



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФГБОУ ВО ИРКУТСКИЙ ГАУ  
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**МАТЕРИАЛЫ**

**Всероссийской студенческой научно-практической конференции  
«Научные исследования студентов в решении актуальных проблем  
АПК»**

**ТОМ III**

**(16 - 17 февраля 2023 г.)**

**УДК 001:63**

**ББК 40**

**Н 347**

Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК / Материалы всероссийской научно-практической конференции: в 3 томах. - Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ, - 2023. Т. III. - 411 с

В материалы всероссийской научно-практической конференции вошли работы студентов, магистрантов различных регионов России и зарубежных стран, посвященные решению задач по земледелию, растениеводству, сельскохозяйственной экологии, землеустройству, кадастрам, охране и мониторингу земель, ботанике, плодоводству и ландшафтной архитектуре, экономике аграрного производства и цифровым технологиям. В третьем томе рассматриваются вопросы зоотехнии и ветеринарии, технологии переработки сельскохозяйственной продукции, природопользования и охраны окружающей среды, а также социально-гуманитарные науки.

**Редакционная коллегия:**

Дмитриев Николай Николаевич – д.с.-х.н., доцент ректор ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ

Зайцев Александр Михайлович – к.с.-х.н., доцент, проректор по научной работе ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ

Иляшевич Д.И.- председатель СМУиС ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ

Баянова А.А. - зам. декана по НР агрономического факультета ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ

Аникиенко Н.Н. - зам. директора по НР института экономики, управления и прикладной информатики ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ

Безруков С.А. - зам. декана по НР факультета биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ

Шистеев А.В. - зам. декана по НР инженерного факультета, ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ

Клибанова Ю.Ю – зам. декан энергетического факультета ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ

Небесных И.А.. - зам. директора по НР института управления природными ресурсами ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ

© Коллектив авторов, 2023

© Издательство ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 2023

УДК611.018

**ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ НОСОВОГО ЗЕРКАЛЬЦА  
БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ (*PUSA SIBIRICA* GMELIN, 1788)**

**Белова С.Е., Аникиенко И.В.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

В течение всего года байкальская нерпа испытывает воздействие низких температур, обитает и на суше, и погружается на большие глубины, в этих условиях огромная роль в адаптационных способностях зверя принадлежит кожному покрову. Целью нашего исследования являлось изучить строение носового зеркальца эндемика. В коже носового зеркальца нерпы пигментные клетки присутствуют во всех слоях; гребни носового зеркальца у нерпы гораздо меньше по высоте; между гребнями присутствуют волосяные фолликулы. Железы в коже байкальской нерпы не только сопровождают волосяные фолликулы, но и в большом количестве присутствуют в дерме.

*Ключевые слова:* байкальская нерпа, эпидермис, дерма, носовое зеркало, волосяные фолликулы, пигментные клетки.

Носовое зеркальце образуется кожным покровом между ноздрями и вокруг них. Кожа носового зеркала имеет бороздки и дольки, в ней огромное количество серозных желез, при том у большинства животных на ней отсутствуют волосы. За счет секрета серозных желез, носовое зеркало всегда влажное и холодное [2]. Рисунок носогубного зеркала уникален также как и папиллярный узор кожи пальца человека. Исследователи даже предполагают, что рисунки дерматоглифа могут быть использованы как информативные признаки в популяционных исследованиях у диких животных [4], а у домашних животных оттиски носового зеркальца могут быть использованы в судебной-ветеринарной идентификации [3].

Байкальская нерпа – единственный эндемик из млекопитающих Байкала. В течение всего года нерпа испытывает воздействие низких температур, обитает и на суше, и погружается на большие глубины, в этих условиях огромная роль в адаптационных способностях зверя принадлежит кожному покрову. Особенности строения кожного покрова эндемика были подробно изучены Б.Ц. Гармаевым и соавторами (2013 г.) [1].

В то же время информация о морфологических особенностях носового зеркальца байкальской нерпы в доступной для нас литературе отсутствует. В связи с необходимостью знаний о анатомическом строении байкальского тюленя для практической ветеринарной медицины, целью нашего исследования являлось изучить строение носового зеркальца эндемика.

**Объект и методы исследования.**

Материал для исследования (кожа носового зеркальца с прилежащими тканями) был взят от погибших половозрелых особей байкальской нерпы (n=5). Образцы фиксировали в 10% нейтральном забуференном формалине. Затем осуществляли проводку в изопропиловом спирте и заливку материала в парафин. Гистологические срезы толщиной 5-10 мкм изготавливали при

помощи микротомы «МЗП-01 ТЕХНОМ» (ООО «КБ ТЕХНОМ»), затем их окрашивали гематоксилин с эозином по Эрлиху (реактивы ООО «Биовитрум-Сибирь», Россия). Окрашенные срезы исследовали под бинокулярным микроскопом марки Levenhuk 625 Biological с использованием цифровой камеры S510 NG5MPIXEL и программы ScopePhoto.

