], Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «О мерах по рекультивации повреждённых земель, сохранению плодородного слоя почвы и организации его рационального использования» [3]. Настоящее Положение определяет порядок рекультивации нарушенных земель, извлечения, сохранения и рационального использования плодородного слоя почвы.

Итак, рекультивация нарушенных земель является важной частью устойчивого управления природными ресурсами и охраны окружающей среды. Она позволяет восстановить природные экосистемы и улучшить качество почвы, что имеет положительное воздействие на природу и человечество в целом.

Итак, рекультивация нарушенных земель играет критическую роль в устойчивом управлении природными ресурсами и охране окружающей среды. Она способствует восстановлению биоразнообразия, снижению негативного воздействия на климат и улучшению качества почвы. Этот процесс требует совместных усилий государственных органов, научных исследований и активного участия общества для достижения устойчивого будущего для нашей планеты.

**Список литературы:**

1. ГОСТ Р 57446-2017 Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия.

- [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<https://www.gostinfo.ru/catalog/Details/?id=6284495>
2. Земельный кодекс Республики Узбекистан. 2021 год. <https://lex.uz/docs/149947>
  3. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан, от 29.04.2023 г. № 169, «О мерах по рекультивации повреждённых земель, сохранению плодородного слоя почвы и организации его рационального использования». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lex.uz/ru/docs/6450873>

Яковлева А.Д.

Научный руководитель – Бодяк М.Г.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Народы Прибайкалья обладают богатой историей и самобытными традициями, где шаманство оставило глубокий след, сохранившись до наших дней. Исследование этих традиций, несмотря на кризис мировой культуры [1, с. 216] позволяет глубже понять мировоззрение, обычаи, ритуалы и систему ценностей коренных народов региона. Шаманы у бурят делятся на белых (сагани) и черных (харайн). Первые совершают обряды и жертвоприношения тэнгэринам [4, с. 71] - добрым божествам неба, вторые - злым духам.

Шаманские практики крайне богаты количеством вспомогательной атрибутики, предназначенной для помощи в связи с духами, входа в транс, защиты, или являющейся отличительными чертами шамана.

Основным шаманским атрибутом является бубен (хюрхэ) [2]. Символическое значение бубна как сердце шаманского ритуала, связующее звено между мирами. Бубен изготавливается из дерева, обтянутого кожей, часто украшается изображениями духов, животных, священных символов. Звук бубна, создаваемый ударами по коже, имитирует биение сердца, символ жизни и связи с духами. Колотушка (орба) тоже важный предмет шаманской утвари. Нередко ее используют отдельно от бубна. Обычно ее украшают лентами.

Костюм шамана играет немаловажную роль в обрядах. Он должен быть белым или синим, его украшают фигурками людей, лошадей и змей. Шаманская рубаха (дэгэл) [2] символизирует защитную одежду шамана, отделяющую его от обычных людей и соединяющую его с миром духов. Материалом является ткань, обычно шелк или шерсть, украшенная вышивкой - орнаменты, изображения духов, животных. Функцией данного атрибута является помощь шаману войти в транс и взаимодействовать с духами. Сакральный головной убор (майхабчи) представлен либо железной короной с рогами изюбра из железа, с которой свисали различные подвески с кольцами, пёстрые ленты, или «змеи», шкурки зверей – колонка, ласки, соболя, горноста, белки, зайца, либо шапкой из ткани с украшениями в виде лент.

Шаманские колокольчики (ургаа) [2], звук которых отгоняет злых духов и привлекает добрых, изготавливаются из металла, обычно бронзы или меди. Колокольчики создают звуковой фон во время ритуалов, помогают шаману войти в транс, украшаются изображениями духов или животных.

Шаманская маска представляет конкретного духа или животное, с которым шаман взаимодействует. Материалом являются дерево, кожа, ткань. Обычно окрашивается и украшается перьями, бусами, мехом. Маска позволяет шаману изображать духа, с которым он работает.

Шаманская палка (ургаал) [2] это как опора шамана, символ его власти над духами. Используется для усиления ритуала, для управления духами и поддержания равновесия. Материалом этого атрибута является дерево, иногда украшается костью, металлом, присутствуют орнаменты, изображения духов.

Шаманские амулеты (хильдэг) [2] оберегают шамана от злых духов, приносят удачу. Изготавливаются из кости, дерева, камня, металла. Обычно украшаются орнаментами, изображениями животных. Используются как защитный талисман или символ силы.

Шаманская лошадь (морин) это способ передвижения шамана в мир духов. Материалом является дерево, иногда обтянутое кожей, обычно украшается

изображениями духов, животных. Используется в ритуалах, символизирует связь шамана с миром духов.

Значение элементов атрибутики может варьироваться в зависимости от конкретного шаманского племени и его традиций [2]. Шаманская атрибутика – это не просто набор предметов, а система символов, которая позволяет шаману взаимодействовать с миром духов.

Атрибутика передается по наследству или приобретается от старших шаманов. В современном информационном мире шаманская атрибутика несет не только религиозный смысл, но и традиционно, как у большинства народов и конфессий имеет культурно-исторические особенности и значение [3].

Шаманизм народов Прибайкалья представляет собой уникальную и многослойную систему верований и практик, глубоко укоренившуюся в культуре многих народов [5]. Он сочетает в себе элементы древних традиций, уважение к природе и предкам, а также духовные практики, направленные на поддержание гармонии в жизни человека и общества.

### Список литературы

1. *Власов В.А.* Кризис мировой культуры и его влияние на Россию / *В.А.Власов, В.В. Иванов* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции. - п. Молодежный, 2023. - С. 352-356.
2. *Карнышев А.Д.* Байкал таинственный, многоликий и разноязыкий / *А.Д. Карнышев* – Иркутск: Репроцентр. - 2020. — 595 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
[http://irkipedia.ru/content/baykal\\_tainstvennyy\\_mnogolikiy\\_i\\_raznoyazykiy\\_karnyshev\\_ad\\_2010-07.10.2024](http://irkipedia.ru/content/baykal_tainstvennyy_mnogolikiy_i_raznoyazykiy_karnyshev_ad_2010-07.10.2024).
3. *Константинова Н.А.* Этнический состав мусульман Восточной Сибири на рубеже XIX-XX веков // *Н.А. Константинова, О.В. Бондаренко* // Теории и проблемы политических исследований. - 2018. - Т. 7. - № 3А. - С. 3-7.
4. *Михайлов Т.М.* Из истории бурятского шаманизма (с древнейших времен по XVIII век) / *Т.М. Михайлов*. Ответственный редактор П.Б. Коновалов. - Новосибирск: Наука. - 1980. — 320 с.
5. *Хомич Н.В., Бодяк М.Г.* Условный мир и его роль в создании социальных мифов / *Н.В. Хомич, И.Г. Бодяк* // Евразийский юридический журнал. - 2023. - № 11 (186). – С. 547-549.



Ярошенко И.В.

Научный руководитель - Дашко Д.В.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В последние десятилетия произошли существенные изменения в имеющихся знаниях о бактериях, относящихся к семейству Anaplasmataceae и вызываемых ими заболеваниями млекопитающих, что требует от специалиста широкого спектра знаний, для успешного предотвращения ущерба от распространения инфекции по территории РФ [1-9].

На сегодняшний день род *Anaplasma* включает восемь видов (*A. phagocytophilum*, *A. marginale*, *A. centrale*, *A. ovis*, *A. bovis*, *A. platys*, *A. odocoilei* и *A. capra*) и большое количество неклассифицированных геновариантов, которые не могут быть отнесены к известным видам (Li H., 2015a; Tate C.M., 2013; Calchi A.C., 2020; Kang Y.J., 2014; Vanstreels R.E.T., 2018).