### **Результаты и их обсуждение.**

Носовое зеркало байкальской нерпы плоское, сагиттальная борозда разделяет его на две симметричные части (рис. 1). Его цвет варьирует от темно-серого до черного. Ноздри у байкальской нерпы могут значительно изменять свой размер, практически смыкаясь с зеркальцем и увеличиваясь до округлых отверстий. Эта особенность связана со способностью байкальского эндемика погружаться на глубину, при нырянии ноздри смыкаются и плотно прилежат к носовому зеркальцу, препятствуя попаданию воды. Бороздки и дольки носового зеркальца менее выражены, чем у наземных хищников, в частности у собак.

Эпидермис носового зеркала представлен многослойным плоским ороговевающим эпителием (рис. 2). В эпидермисе хорошо выражены базальный, шиповатый (3-5 слоев клеток), зернистый (1 слой) и роговой слои. Клетки зернистого слоя имеются не на всем протяжении эпителия носового зеркальца.

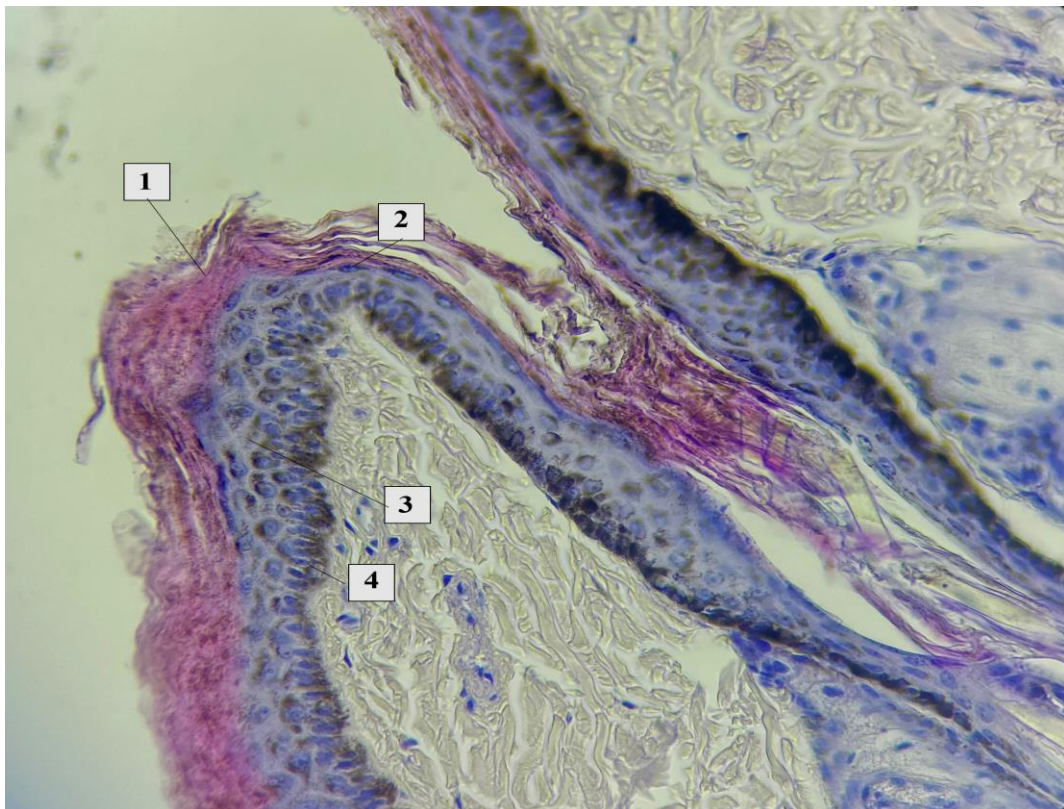
Во всех слоях эпидермиса встречаются гранулы пигмента, больше всего пигмента в базальном слое. Интересно, что у байкальской нерпы пигмент есть даже в клетках рогового слоя и в клетках многочисленных желез. В бороздках между гребнями залегают волосяные фолликулы, которые сопровождаются сальными железами.

Под эпителием располагается тонкая прослойка плотной неоформленной соединительной ткани с небольшими островками рыхлой соединительной ткани (рис. 3).