В естественных местообитаниях *A. phagocytophilum* передается млекопитающим-хозяевам через клещей семейства Ixodidae, преимущественно рода *Ixodes* и у лошадей вызывает гранулоцитарный анаплазмоз (ЕГА), а у собак и кошек она может вызывать развитие гранулоцитарного анаплазмоза.

Анаплазмоз лошадей (ЕГА) зарегистрирован во всем мире (Ben Said M., 2018; Dos Santos T.M., 2019; Pusterla N., Madigan J., 2013; Saleem S., 2018). В среднем инкубационный период при ЕГА длится от одной до двух недель. Клинические симптомы включают высокую температуру, депрессию, анорексию, атаксию, желтуху и отеки нижних конечностей лошадей. Среди лабораторных признаков выделяют тромбоцитопению, анемию и лейкопению. В тяжелых случаях у инфицированных животных наблюдаются кровоизлияния в слизистые и серозные оболочки, отеки подкожной клетчатки и воспалительные поражения внутренних органов, что может привести к летальному исходу (Pusterla N., Madigan J., 2013; Saleem S., 2018). Проявление клинических симптомов существенно зависит от возраста зараженного животного. У взрослых лошадей старше четырех лет обычно развиваются характерные прогрессирующие признаки ЕГА, в то время как у более молодых лошадей, как правило, наблюдается более легкое течение заболевания (Madigan J.E., Gribble D.H., 1987). Персистенция *A. phagocytophilum* до четырех месяцев была зарегистрирована у экспериментально инфицированных и спонтанно выздоровевших лошадей (Franzen P., 2009).

Гранулоцитарный анаплазмоз собак широко распространен во всем мире (Ben Said M., 2018; Santos H.A., 2013; Stuen S., 2013), в то время как гранулоцитарный анаплазмоз кошек на сегодняшний день зарегистрирован в США и Евразии (Lee S.H., 2016; Schafer I., Kohn B., 2020). У собак клинические признаки гранулоцитарного анаплазмоза обычно слабо выражены и включают лихорадку, вялость, анорексию и хромоту. Для заболевания характерны умеренная тромбоцитопения, лимфопения, легкая анемия и высокая активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови (Granick J.L., 2009; Woldehiwet Z., 2010). У инфицированных *A. phagocytophilum* кошек отмечают вялость, анорексию, лихорадку, конъюнктивит и обезвоживание. Клинико-лабораторные показатели характеризуются тромбоцитопенией, анемией, лейкопенией или лейкоцитозом (Schafer I., Kohn B., 2020).

### Список литературы

1. Балыбердин Б.Н. Экономическая эффективность противогельминтозных мероприятий в животноводстве в Иркутской области / Б.Н. Балыбердин, И.В. Мельцов, Ю.И. Смолянинов, Л.Я. Юшкова // Ветеринария и кормление. – 2020. – № 1. – С. 13-15.
2. Батомункуев А.С. Неблагополучие и сезонность при инфекционных и инвазионных болезнях животных в Иркутской области / А.С. Батомункуев, И.В. Мельцов, П.И. Евдокимов [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2021. – № 4(42). – С. 31-39.
3. Батомункуев А.С. Нозологический профиль инвазионных болезней крупного рогатого скота в Иркутской области / А. С. Батомункуев, И. В. Мельцов // Вестник ИрГСХА. – 2019. – № 93. – С. 131-138.
4. Батомункуев А.С. Инвазионные болезни мелких домашних, декоративных и экзотических животных: диагностика, лечение и профилактика: Учебное пособие / А.С. Батомункуев, А.И. Таничев, И.И. Силкин [и др.]. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – 113 с. – EDN ABMDBI.
5. Дашко Д.В. Современные требования к качеству подготовки специалиста / Д.В. Дашко // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 28 февраля 2020 года. Том 4. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 30-33. – EDN KMTWIR.
6. Леденева О.Ю. Организация учебного процесса в подготовке ветеринарно-санитарного эксперта / О.Ю. Леденева, Д.В. Дашко // Достижения и перспективы развития ветеринарной медицины : материалы международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию создания кафедры специальных ветеринарных дисциплин Иркутского ГАУ, пос. Молодёжный, 18–19 июня 2020 года. – пос. Молодёжный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 25-30. – EDN RAOBSK.
7. Мельцов И.В. Эпизоотология паразитарных болезней мелкого рогатого скота, свиней и лошадей в Иркутской области / И.В. Мельцов, А.С. Батомункуев, А.И. Таничев // Вестник ИрГСХА. – 2020. – № 98. – С. 76-86.
8. Силкин И.И. Непрерывное профессиональное образование в направлении подготовки ветеринарных врачей / И.И. Силкин, О.П. Ильина, Д.В. Дашко, В.Н. Тарасевич // Современные образовательные технологии в системе подготовки ветеринарных специалистов: Материалы международной научно-методической конференции, Улан-Удэ, 25–27 июня 2015 года. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова, 2015. – С. 96-98. – EDN TFTWZI.
9. Юшкова Л.Я. Экономический ущерб от болезней животных, выявленных при ветеринарно-санитарной экспертизе продукции животноводства / Б.Н. Балыбердин, Ю.И. Смолянинов, Л.Я. Юшкова, И.В. Мельцов // Norwegian Journal of Development of the International Science. – 2019. – № 10-1(35). – С. 50-53.

## ЗНАЧЕНИЕ ДЕСТРУКТОРОВ СТЕРНИ ДЛЯ МИКРООРГАНИЗМОВ ПОЧВЫ И ЕЕ ПЛОДОРОДИЯ

**Юсуфов С.Х.**

**Научный руководитель – Разина А.А.**

*ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,*

*п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

Почва является основным средством производства в сельском хозяйстве. Почва состоит из минеральных и органических соединений. Она продукт жизнедеятельности микроорганизмов, осуществляющих процесс её формирования, самоочищения, круговорота азота, углерода, серы и железа в природе [5].

Микроорганизмы почвы фиксируют азот из воздуха (около 100 млн т ежегодно), образуют гумус почвы и высвобождают питательные вещества для растений, выполняют санитарную функцию почвы [4].

Разложение органических остатков и синтез новых соединений, входящих в состав перегноя, протекает при воздействии ферментов, выделяемых разными ассоциациями микроорганизмов. При этом наблюдается непрерывная смена одних ассоциаций микробов другими [6].

Почва богата различными микроорганизмами. М. С. Гиляров сообщает, что в каждом грамме чернозема насчитывается 2-2,5 миллиарда бактерий. Экологическая функция микроорганизмов заключается в том, что они разлагают органические остатки растительного и животного происхождения на более простые минеральные и органические соединения, доступные для усвоения растениями, синтезируют различные перегнойные кислоты, которые являются запасным питательным веществом в почве [1].

Снижать количество микроорганизмов в почве могут механические обработки почвы, внесение избыточных количеств минеральных удобрений и пестицидов [2].

Способствовать деятельности микроорганизмов почвы могут различные способы ускорения разложения стерни и соломы. Одним из которых является обработка их препаратами-деструкторами [3, 7, 8].

Положительное влияние деструктора стерни Эфика энзим на микробиологическую активность почвы может проявиться следующими путями:

1. повышение доступности питательных веществ для микроорганизмов;
2. ускорение процессы разложения органических веществ в почве.
3. стимуляция производства ферментов микроорганизмами, что способствует быстрому расщеплению органических соединений;
4. изменения в составе и видовом разнообразии микроорганизмов, что также повлияет на микробиологическую активность.

Исследования в этой области может привести к более глубокому пониманию взаимодействия между деструкторами стерни, способами обработки почвы и микробиологической активностью, что поможет оптимизировать методы земледелия и сохранять здоровье почвенной экосистемы.

Изучение влияния деструкторов стерни на микробиологическую активность почвы в лесостепной зоне Предбайкалья проводилось в производственных условиях учебно-научного производственного подразделения "Семена" Иркутского ГАУ. Изучали факторы – способы основной обработки почвы и применение деструктора Эфика Энзим по стерне яровой пшеницы с последующим посевом суданской травы. Оптимальным вариантом было сочетание применения деструктора стерни Эфика Энзим со вспашкой почвы, обеспечившим повышение микробиологической активности почвенных микромицетов – на 220.8 % относительно исходного состояния почвы и урожайности зеленой массы суданской травы – на 12.7 % по сравнению с вариантом дискования почвы.

В целом, исследование подтверждает потенциал деструктора стерни Эфика энзим как эффективного инструмента для улучшения качества почвы и повышения урожайности в условиях Иркутского района. Результаты и выводы исследования могут служить основой для разработки более устойчивых и экологически безопасных методов сельского хозяйства в этом регионе.

### Список литературы

1. *Гиляров М.С.* Методы почвенно-зоологических исследований / М.С. Гиляров. – М.: изд-во Наука, 1975. – 281 с.
2. *Гришко А.И.* Методические рекомендации по агротехнологии выращивания тыквы в системе органического сельского хозяйства / Союз органического земледелия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // <https://soz.bio/wp-content/uploads/2022/01/kkh-grishko-a.i.-metodicheskie-rekomendacii-organicheskaya-tykva-jas.pdf>. – 29.10.2024.
3. *Лазарев В.И.* Влияние микробиологических препаратов на разложение соломы и урожайность сахарной свеклы в условиях черноземных почв Курской области / В.И. Лазарев, А.Я. Башкатов, Ж.Н. Минченко, А.А. Русакова // Аграрная наука. – 2019. – № 3. – С. 34-37.
4. Микрофлора почвы / Новосибирский аграрный университет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nsau.edu.ru/> - 01.10.2024.
5. Понятие о почве, значение ее в сельскохозяйственном производстве /Студент Сервис [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://student-servis.ru/>. - 28.10.2024.
6. Роль бактерий в сельском хозяйстве / АГРОБИОМА [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biovita.site/>. - 02.10.2024.
7. *Русакова И.В.* Эффективность микробных деструкторов послеуборочных остатков в лабораторных и полевых экспериментах / И.В. Русакова // Владимирский земледелец. – 2021. - № 2. – С. 34-40.
8. *Серединцев Е.К.* Влияние деструкторов стерни на микробиологическую активность светло-каштановых почв / Е.К. Серединцев, И.Д. Пухов // Наука и молодежь: новые идеи и решения // Материалы XIV международной научно-практической конференции молодых исследователей. Часть III. Волгоград: Изд-во Волгоградский государственный аграрный университет, 2020. – С. 249-251.

## УВЕЛИЧЕНИЕ ГОСПОДДЕРЖКИ ОВЦЕВОДОВ

**Яхшиликова А.Р., Лисовская А.В.**  
**Научный руководитель – Хорошайло Т.А.**  
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ  
г. Краснодар, Россия

Преобразования в аграрном секторе России привели к противоречивым результатам. В силу своей специфичности отрасль овцеводства, по сравнению с другими отраслями животноводства, оказалась наименее защищенной, и здесь негативные процессы выразились в наиболее острой степени. Совершенно очевидно, что из всех составляющих своего успешного развития овцеводство за годы реформ потеряло одну, по-видимому, самую главную – продуманную государственную поддержку [5].

Замминистра сельского хозяйства России Андрей Разин в рамках доклада на XXIII Российской выставке племенных овец и коз в Дагестане объявил о новых способах поддержки овцеводов в регионах СКФО. По словам Разина, в сегменте производства мяса баранины и коз «серьезного экономического роста пока, к сожалению, не наблюдается, хотя предпосылки для него точно присутствуют» [7].

До 2015 года овцеводство и козоводство в России набирали темп после упадка в 1990-х, но после принятия приказа в декабре 2015 года об утверждении ветеринарных правил проведения регионализации страны, и с тех пор отрасль потеряла 4 млн овец. Также в 2020 году Россельхознадзором был введен фактический запрет на вывоз баранины из Южного и Северо-Кавказского федеральных округов в другие регионы страны и на экспорт. Это было необходимо для получения от Международного эпизоотического бюро (МЭБ) статуса благополучной по ящуру зоны для нескольких регионов России, что привело к сокращению поголовья [2,7].

Согласно данным Росстата, за первые январь-февраль 2023 года в России производство мяса крупного рогатого скота, свинины, баранины, козлятины и конины составило 560 тыс. т, что на 12,2 % больше показателя прошлого года за аналогичный период. В ходе опроса около 800 овцеводов СКФО, проведенного институтом развития Кавказ.РФ, примерно 700 респондентов сказали, что доход им приносит только мясо. Шерсть является основным источником дохода лишь для четырех производителей, мясо и шерсть – для 60.

Итак, спрос на баранину на внутреннем рынке растет по нескольким причинам: увеличивается доля мусульманского населения, также баранина стала премиальным блюдом в индустрии фуд-сервиса, причем не только в ресторанах и кафе, но и в сегменте доставки. Раньше производство баранины в России было сезонным: весной молодняк выходил на пастбища, а осенью его сдавали на убой. Данный фактор не позволял продавать баранину в ритейле, так как современные розничные сети требуют от производителей постоянных поставок, с ограничениями по объему и качеству [7].

Прорыва в производстве баранины пока не наблюдается, хотя интерес у потребителей растет, формируется устойчивый спрос на постоянной основе. По оценке Национального союза овцеводов, средний уровень потребления баранины в России составляет 1,4 кг на человека в год, тогда как рекомендуемая Минздравом норма вдвое больше [1,7].

Перспективы потребления баранины в мире хорошие, хотя это не дешевый вид мяса, его потребление не снижается – доля баранины в мясном рационе на планете в последние 20 лет сохраняется на уровне 12 %. Для сравнения, доля потребления говядины за этот период снизилась с 24 % до менее чем 20 %. Сейчас инвесторы идут в мясное овцеводство. Однако на том же Северном Кавказе участники рынка вкладываются не

столько в расширение поголовья, сколько в строительство мощностей по убою и разделке [3,7].

В отрасль стали приходить большие крупные участники рынка, которые вкладываются в первую очередь в инфраструктурные проекты, это большие проекты по мясопереработке и большой план по введению баранины на массовый потребительский рынок. В перспективе есть видение кратного увеличения потребления [6,7].

По заявлению Д. Разина на данный момент есть протокол, по которому начнут действовать новые меры господдержки со следующего года: увеличение срока льготного кредитования для инвестиционных проектов отрасли овцеводства, со следующего года для регионов Северного Кавказа применяться повышающий коэффициент в размере 1,2 при расчете субсидий на развитие овцеводства и козоводства [4,7].

### Список литературы

1. Еременко О.Н. Основы животноводства / О.Н. Еременко, Т.А. Хорошайло, Ю.А. Алексеева // Учебное пособие для студентов бакалавриата по направлению подготовки «Агрономия» / Иркутск, 2022.

2. Подойницына Т.А. Интерактивные методы обучения как фактор усвоения учебного материала / Т.А. Подойницына // В сборнике: Высшее образование в аграрном вузе: проблемы и перспективы. Сборник статей по материалам учебно-методической конференции. Отв. за вып. Д.С. Лилякова. – 2018. – С. 178–179.

3. Подойницына Т.А. Приемы повышения продуктивности лошадей аборигенной породы / Т.А. Подойницына, Ю.А. Козуб // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 2 (46). – С. 206–210.

4. Alekseeva Y.A. Ecological and raw material aspects of the production of fermented milk drinks / Y.A. Alekseeva, T.A. Khoroshailo, A.A. Brichagina, O.V. Svitenko // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – Krasnoyarsk, 2022. – С. 022082.