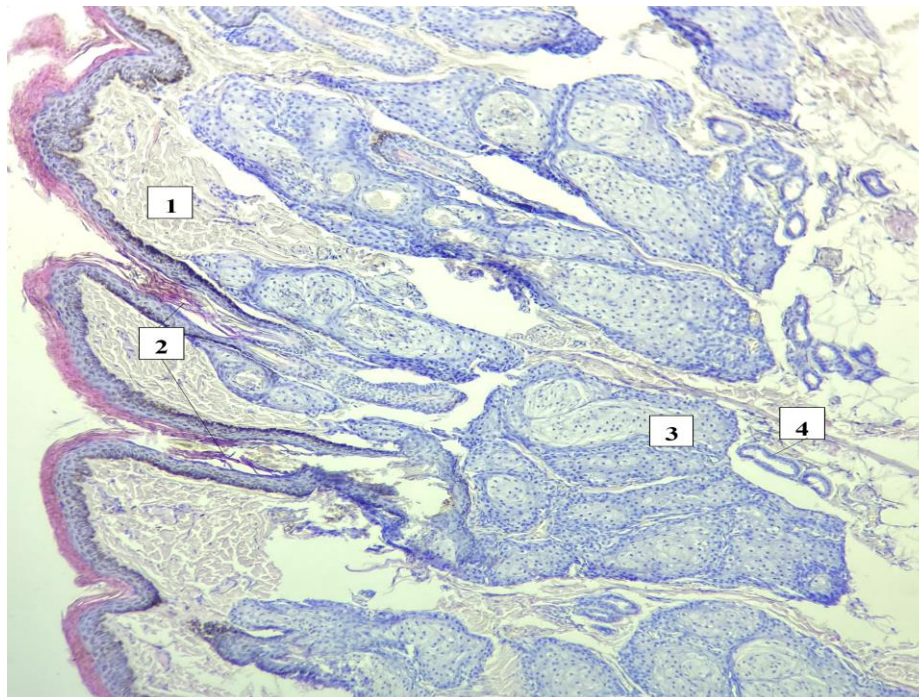


**Рисунок 1 – Носовое зеркальце байкальской нерпы.**



**Рисунок 2 – Кожа носового зеркальца байкальской нерпы (об.10, ок. 40): 1 – роговой слой, 2 – зернистый слой, 3 – шиповатый слой, 4 – базальный слой.**

Железы присутствуют в дерме кожи байкальской нерпы в большом количестве и формируют единый пласт. По типу секреции серозные железы являются голокриновыми.



**Рисунок 3 – Кожа носового зеркала байкальской нерпы (об.10, ок. 10): 1 – неоформленная соединительная ткань, 2 – волосяные фолликулы, 3 – голокриновые железы, 4 – выводные протоки желез.**

**Выводы:** в эпидермисе кожи нерпы пигментные клетки присутствуют во всех слоях, отдельные гранулы пигмента выявляются даже в роговом слое; гребни носового зеркала у нерпы гораздо меньше по высоте и не так сильно выделяются на поверхности носового зеркала; между гребнями присутствуют волосяные фолликулы; железы в коже байкальской нерпы не только сопровождают волосяные фолликулы, но и в большом количестве присутствуют в дерме.

#### **Список литературы**

1. *Гармаев Б.Ц.* Структурно-функциональная организация кожно-волосяного покрова байкальской нерпы / *Б.Ц. Гармаев, А.Д. Цыбикжапов, Р.З. Сиразиев.* — Улан-Удэ: Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2013. — 77 с.
2. *Климов А.Ф.* Анатомия домашних животных / *А.Ф. Климов, А.И. Акаевский.* — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 1040 с.
3. *Споткай С.Е.* Видовые анатомо-морфологические особенности строения носового зеркала собак и их роль в судебной-ветеринарной идентификации / *Споткай С.Е.* // Ветеринария Кубани. — 2019. - №5. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.vetkuban.com/num5\\_201908.html](http://www.vetkuban.com/num5_201908.html).
4. *Тишков М.А.* Строение дерматоглифа носогубного зеркала пятнистого оленя, марала и лося / *М.А. Тишков, Е.В. Тишкова* // Вестник КрасГАУ. — 2021. - №6. — С. 105-109.



УДК [636.087.7:636.084.1](#)

**ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЭМПРОБИО» НА РОСТ И  
РАЗВИТИЕ ТЕЛЯТ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛУДОЧНО-  
КИШЕЧНОГО ТРАКТА**

**Бескровная А.С., Молькова А.А.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

**Аннотация.** Цель исследования заключалась в изучении эффективности применения кормовой добавки «Эмпроббио» при заболеваниях желудочно-кишечного тракта молодняка крупного рогатого скота. Объектом исследования послужили бычки голштиinizированной черно-пестрой породы (n=16). Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что применение пробиотика «Эмпроббио» из расчета 40 мл на голову два раза в сутки в течении 14 дней в рационах телят с нарушением процессов пищеварения оказывает лечебное действие и положительно влияет на показатели роста и развития молодняка. Через 90 дней после проведения опыта телята опытной группы по сравнению с контролем имели наибольшую живую массу на 19,9 кг (21,7%) и абсолютный прирост живой массы составил 71,1 кг, что на 20,1 кг (39,4%) больше, чем у телят контрольной группы. Среднесуточный прирост живой массы в контрольной группе 566,7 г, а в опытной группе на 223,6 г больше и составил 790,3 г. Телята, получавшие кормовую добавку «Эмпроббио» имели большую скорость роста по сравнению с контрольной группой.