5. Komlatsky V.I. Technological process intensification trends in livestock / V.I. Komlatsky, T.A. Podoinitsyna, Y.A. Kozub // В сборнике: JOP Conference Series: Metrological Support of Innovative Technologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. – С. 22009.

6. Тахо-Годи А.З. Технология, оборудование и проектирование предприятий мясной отрасли: учебник / А. З. Тахо-Годи, В. И. Комлацкий, Т. А. Подойницына, Ю. А. Козуб. – Краснодар: ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2019. – 283 с. – ISBN 978-5-91221-394-6. – EDN WAPPIC.

7. С 2024 года планируется увеличение господдержки овецодов. – URL. – <https://iriy.online/blog/post/31>

## СОДЕРЖАНИЕ

ВИНОГРАДАРСТВО В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН Абдиев Ф.Р.....	3
ЕСТЕСТВЕННОЕ И МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Аксенов А.И. ....	4
ШЕЛКОВОДСТВО В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН Абдиев Ф.Р.....	6
НАРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЯРОВОГО ОВСА Абдувохидов Н.А.....	8
МОДЕРНИЗАЦИЯ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНОЙ МАШИНЫ Абросимов М.В. ....	10
ДЕКОРАТИВНЫЕ СОРТА РОДА <i>HRYSANTHEMUM L</i> Абсатарова А.Р. ....	12
ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ Айиханова В.Б.....	14
СТУДЕНЧЕСКИЕ КЛУБЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО И ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ Аксаментова В.А.....	16
НАРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ Аксаментова В.А.....	18
ПРОЦЕССЫ, ПРОИСХОДЯЩИЕ В ПЛОДАХ ОГУРЦА ВО ВРЕМЯ ХРАНЕНИЯ Алдырова Д.А., Кирьянова Н.И. ....	20
БИОРАЗНООБРАЗИЕ ОСНОВА БУДУЩЕГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА <sup>1</sup> Алексеева М.А., <sup>1</sup> Козуб И.В., <sup>2</sup> Топорков В.Ю.....	22
КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ МЯСНОГО СЫРЬЯ Алексеева М.А., Козуб И.В.....	24
НЕЙРОННЫЕ СЕТИ В ООО НПФ «ФОРУС» Аллахвердиева Б.Ш.....	26
ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЯВЛЕНИЯ КАК ВОЗМОЖНОСТИ Альшевская Д.С. <sup>1</sup> .....	28
ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН Аминжонов Э.К. ....	29
РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ФАЙЛОВ С ДВУХЭТАПНОЙ АУТЕНТИФИКАЦИЕЙ Анохина А.А. ....	31
ГРАНУЛОЦИТАРНЫЙ АНАПЛАЗМОЗ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ Антипин А.А. ....	33
ВЛИЯНИЕ ИНФРАКРАСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН Антропова Д.С. ....	35
МЕТОДЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ТЕРРОРИЗМУ В РОССИИ Архипова Н. А. ....	37
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АВТОСЦЕПКИ ТРАКТОРНОГО ПРИЦЕПА ПРИ УБОРКЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР Бабкина В.А. ....	39
ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАНОСТИ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ Бабкина В.А. ....	41
ОБЗОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ НА ПРИМЕРЕ СПК «ОКИНСКИЙ» Бабушкина Н.А. ....	43
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАЯВКИ ОТДЕЛОМ ИНФОРМАТИЗАЦИИ СПК «ОКИНСКИЙ» Бабушкина Н.А. ....	45
БЕСПИЛОТНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Багин И.С.....	47
УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТЕРЬ ЗЕРНА ЗА МОЛОТИЛКОЙ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ Багин И.С. ....	48
МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ СОШНИК ЗЕРНОВОЙ СЕЯЛКИ Багин И.С. ....	50
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЫБОВОДСТВА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ Баджади А., Глушченко В.Ю.....	52

ПРОФИЛАКТИКА БОЛЕЗНЕЙ ПЧЕЛ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Баранова А.Ю. ....	54
ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ АТКИНСОНА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ Барахтенко Д. А. ....	56
«К ВОПРОСУ О ПРОИЗВОДСТВЕ КОРМОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В РОССИИ» Баркова Н.В. ....	58
ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО СЛУЧНОЙ БОЛЕЗНИ ЛОШАДЕЙ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Басацкая Ю.С. ....	60
ГЕЛЬМИНТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ИРКУТСКОМ РАЙОНЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Басацкая Ю.А. ....	62
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОРСКИХ РАКООБРАЗНЫХ Басацкая Ю.А. ....	64
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КРЕВЕТОК Басацкая Ю.А. ....	66
РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИНТЕХ-ТЕХНОЛОГИЙ В ООО «ТАВАН БОГД ФИНАНС»: ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ Бат-Эрдэне Сувд. ....	68
3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ В СОЗДАНИИ ВИДЕОИГР Буркова А.Е. ....	70
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЧАСТНЫХ ЗЕМЕЛЬ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Баянов Д.И. ....	72
ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ Бежецкий А.Л. ....	74
ПРОИЗВОДНЫЕ КОЖИ У МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ Белова С.Е. ....	76
ВАКУУМНАЯ СУШКА ИЗОЛЯЦИИ Беляева Л.А., Пресняков А.Е. ....	78
БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ КРЕМНИЯ В ОНТОГЕНЕЗЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР Пономарева А.С. ....	80
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ КОНКУРЕНЦИИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЯИЦ Блинов И.В. ....	82
РАЗРАБОТКА КАЛЬКУЛЯТОРА НОРМ ВЫСЕВА СЕМЯН ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Бобоева Е.Б. ....	84
АРАХИС СУРХАНДАРЬНИСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН Бобомуродов Б.О. ....	86
ГРЕЦКИЙ ОРЕХ В УЗБЕКИСТАНЕ Бобомуродов Б.О. ....	87
ФИСТАШКИ В УЗБЕКИСТАНЕ Бобомуродов Б.О. ....	89
ЛЕЧЕНИЕ БРОНХОПНЕВМОНИИ У БЫКА В УСЛОВИЯХ УНПУ МОЛОДЕЖНОЕ ИРКУТСКОГО ГАУ Бойко Д.О. ....	91
СТУДЕНЧЕСКИЕ КЛУБЫ АГРАРНЫХ ВУЗОВ СИБИРИ Болдонов Д. Р. ....	93
ЦИФРОВИЗАЦИЯ – ВЕКТОР, НАПРАВЛЕННЫЙ НА УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ Болдонов Д.Р. ....	95
ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ, МЕТОДЫ ЕЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ Бондарь Л.А. ....	97
АНАЛИЗ МАРОК И СТОИМОСТИ УСТРОЙСТВ ДЛЯ СЛИВА МАСЛА ИЗ КАРТЕРА ДВИГАТЕЛЯ Борисов М.Ф., Махмадзода А.Х., Айлыев Б. ....	99
ОРГАНЫ ДЫХАНИЯ УЩАСТОЙ СОВЫ Буквин Ю.Н. ....	102
РАЗРАБОТКА ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИИ ОБЪЕКТОВ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ Бурхонов Н.И. ....	104
ВЫРАЩИВАНИЕ ТОМАТОВ В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ Буторин А.А. ....	106
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ КОНКУРЕНЦИИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КАРТОФЕЛЯ Быстрицкий А.В. ....	108



ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЛЕПТОСПИРОЗА ЛОШАДЕЙ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Быченко У.М. ....	110
ПОЗИТИВНЫЙ НАСТРОЙ СТУДЕНТОВ-ПЕРВОКУРСНИКОВ Васильева Н.Н. ....	111
ОСОБЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ НУТРИЙ В УСЛОВИЯХ ЛПХ Вампишевская А. ....	113
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И СБЫТА ПРОДУКЦИИ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Ван С. ....	116
КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ МОЛОДНЯКА Варламов Р.Н. ....	117
ЗАДАЧИ РАСЧЕТА ПАРАМЕТРОВ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ В ПРОИЗВОДСТВЕ Верхотуров Н.П., Базаров С.И. ....	119
ЗНАМЕНИТЫЕ ПРАВОСЛАВНЫЕ ХРАМЫ ГОРОДА ИРКУТСКА Вторенко А. Н. ....	122
ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РОССИЙСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ Гаврилов Д.С. ....	124
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЯ ОБХОДА ТЕРРИТОРИЙ Галимзянов Т.Р. ....	126
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОЛШТИНОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ Гладких В.Э. ....	128
КАТКИ КАК МАШИНЫ ДЛЯ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ Глухих В.Д. ..	130
ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ АНТИФИРИЗА В СИСТЕМЕ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВС Глухих В.Д. ....	132
СТРУКТУРИЗАЦИЯ СИСТЕМ СМАЗОК ДВС Глухих В.Д. ....	134
ВИДОВОЙ СОСТАВ ПТИЦ, ЗАСЕЛЯЮЩИЕ ИСКУССТВЕННЫЕ ГНЕЗДОВЬЯ В БАССЕЙНЕ РЕКИ НИЖНИЙ КОЧЕРГАТ Глызина А.Ю <sup>1</sup> ., Василькова О.В <sup>2</sup> ., Лопатина Л.Л <sup>1</sup> ., Зырянов А.С <sup>1</sup> ....	136
ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЙ РЫНОК ПРОВИНЦИИ ХЭЙЛУНЦЗЯН, КИТАЙ Го Ши Ци. ....	138
К ВОПРОСУ ЭПОНИМИЧЕСКИХ НОМИНАЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ (НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА) Говорина Д.Э. ....	140
ИСТОРИЯ РАЗРАБОТКИ И ПРИНЯТИЯ ЗАКОНА ОБ ОХРАНЕ ОЗЕРА БАЙКАЛ Говорина Д.Э. ....	142
HYDRANGEA RANICULATA В УСЛОВИЯХ ПРЕДБАЙКАЛЬЯ Гоголева А.П. ....	143
БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВИТАМИНА В2 И ЕГО АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ Гончарова Д. В., Дворникова А. А. ....	145
СССР – ИМПЕРИЯ ЗЛА ИЛИ ВЕЛИЧАЙШЕЕ ГОСУДАРСТВО? Горбова А.С. ....	147
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ Горковенко В.Д. ....	149
УГРОЗЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Грецкая А.В. ....	151
ПОЛИТИЧЕСКИЕ РЕПРЕССИИ 30-Х ГОДОВ: НАКАЗАНИЕ И РЕАБИЛИТАЦИЯ (на примере моей семьи) Грибовская В.М. ....	153
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА Григорьева А.А. ....	155
СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ Гусельников А.В. ....	157
МОНИТОРИНГ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН Гуломов С.Р. ....	159
ПРИНЦИПЫ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН Гуломов С.Р. ....	161
ЛЮЦЕРНА КОРМОВАЯ Дворникова А. А. ....	162

<i>ВИДОВОЙ СОСТАВ ВРЕДИТЕЛЕЙ И ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВА НА ЯБЛОНЕ СОРТА РЕНЕТ СИМИРЕНКО</i> Денисова Д.А. ....	164
<i>НАСЕКОМЫЕ-ЭНТОМОФАГИ КАК СПОСОБ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА</i> Денисова Д.А. ....	166
<i>БИОЛОГИЧЕСКАЯ И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАЩИТЫ ОГУРЦА ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА</i> Денисова Д.А. ....	168
<i>ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ПОПУЛЯЦИЮ СОБОЛЯ (MARTES ZIBELLINA L., 1758) КАЗАЧИНСКО-ЛЕНСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ</i> Дидович Д.И. ....	170
<i>ЗАЩИТЫ КУКУРУЗЫ ОТ ОСНОВНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ</i> Дмитренко А.И. ....	172
<i>ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДА В ПОСЕВАХ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ</i> Дмитренко А.И. ....	174
<i>ОСНОВНЫЕ БОЛЕЗНИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ</i> Дмитренко А.И. ....	176
<i>ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РЕГИОНЕ</i> Дремина Е.О. ....	178
<i>АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА ПРИМЕРЕ ООО «САЯНСКИЙ БРОЙЛЕР»</i> Дронова А.А. ....	180
<i>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН</i> Егоров И.Б., Поздняков Н.А. ....	182
<i>УЧЕТ РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА И АНАЛИЗ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА НА ПРИМЕРЕ ООО УК «ТРУД»</i> Ёдгорова С.Г. ....	184
<i>ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ</i> Ережепов Ж. Т. ....	186
<i>ИНФЕКЦИЯ У ЖИВОТНЫХ ВЫЗЫВАЕМАЯ ВОЗБУДИТЕЛЕМ ANAPLASMA PLATYS</i> Ерофеева Д.С. ....	188
<i>ВОЗДУШНЫЕ МЕШКИ ДОМАШНЕГО ГУСЯ</i> Ефимов Г. ....	190
<i>ФЛОРА АРБОРИФИТОВ ОЛХИНСКОГО ПЛАТО (ЮЖНОЕ ПРЕДБАЙКАЛЬЕ)</i> Ефимов Ю.Г. ....	192
<i>ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ САМЦА-БЕЛЬКА БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ</i> Жаргалов З. Б. ....	194
<i>ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЛИОРИРОВАННЫХ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЗЕМЕЛЬ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ</i> Животова В.П. ....	196
<i>БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ</i> Жидков В.Е. ....	198
<i>ЖУКИ-ЩЕЛКУНЫ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ</i> Васильев В.Н. ....	200
<i>ОТКЛИК ЗЕРНОВЫХ НА СТИМУЛЯЦИЮ ИК ВОЗДЕЙСТВИЕМ</i> Заборовская А.Э. ....	202
<i>РОЛЬ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ</i> Заборовская А.Э., Антропова Д.С. ....	204
<i>РЕДКИЕ И ОХРАНЯЕМЫЕ СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ НИЖНЕУДИНСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ</i> Задорин Е.В. ....	206
<i>ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОТХОДЫ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ ТРАКТОРОВ</i> Зайцев А.А. ....	208
<i>ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ДОБАВОК В ПТИЦЕВОДСТВЕ</i> Заровная К.С. ....	210