**Ключевые слова:** молодняк, телята, заболевания желудочно-кишечного тракта, кормовая добавка «Эмпроббио», пробиотик.

Среди болезней молодняка сельскохозяйственных животных особое место занимают желудочно-кишечные заболевания телят, характеризующиеся расстройством пищеварения, развитием дисбактериоза, приобретенной иммунной недостаточностью, нарушением обмена веществ, обезвоживанием и интоксикацией, а часто и гибелью животных. Это полиэтиологические заболевания, причинами которых являются нарушения в кормлении и содержании беременных животных и новорожденного молодняка, в технологии получения и выращивания телят в первые дни жизни, стрессы [1].

Наибольшего внимания к полноценному питанию требуют телята в первые периоды развития: от рождения до 6 месяцев, когда происходит перестройка желудочно-кишечного тракта для потребления объемистых кормов. В первые недели жизни желудочно-кишечные заболевания протекают на фоне несовершенных механизмов иммунологической защиты телят [2].

Если молодняк крупного рогатого скота, который переводят в основное стадо в качестве ремонтного, переболел желудочно-кишечными заболеваниями, то его последующая продуктивность окажется значительно ниже генетически обусловленной. Телята, переболевшие диареей, сильно отстают в росте и потенциал роста у них еще длительное время остается сниженным [4].

Убытки, причиняемые желудочно-кишечными болезнями, складываются из отставания в росте, снижения приростов, затрат на лечение и профилактику заболевания, смертности животных. Высокая заболеваемость молодняка приводит к значительному вынужденному убою и падежу животных, недополучению живой массы, поэтому для полноценного оборота стада важно не только получение приплода, но и его сохранность [3].

Несмотря на значительное количество разработанных комплексных препаратов, проблема постнатальных патологий желудочно-кишечного тракта молодняка раннего возраста не теряет своей значимости.

В последние годы в нашей стране для профилактики и лечения заболеваний сельскохозяйственных животных различной этиологии и патогенеза стали применяться пробиотические препараты. Использование экологически безопасных и безвредных для животных микробных препаратов особенно важно в настоящее время, когда экономическое состояние большинства хозяйств не позволяет приобретать дорогостоящие лечебно-профилактические и иммуностимулирующие препараты.

Одной из таких микробиологических пробиотических добавок нового поколения является «Эмпробио» - жидкий препарат с силосно-кефирным запахом, от светло- до темно-коричневого цвета, полностью растворимый в воде, применяемый для эффективной профилактики и лечения желудочно-кишечных заболеваний, а также увеличения сохранности и продуктивности сельскохозяйственных животных и птиц за счет молочнокислых бактерий.

В связи с этим **цель наших исследований** - изучить влияние пробиотической кормовой добавки «Эмпробио» на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.

**Материал и методика исследования.** Исследования проводили на молочно-товарной ферме ООО МИП «Новоямское» Иркутского района.

Объектом исследований послужили 16 телят голштинизированной черно-пестрой породы, из которых по принципу групп-аналогов было сформировано 2 группы телят (контрольная и опытная), по 8 голов в каждой (таблица 1).

Таблица 1 - Материал исследования

Группа животных	Кол-во голов	Порода	Пол	Возраст, дн.	Живая масса на начало опыта, кг
Контрольная	8	черно-пестрая	бычки	35-41	40.3±0.52
Опытная	8	черно-пестрая	бычки	35-41	40.1±0.54

Перед началом опыта все телята были осмотрены ветеринарным врачом и у них наблюдались клинические признаки расстройства желудочно-кишечного тракта, вялость, снижение аппетита, кал жидкий, водянистый, выделяется самопроизвольно, мышечная дрожь.

Телятам опытной группы во время утреннего и вечернего кормления к основному рациону дополнительно выпаивали с молоком пробиотическую

кормовую добавку «Эмпроббио» из расчета 40 мл на голову два раза в сутки в течении 14 дней.

В период исследований вели ежедневный осмотр и наблюдение за состоянием телят контрольной и опытной группы, наличием или отсутствием аппетита, частотой испражнений, консистенцией и цветом кала, сохранностью молодняка.