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЮ Иванов С.А.....	212
АУДИТ РАСЧЕТОВ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ АО «ЧУНАЛЕСТОРГ» Иванова Т.А. ....	214
ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БРАТСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Иванова И.А. ....	216
ЗНАЧЕНИЕ ВЫПОЙКИ МОЛОЗИВА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ИММУНИТЕТА ТЕЛЕНКА Ивашкина П.Д. ....	218
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ Ивашкина П.Д. ....	220
СОЗДАНИЕ ЧАТ-БОТА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ Изумнов М.В. .....	222
ВЕНТРАЛЬНЫЕ МЫШЦЫ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА В КРАНИАЛЬНОЙ ЧАСТИ ТУЛОВИЩА У БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ Иконникова Д.Р.....	224
ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, ПРОИСХОДЯЩИЕ В КОРНЕПЛОДАХ СВЕКЛЫ СТОЛОВОЙ В ПЕРИОД ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ Исакова Т.В.....	227
ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ 1С: ПРЕДПРИЯТИЕ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ОТЧЕТНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЯ Искалов А.А. ....	229
БИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ – ВАЖНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ Каргина Д.А. ....	231
КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН Каримов С. И.....	233
ДОРСАЛЬНЫЕ МЫШЦЫ, ПРИКРЕПЛЯЮЩИЕ ГРУДНУЮ КОНЕЧНОСТЬ К ТУЛОВИЩУ Карнова.А.А. ....	235
СОВРЕМЕННЫЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ЛАБОРАТОРИИ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РАСТЕНИЙ В ИСКУССТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ Кононов В.А. ....	237
ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ КАРТОФЕЛЯ НА ВЫЩЕЛОЧЕННОМ ЧЕРНОЗЕМЕ В УСЛОВИЯХ ИРКУТСКОГО РАЙОНА Клименко А.С.....	239
ПАРАЗИТАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЫБЫ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Клименко А. С.	241
КУЛЬТУРА КАК ДЕТЕРМИНАНТА РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ, ОБЩЕСТВА И ГОСУДАРСТВА Клименко А.С.....	243
ФАКТОРЫ ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА НАТУРУ ЗЕРНА Клименко Н.Н., Бидаев А.В. ....	245
МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ Кобелева С.А. ....	247
МЕТОД НЬЮТОНА ДЛЯ РЕШЕНИЯ УЗЛОВЫХ УРАВНЕНИЙ Кобелева С. В., Давыдов А. .....	249
О ПРОБЛЕМАХ ПОЛУЧЕНИЯ ЛИЦЕНЗИИ ДЛЯ СТАРТАПА Ковалева Э.М.....	251
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКАЯ ИНИЦИАТИВНОСТЬ СОВРЕМЕННОГО СТУДЕНЧЕСТВА Козлов В.В., Ханхаев Г.А. ....	253
МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛИНЕЙНОЙ ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭКСПОНЕНЦИАЛА МАТРИЦЫ Козлов В.В., Халзушкеев З.Р.....	255
РОД RHODODENDRON L. В ПРЕДБАЙКАЛЬЕ Козловская У.А.....	257
КОМПОЗИТНЫЕ ОПОРЫ Коковихина А.А. ....	259

<i>СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ В ПИТАНИИ САМОК TETRASTES BONASIA (LINNAEUS, 1758) В УСЛОВИЯХ ОСЕННЕ-ЗИМНЕГО ПЕРИОДА БАССЕЙНА РЕКИ ГОЛОУСТНОЙ (ЮЖНОЕ ПРЕДБАЙКАЛЬЕ) Кокуркина А.А.</i>	260
<i>ВЕНТРАЛЬНЫЕ МЫШЦЫ, ПРИКРЕПЛЯЮЩИЕ ГРУДНУЮ КОНЕЧНОСТЬ К ТУЛОВИЩУ Комкова И.А.</i>	262
<i>ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ Криворотько К. О.</i>	264
<i>МАКРОМИЦЕТЫ РЕВЯКИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОГО РАЙОНА Копылова К. Н.</i>	266
<i>ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ДИКИХ КОШЕК (РОДА PANTERA И НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА FELIS) В СССР И РОССИИ Корнева Т.В.</i>	269
<i>ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА КАК ФОРМА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Коровина Т.С.</i>	271
<i>АВТОМАТИЗАЦИЯ И РОБОТИЗАЦИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ Корчинов И.Д.</i>	273
<i>СЪЕМКА, ХАРАКТЕРИСТИКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ЗДАНИЯ Кочурова А.А.</i>	274
<i>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КИЗИЛЬНИКА ЧЕРНОПЛОДНОГО (COTONEASTER MELANOCARPUS FISCH. EX VLYTT) В РЯДОВЫХ ПОСАДКАХ Г.ИРКУТСКА Красноярова Е.М.</i>	276
<i>ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ИММУНИЗАЦИЯ ПРОТИВ БЕШЕНСВА ЖИВОТНЫХ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Крюкова Н.М.</i>	278
<i>К ВОПРОСУ ОБ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИИ НАВОЗА Крюкова Н.М.</i>	280
<i>СИНОНИМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ В АНГЛИЙСКОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ Крюкова Н.М.</i>	282
<i>ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ НА ПРЕДПРИЯТИИ СХПК «УСОЛЬСКИЙ СВИНОКОМПЛЕКС» Кузнецова Д.Р.</i>	284
<i>ВИТАМИН ТИАМИН И АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЕГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ Кузьмина Н. П., Дворникова А. А.</i>	286
<i>СРАВНЕНИЕ ЛАМП ДЛЯ ДОСВЕЧИВАНИЯ РАССАДЫ Куличкин Д.С.</i>	288
<i>ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДОСВЕЧИВАНИЯ РАССАДЫ Куличкин Д.С.</i>	290
<i>РОЛЬ СЕМЬИ В УКРЕПЛЕНИИ ТРАДИЦИОННЫХ РОССИЙСКИХ ЦЕННОСТЕЙ И ПРАВСТВЕННОСТИ Куприянова Д. С.</i>	292
<i>РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОГО КИОСКА ДЛЯ КЛИЕНТОВ ООО «БАЙКАЛИТ-СКЦ» Купрюшина Т.В, Купрюшина И.Г.</i>	294
<i>ИСТОРИЯ ВВЕДЕНИЯ В КУЛЬТУРУ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ Ласточкина А.С., Клименко А.С., Лескова А.А.</i>	296
<i>НАЛОГОВОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ Лебедев Н.Г.</i>	298
<i>ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ Левченко С.С., Лисовская А.В., Яхшиликова А.Р.</i>	299
<i>ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ WEB-САЙТА АВТОСЕРВИСА Лекомцев М. Е.</i>	301
<i>СПОРОВЫЕ СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ ПРЕДБАЙКАЛЬСКОЙ ВПАДИНЫ Лесик М.В.</i>	304
<i>КОЗОВОДСТВО НА КУБАНИ – ОДНО ИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА Лисовская А.В., Яхшиликова А.Р.</i>	306

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА СИММЕТРИРОВАНИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ В СЕЛЬСКИХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ 0,4 КВ Логвинова Е.А. ....	308
ИНТЕРАКТИВНЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛЕКЦИЙ Лончаков И.А. ....	310
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И СБЫТА КУКУРУЗЫ В КИТАЕ Лу Ц. ....	313
О МЕТОДАХ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ Луговнин А.Ю. ....	315
СПОСОБЫ ХРАНЕНИЯ ЗЕРНА Лялин Г.Д. ....	317
СТУПЕНЧАТЫЕ ТРАНСМИССИИ Лялин Г.Д. ....	319
ТЕПЛОВЫЕ ПОТЕРИ ЛАБОРАТОРИЙ ФИЗИКИ ЧЕРЕЗ ДВЕРНЫЕ ПРОЕМЫ Лялин Г.Д. ....	321
ОЦЕНКА СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ СОРТОВ МЯГКОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ....	323
В УСЛОВИЯХ ИРКУТСКОГО РАЙОНА Мадаева М.Д. ....	323
ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКЦИИ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ НА ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ Макаревич А.А. ....	325
ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ: ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ Макаревич А.А. ....	327
БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ Макаров А.В. ....	329
ОЦЕНКА НАРУШЕНИЙ ЛЕСНОГО И ПРИРОДООХРАННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В АЛАРСКОМ РАЙОНЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Максимов П. С. ....	331
ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «УПРАВЛЕНИЕ НАГРУЗКОЙ КАФЕДРЫ» Мальнев С.А. ....	333
ПОРОДА ЛОШАДЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ В КУРДИСТАНЕ Мангури Х.Ю. ....	335
ЭЙМЕРИОЗ КРОЛИКОВ Матвеева Т.А. ....	337
НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОХРАНЯЕМЫЕ ВИДЫ МАКРОМИЦЕТОВ В СЛЮДЯНСКОМ РАЙОНЕ Мауль Д.В. ....	339
ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Махова Е.О. ....	341
ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАНОСТИ ДИЗЕННЫХ ФОРСУНОК СИСТЕМЫ COMMON RAIL Метелин В.А. ....	343
ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ЛЕСОВ ТЕРРИТОРИИ УЧЕБНОЙ БАЗЫ «МОЛЬТЫ» КАК МЕСТООБИТАНИЙ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ Мешков А.А. ....	345
ПОЛНОТНАЯ СТРУКТУРА ЛЕСОВ ТЕРРИТОРИИ БАЗЫ МОЛЬТЫ КАК МЕСТООБИТАНИЙ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ Мешков А.А. ....	347
ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЛЕСОВ ТЕРРИТОРИИ БАЗЫ «МОЛЬТЫ» КАК МЕСТООБИТАНИЙ ОХОТНИЧЬИХ ЖИВОТНЫХ Мешков А.А. ....	349
ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СЕТЕВОГО ОБОРУДОВАНИЯ МИКРОТИК Михайлова А.А. ....	351
РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДСКАЗАНИЯ И КОНТРОЛЯ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ Михайлова А.А. ....	353
ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ НА ОРГАНИЗМ БРОЙЛЕРОВ Михайлова А.С. ....	355
МИКРОБНЫЙ ФОН ПЧЕЛИНОГО УЛЬЯ Михайлова А.С. ....	357
МИКРОФЛОРА КИШЕЧНИКА КАРПАТСКОЙ ПЧЕЛЫ В ПЕРИОД ЗИМОВКИ Михайлова А.С. ....	359
ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСПОУЗЕРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СУБСТРАТА ПЕРЕД АНАЭРОБНЫМ СБРАЖИВАНИЕМ ПИЩЕВЫХ ОТХОДОВ Михеева Е.А. ....	361

РЕМОНТНО-ОБСЛУЖИВАЮЩЕЕ ПРОИЗВОДСТВО КАК МАРКЕТИНГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ Молчанов М.А. ....	363
ОЦЕНКА КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ИРКУТСКОГО РАЙОНА Морозова И.С., Клименко А.С. ....	365
ПРОМЫСЛОВЕЕ РЫБОЛОВСТВО В УЗБЕКИСТАНЕ Нагметов Х.С. ....	367
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ПО ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ (РОСМОЛОДЕЖЬ) ПО БОРЬБЕ С МОЛОДЕЖНОЙ БЕЗРАБОТИЦЕЙ Наркиер Д.Р. ....	369
КАЧЕСТВО ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ НИЖНЕУДИНСКОГО МО ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Наркиер Д.Р. ....	371
ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ФРАКТАЛОВ ДЛЯ ОПИСАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ Новикова Е. А. ....	373
ПРОБЛЕМЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ШОПОГОЛИЗМА Образ Е.В. ....	375
АНАЛИЗ УРОВНЯ САМООБЕСПЕЧЕННОСТИ РОССИИ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ Овсянкина Д.П. ....	377
УРОВЕНЬ САМООБЕСПЕЧЕННОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Овсянкина Д.П. ....	379
ИМЕНА ПРИЛАГАТЕЛЬНЫЕ В СОСТАВЕ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИХ НАИМЕНОВАНИЙ Олехнович А.А. ....	381
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗЕРА БАЙКАЛ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ Дезире Онамун. ....	383
ПАТРИОТИЗМ: ГЛАВНОЕ НЕ ТЕОРИЯ, А ПРАКТИКА Оносовский А.Д. ....	385
МИКРОБИОЦЕНОЗ КИШЕЧНОГО ТРАКТА ВЗРОСЛЫХ ПЧЕЛ В УСЛОВИЯХ КУБАНИ Османова В.А. ....	387
ВАЛКООБРАЗОВАТЕЛЬ Панов Э.А. ....	389
СТРУКТУРИЗАЦИЯ СТУПЕНЧАТЫХ КОРОБОК ПЕРЕДАЧ Панов Э.А. ....	391
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА МАШИН Паньков Д.Д. ....	393
ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ ЖИВОТНЫХ НА ПРИМЕРЕ СОБОЛЯ (MARTES ZIBELLINA L., 1758) Пименова П.Э. ....	395
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЗЕРНА СОРТОВ МЯГКОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ИРКУТСКОГО РАЙОНА Пипирайте К.Р. ....	397
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБОРОТА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ Поляков С.А. ....	399
ЦИРКУЛЯРНАЯ ЭКОНОМИКА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ: НОВЫЙ ПУТЬ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ Пономарев Н.О. ....	401
ВЛИЯНИЕ КРЕМНИЯ НА СВОЙСТВА МАКРОУДОБРЕНИЙ Пономарева А.С. ....	403
РОСТ НАСЕЛЕНИЯ ВО ВСЕМ МИРЕ В ПЕРИОД С 2003 ПО 2023 ГОДА Постникова А.В. .....	405
ПОТЕНЦИАЛ КАДРОВОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ .....	408
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Потапов В.С., Кобелева С.А. ....	408
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПРОЦЕССОВ В ТРАНСФОРМАТОРЕ Потапов В.С. ....	410
АЛГОРИТМ РАСЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ Потапов В.С., Андреева А.О. ....	412
ОПТИМИСТИЧЕСКОЕ НАПУТСТВИЕ НАШИМ ПЕРВОКУРСНИКАМ Потяженко Е.С. .....	415

<i>ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ Вантеев М.О. ....</i>	<i>417</i>
<i>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСЕКТИЦИДОВ ПРОТИВ ВРЕДИТЕЛЕЙ НА КУКУРУЗЕ В УСЛОВИЯХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ Прохорова А.А. ....</i>	<i>419</i>
<i>РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ «УЧЕТ ПОСЕЩАЕМОСТИ» ЭИОС ФГБОУ ВО ИРКУТСКИЙ ГАУ Прошев Н.Ю. ....</i>	<i>421</i>
<i>АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕРЫВИСТОГО ПЕТЛЕВОГО МУЛЬТАНОВСКОГО И ВНУТРИКОЖНОГО ШВА Рафутдинов В.О. ....</i>	<i>423</i>
<i>СПОСОБ ВЫПРЕССОВКИ РЕЗИНОМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ВТУЛОК (САЙЛЕНТ-БЛОКОВ) ПРОУШИН РЕССО Рашидов Р.Р. ....</i>	<i>425</i>
<i>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГИЛЬЗ ЦИЛИНДРОВ ДВС Рашидов Р.Р. ....</i>	<i>427</i>
<i>ПОТЕНЦИАЛЬНО ВОЗМОЖНЫЕ ЭРГАЗИОФИГОФИТЫ ДЛЯ ВЫДЕЛА ПЮ-5 РЕГИОНАЛЬНОГО ФЛОРИСТИЧЕСКОГО ДЕЛЕНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Репецкая В.О. ....</i>	<i>429</i>
<i>ОБЗОР ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ ПО ЖИВОТНОВОДСТВУ Романкина К.С. ....</i>	<i>431</i>
<i>О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ В ОРГАНИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ООО «ТК БАРГУЗИН ТРАНС» Г. ИРКУТСКА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Рудиковская К.Д. ....</i>	<i>433</i>
<i>ВРЕДНЫЕ ФАКТОРЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАКТОРА БЕЛАРУС-1221.2/1221В.2/1221.3 Рык М.М., Васильев Н.В. ....</i>	<i>435</i>
<i>Вредные факторы при проведении технического обслуживания трактора Агромаш 85ТК Рык М.М., Евтющенко И.А. ....</i>	<i>438</i>
<i>ВРЕДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАКТОРА БЕЛАРУС-80.1/80.2/82.1/82.2/82Р Рык М.М., Сергеев Я.К. ....</i>	<i>441</i>
<i>РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТЕСТОВ ДЛЯ ВЕБ-САЙТА ИРКУТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА Рязанцев И. И. ....</i>	<i>444</i>
<i>КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ В КОМПЛЕКСЫ МАШИН КОМБАЙНОВОЙ И ИНДУСТРИАЛЬНО-ПОТОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИЙ УБОРКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР Савченко С.А. ....</i>	<i>446</i>
<i>ПРОБЛЕМЫ МЕЛИОРАЦИИ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Сарапулова Д.А. ....</i>	<i>448</i>
<i>КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРЕССИВНЫХ ПОДХОДОВ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА АУДИТОРСКИХ УСЛУГ Сафонова К. В. ....</i>	<i>450</i>
<i>ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ МЕДА И СПОСОБЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ЕГО ФАЛЬСИФИКАЦИИ Сердцева Э.О. ....</i>	<i>452</i>
<i>ПАСТЕРЕЛЛЕЗ КРОЛИКОВ Серебренникова А.В. ....</i>	<i>454</i>
<i>ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ УРОЖАЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПУТНИКОВОЙ ИНФОРМАЦИИ. Середкин Е.И. ....</i>	<i>456</i>
<i>ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ Сертакова Н.А. ....</i>	<i>458</i>
<i>АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛАМП РАЗЛИЧНОГО ТИПА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛИСТОВОГО САЛАТА В ИССКУСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ Сертакова Н.А. ....</i>	<i>460</i>