Рост и развитие телят контролировали по динамике показателей линейного и весового роста. Весовой рост учитывали по изменению живой массы телят, которую определяли путем взвешивания на механических весах. Взвешивание проводили утром до кормления и поения телят в начале опыта (при подборе групп), через 30 и 90 дней. По результатам взвешивания телят рассчитывали абсолютный, среднесуточный и относительный приросты живой массы по общепринятым формулам. Контроль линейного роста телят осуществляли путем взятия следующих промеров: высота в холке, высота вкрестце, косая длина туловища, обхват груди, глубина груди, на основании которых были рассчитаны индексы телосложения.

На заключительном этапе исследований полученные результаты были обработаны биометрически по методике Н.А. Плохинского.

**Результаты исследования.** В начале проведения исследования при осмотре телят контрольной и опытной группы отмечены следующие признаки: вялость, низкая двигательная активность, отсутствие аппетита, частые непроизвольные испражнения с жидкими каловыми массами с зеленоватым оттенком, имеющие слабокислый запах (Рис. 1).



Рисунок 1 – Телята исследуемых групп с признаками расстройства желудочно-кишечного тракта

На 2-4 день применения кормовой добавки «Эмпроббио» у шести телят опытной группы состояние несколько улучшилось, они стали более активны в движениях, повысился аппетит, при этом телята контрольной группы постоянно лежали, плохо поедали корма, в кале была обнаружены кровяные включения, началось обезвоживание. Падежа телят в контрольной и опытной группах не выявлено. В период с 5-7 день исследований

## ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

значительных изменений у подопытных телят не наблюдали, сохранность молодняка 100%.

На восьмой день после скармливания «Эмпробио» установлено, что состояние здоровья всех телят опытной группы, характерное для клинически здорового молодняка, отмечена высокая поедаемость кормов, округлились бока, нормализовался стул и исчезли признаки поноса (грязный хвост и задние ноги), шерстный покров не взъерошенный, чистый, гладкий, высокая двигательная активность, а в контрольной группе улучшение состояния здоровья и нормализации работы желудочно-кишечного тракта не наблюдали.

С 9 по 14 день исследования кормовую добавку «Эмпробио» в дозе 40 мл на голову выпаивали в течение 5 дней телятам опытной группы с профилактической целью. У телят контрольной группы в этот период продолжалась диарея, плохой аппетит, наблюдалось истощение, подавленное состояние.

Результаты взвешивания телят контрольной и опытной группы и прирост их живой массы представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты взвешивания и прирост живой массы телят,  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса в начале опыта, кг	40.2 ± 0.48	40.1 ± 0.55
Живая масса через 30 дней, кг	57.3 ± 0.90	58.7 ± 2.28
Живая масса через 90 дней, кг	91.3 ± 3.15	111.2 ± 6.12
Абсолютный прирост, кг	51.0 ± 2.90	71.1 ± 3.40
Среднесуточный прирост, г	566.7 ± 9.6	790.3 ± 11.40
Относительный прирост %	127.1	176.9
Сохранность телят, %	100	100

По данным таблицы 2 можно сделать вывод, что телята опытной группы имеют наибольшую живую массу через 90 дней после проведения опыта на 19,9 кг (21,7%) и абсолютный прирост живой массы составляет 71,1 кг, что на 20,1 кг (39,4%) больше, чем у телят контрольной группы. Среднесуточный прирост живой массы в контрольной группе 566,7 г., а в опытной группе на 223,6 г. больше и составляет 790,3 г. Телята, получавшие кормовую добавку «Эмпробио» имеют большую скорость роста на 49,8% по сравнению с контрольной группой. Сохранность телят опытной и контрольной группы на протяжении всего опыта и по истечению 90 дней 100%.

Результаты оценки линейного роста телят представлены в таблице 3 и на рисунке 2.

Таблица 3 – Результаты измерения телят,  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Промеры, см	Начало опыта		Через 30 дней		Через 90 дней	
	контрольная группа	опытная группа	контрольная группа	опытная группа	контрольная группа	опытная группа
Высота в холке	80.5 ± 1.47	80.5 ± 8.23	82.5 ± 1.64	85.1 ± 1.09	90.8 ± 1.04	93.6 ± 0.75
Высота в	83.5 ± 1.02	90.2 ± 2.91	85.3 ± 0.96	92.2 ± 2.98	91.3 ± 1.11	93.6 ± 0.75

**ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ**

крестце						
Косая длина туловища	80.2 ± 1.49	80.7 ± 1.57	83.5 ± 1.52	82.7 ± 1.66	93.8 ± 0.74	94.3 ± 1.87
Обхват груди	76.5 ± 3.93	92.1 ± 2.09	78.5 ± 3.79	94.0 ± 2.98	93.2 ± 4.61	110.6 ± 1.87
Глубина груди	48.0 ± 1.54	47.7 ± 2.47	49.6 ± 1.66	49.7 ± 2.44	53.6 ± 1.31	59.7 ± 1.44

Данные таблицы 3 показывают, что телята опытной группы более высокорослые и имеют высоту в холке на 2,8 см (3,0%) и высоту в крестце на 2,3 см (2,5%) больше, чем в контроле. У телят, получавших кормовую добавку «Эмпробио», значительно больше обхват груди за лопатками на 17,4 см (18,6%), в сравнении с контрольной группой.

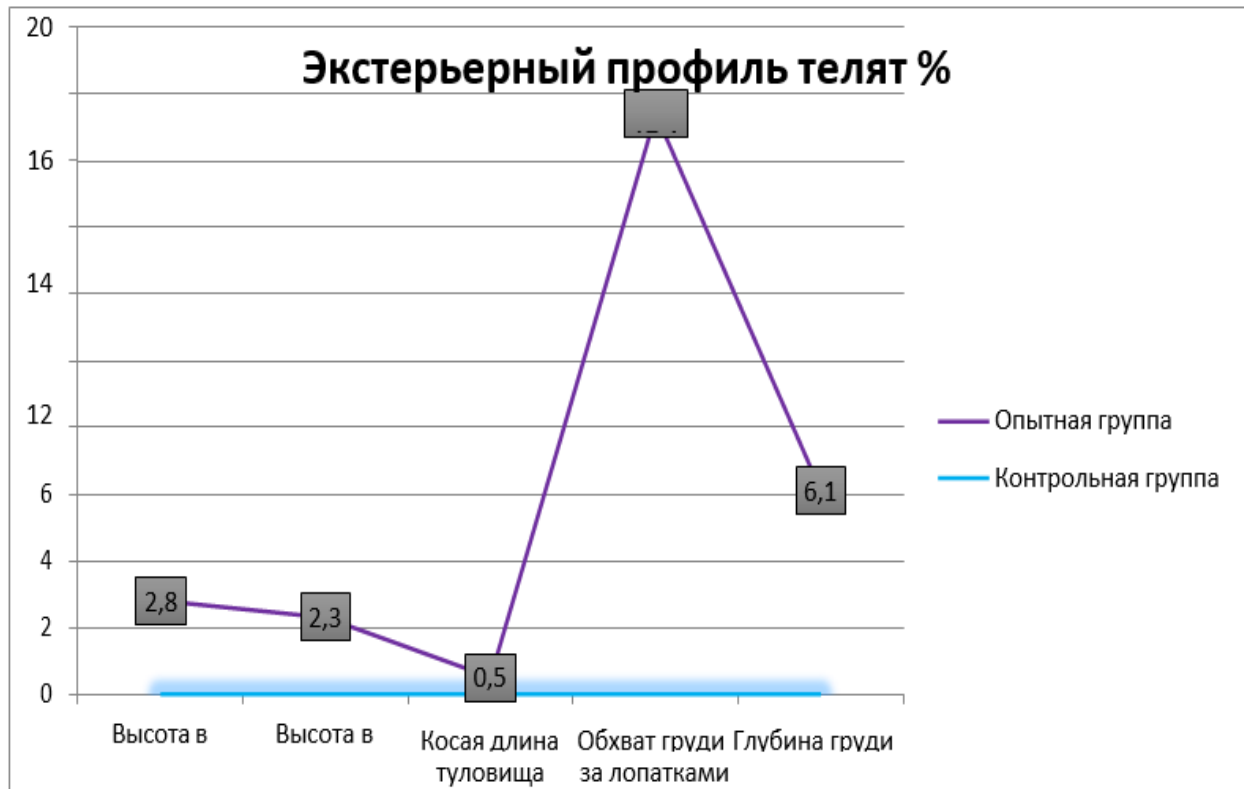


Рисунок 2 – Экстерьерный профиль телят исследуемых групп

На рисунке 3 представлены индексы телосложения телят контрольной и опытной группы.

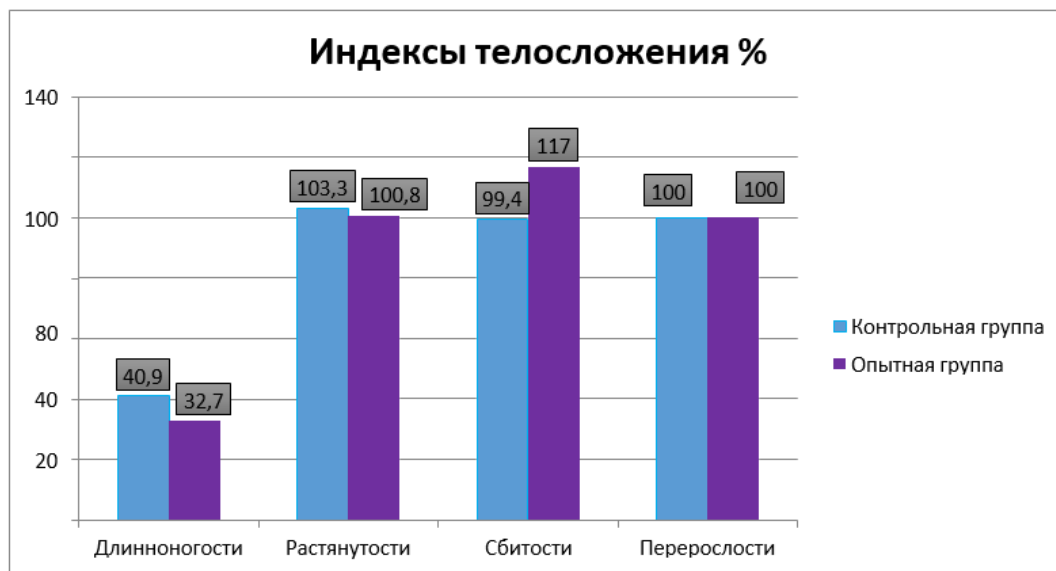


Рисунок 3 – Индексы телосложения телят исследуемых групп

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют, что применение пробиотика «Эмпроббио» из расчета 40 мл на голову два раза в сутки в течении 14 дней в рационах телят с нарушением процессов пищеварения оказывает лечебное действие и положительно влияет на показатели роста и развития молодняка.

#### Список литературы

1. *Васильева А.В.* Влияние престартерных кормов ООО «VEGA» на прирост живой массы телят в молочный период / Заочная научно-практическая конференция «Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона», (13-14 октября 2022 г., г. Иркутск). – Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ, 2022. – С. 135-136.
2. *Белорыбкина, О.В.* Эффективность руменофита при желудочно-кишечных болезнях телят: дис. канд. вет. наук 16.00.03/ Белорыбкина О.В - Киров, 2006. - 120 с.
3. *Ионичев, Д.С.* Применение пробиотика лактобифадол в схемах лечения и профилактики желудочно-кишечных заболеваний телят: дис. кандидат наук 06.02.01/ Ионичев Д.С. - СПб., 2015. - 198 с.
4. *Кузьмина Д.П.* Применение кормовой добавки «Нутризан» при заболеваниях желудочно-кишечного тракта у телят / Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК // Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции (17 - 18 февраля 2022 года, г. Иркутск). - Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ, 2022. – С. 82-89.



УДК 639.313

**ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ФОРЕЛИ В ООО НПО**

**«ИРКУТСКАЯ ФОРЕЛЬ»**

**Василенко Н. С., Гордеева А.К.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

В данной статье рассмотрены элементы технологии выращивания форели садковым методом в условиях реки Ангары города Иркутска. В настоящее время перспективно прудовое и садковое рыбоводство. В искусственных условиях можно разводить не только карпа, а также лососевых и осетровых при круглогодичном обеспечении оптимальным режимом содержания и кормовыми ресурсами.

Искусственное выращивание рыбы основано на многочисленных опытах, накопленных в течение многих веков. На сегодняшний день форель является самым распространённым объектом рыбоводства.

*Ключевые слова:* форель, икра, инкубация, нерест, молек, сеголеток

Разведение и выращивания форели в форелевом хозяйстве включает следующие технологические процессы: выращивание и содержание ремонтно-маточного стада; сбор половых продуктов; осеменение и оплодотворение икры; инкубация икры; выращивание молоди и товарной рыбы; лечебно-профилактические мероприятия; сбыт готовой продукции [1-11].

**Цель исследования** – дать анализ технологии выращивания форели в ООО НПО «Иркутская форель».

**Результаты исследований.** Этап формирования ремонтно-маточного стада наступает с получения и инкубации икры, которую берут у более крупных производителей с достаточно хорошим экстерьером и отчетливо выраженными признаками. Возраст производителей, применяемых с целью воспроизводства в прудовых хозяйствах, для радужной форели составляет от 4 до 7 лет. Содержание рыбы в ООО НПО «Иркутская форель» производится в садках (рисунок 1), динамика поголовья рыб представлена в таблице 1.