ИСТОЧНИКИ ВЫДЕЛЕНИЯ И СОСТАВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССАХ НА ШЕЛЕХОВСКОМ ТРАКТОРОРЕМОНТНОМ ЗАВОДЕ Слепцов И. А. ....	462
ИННОВАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ Слюсаренко А.И. ....	464
НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ПРИ ИСЧИСЛЕНИИ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ Соболева У.Н. ...	466
ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА РОСТ МАКРОМИЦЕТОВ НА ТЕРРИТОРИИ БРАТСКОГО РАЙОНА Сколова Ю.В. ....	468
АНАЛИЗ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ СХПК «ПРИГОРОДНЫЙ» Соловьёва А.А. ....	470
ЗЕЛЕННЫЕ ЗОНЫ ГОРОДА БАЙКАЛЬСКА Соломатов А.В. ....	472
ЗЕРНОВОЙ АЭРАТОР Сомов И.С. ....	474
МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ СОЛАНИНА В КАРТОФЕЛЕ Бубнова П.В., Вознесенская А.В. ....	476
ХИМИЧЕСКАЯ ПРИРОДА СОЛАНИНА Вознесенская А.В., Бубнова П.В. ....	478
КЛУМБА КАК ЭЛЕМЕНТ ОЗЕЛЕНЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ «ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА «ТОЧКА БУДУЩЕГО» Степанова А. С. ....	479
НАРУШЕНИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРАВИЛ УЧЕТА И РАСЧЕТОВ НАЛИЧНЫМИ ДЕНЬГАМИ Табиханова А.А. ....	481
РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И КАДАСТРАХ Турский И.В. ....	483
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОРКОВНЫХ ЧИПСОВ Тугульдурова Д.А., Убаева Н.С. ....	485
СУШКА ЯГОДНЫХ РАСТЕНИЙ Тугульдурова Д.А. ....	487
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И СБЫТА СВИНИНЫ В КИТАЕ Тун С. ....	489
ОСОБЕННОСТИ МИКРОМОРФОЛОГИИ ДИАФРАГМЫ У БЫЧКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ГОЛШТИНИЗИРОВАННОЙ ПОРОДЫ Тарасевич А.Н. <sup>2</sup> , Басацкая Ю.С. <sup>1</sup> ....	491
О САНАЦИИ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ В ПТИЧНИКЕ Тюменцева К.А. ....	493
ЭРИТРОЦИТЫ ЛАСТОНОГИХ Тюменцева К.А. ....	495
ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ ОВОЩЕЙ ПЕРЕД СУШКОЙ Убаева Н.С. ....	497
ПОЛУЧЕНИЕ СУШЕНЫХ ОВОЩЕЙ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КАРТОФЕЛЬНОГО СУПА ПОХОДНОГО Убаева Н.С. ....	499
МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ СЕМЯТУКОПРОВОД ЗЕРНОВОЙ СЕЯЛКИ Унешкина В. В. .....	501
КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ОСНОВА ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ Федотов Г.Б. ....	503
РЕШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗАДАЧ МАТРИЧНЫМ МЕТОДОМ Федотов Г.Б. ....	505
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ ....	507
АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ ДВИГАТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН Фролов Н. А. ....	509
ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ГРУППИРОВОК ОЛЕНЬИХ В УООХ «ГОЛОУСТНОЕ». Хадаев А.Ю. ....	510
СПОСОБЫ БОРЬБЫ С РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ В РЫБОВОДНЫХ ПРУДАХ Халина Д.Ф., Строчкина В.А., Баджади А. ....	512
ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПРУДОВОЙ РЫБЫ Халина Д.Ф. ....	514



<i>ОСНОВНЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ В КРОВИ РЫБ</i> Халина Д.Ф. ....	516
<i>РАСЧЕТ ОПТИМАЛЬНОГО ЗАПАСА АГРЕГАТОВ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ Ханхаев Г. Л., Туголуков Д.К. ....</i>	518
<i>ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЛИОРИРОВАННЫХ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ЗЕМЕЛЬ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Хохлов В.А. ....</i>	520
<i>КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ ПИВНОЙ ДРОБИНЫ И ВКЛЮЧЕНИЕ ЕЕ В РАЦИОНЫ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ Циклер М.В. ....</i>	523
<i>К ОЦЕНКЕ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ РЕМОНТНОГО ПРОИЗВОДСТВА .....</i>	525
<i>ПРОБЛЕМАМИ УЧЕТА ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ Чемезова Е.Р. ....</i>	527
<i>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ШЕЛКА Чень Хао .....</i>	529
<i>ПРИМЕНЕНИЕ ПУНКТОВ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В СЕЛЬСКИХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ Чурин А.В. ....</i>	531
<i>ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОРНЕОБРАЗОВАТЕЛЯ «КОРНЕВИНА» НА УКОРЕНЕНИЕ МЕТНА PIPERITA L. Шапранова И.В. Маскалева Т.В. ....</i>	533
<i>ИЗЪЯТИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ НУЖД НА ПРИМЕРЕ ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДА ИРКУТСКА. Шерманова М.И. ....</i>	536
<i>СИНОНИМЫ АНАЛОГИЧНОГО СТИЛИСТИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ АНГЛИЙСКИХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕРМИНОВ) Шкляр В.В. ....</i>	538
<i>УГРОЗЫ И ГЛОБАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ ДЛЯ РОССИИ Шпаковский А. Д. ....</i>	540
<i>ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОСТАГЛАНДИНОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ Шуфлетюк С.Ю. ....</i>	542
<i>РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН Эргашев Х.Н. ....</i>	545
<i>СИМВОЛИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ШАМАНСКОЙ АТРИБУТИКИ Яковлева А.Д. ....</i>	547
<i>ГРАНУЛОЦИТАРНЫЙ АНАПЛАЗМОЗ ЛОШАДЕЙ И ПЛОТОЯДНЫХ Ярошенко И.В. .</i>	549
<i>ЗНАЧЕНИЕ ДЕСТРУКТОРОВ СТЕРНИ ДЛЯ МИКРООРГАНИЗМОВ ПОЧВЫ И ЕЕ ПЛОДОРОДИЯ Юсуфов С.Х. ....</i>	551
<i>УВЕЛИЧЕНИЕ ГОСПОДДЕРЖКИ ОВЦЕВОДОВ Яхишликова А.Р., Лисовская А.В. ....</i>	553