Рисунок 1 – Садки с форелью

## ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

Таблица 2 – Поголовье стада в НПО «Иркутская форель»

Показатели	Годы			Отчетный год в % к базисному
	2020	2021	2021	
Среднегодовое поголовье рыб, шт.	300	320	393.6	131.2
в т. ч. маточное тыс. шт.	100	110	155.5	125.0
в т. ч. мальки тыс. шт.	200	210	238.1	119.0

По данным таблицы 2, делаем вывод, что среднегодовое поголовье рыб увеличилось на 31.2 % в 2022 году, по сравнению с 2020 годом, в т. ч. маточное поголовье на 55.5 %, количество мальков на 19.0 %, что говорит о стабильном воспроизводстве стада и развитии предприятия в целом.

В ООО НПО «Иркутская форель» выращивают радужную и янтарную форель (рисунки 2, 3). Радужная форель – обитатель чистых прохладных вод, однако по сравнению с ручьевой форелью намного лучше переносит повышение температуры воды. Оптимальной для ее роста и развития является температура воды 15 – 20° С (при более низкой жизненные процессы затормаживаются). В отличие от других открытопузырных рыб (у которых плавательный пузырь сообщается с глоткой) ей необходим постоянный доступ к поверхности воды для наполнения плавательного пузыря атмосферным воздухом.

Половая зрелость наступает у самок на 3 – 4-м году жизни, у самцов на год раньше. В отличие от ручьевой, нерест у радужной форели в естественных условиях происходит в марте – апреле, а развитие икры длится до 1.5 – 2 месяцев, в зависимости от температуры воды. Плодовитость составляет около 1.6 – 2 тысяч икринок на 1 кг массы рыбы. Икра крупная донная, не липкая, диаметр икринок 4 – 6.5 мм. Длина рыб 50 – 90 см, масса до 2 кг, реже 6 кг. Отличается от форели ручьевой более длинным телом, выемчатым хвостовым плавником, широкой радужной полосой вдоль боковой линии, отсутствием на теле красных пятен.



Рисунок 2 – Радужная форель

Янтарная форель – подвид микижи, отличается от всех радужных форелей яркой золотистой окраской, которая существенно изменяется в зависимости от экологии мест обитания. На первом году жизни у нее обычно преобладают серебристо-серые и лимонно-золотые цвета. Сведения о генетической природе золотой или желтой окраски у форели

немногочисленны и противоречивы. Кларк считал, что золотистый цвет у рыб контролируется рецессивным аллелем. Другие авторы пришли к выводу о полной доминантной наследуемости желтых и альбино-желтых форелей. Американский биолог Дуглас Тэйв провел генетические исследования четырех окрасок тела у радужной форели, включая золотую и близкую к ней окраску паломино. Способность форели золотисто-желтого фенотипа интенсивно накапливать в мышцах каротиноиды представляет большой интерес для товарного рыбоводства. Мясо форели является не только деликатесным, но и диетическим видом продукции благодаря оптимальному содержанию сырого протеина и ненасыщенных жирных кислот, хорошо усваиваемых организмом человека. Сочетание этих компонентов с высоким содержанием каротиноидов у янтарной форели существенно повышает ее диетическую и пищевую ценность.



Рисунок 3 – Янтарная форель

Подрощенной молодь форели считается рыба или сегалетка массой от 3 до 10 г. Перспективней всего зарыблять садки в конце мая – начале июня установленные в водоемах с переменным, но низким температурным режимом – до 16 – 18°C. Годовики вырастают до массы 150 – 250 г, двухгодовики – до 0.8 – 1.5 кг. На предприятии НПО «Иркутская форель» лосось выращивается садковым способом, с открытым верхом, с доступом атмосферного слоя воздуха (рисунок 4).



Рисунок 4 – Форелевые садки, на предприятии

## ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

Предприятие ООО НПО «Иркутская форель» рыбу содержат в садках, установленных на реке Ангаре вода которой отличается высоким содержанием кислорода (не менее 9 мг/дм<sup>3</sup>), имеет показатель рН в пределах 6.0 – 8.5. Температура воды, омывающей садки в процессе содержания производителей форели, изменяется от 3 – 4 °С зимой, до 18 – 21 °С летом.

В ООО НПО «Иркутская форель» рыбу кормят гранулированным кормом, он включает в себя продукты животного происхождения, и так же растительного. Суточная норма корма для форели определяется температурой воды и индивидуальной массой рыбы и составляет 1 – 10 % от массы рыбы. Чем крупнее форель, тем меньше она может потребить корма относительно своей массы.

Полноценный гранулированный корм для форели должен содержать (в %): протеина – 40 – 50, жира – 5 – 13, углеводов общих – 15 – 30, переваримых – 8 – 15, клетчатки – 2 – 5, минеральных солей – 10 – 15, влаги – до 15.

Таблица 3 – Суточное кормление личинок и сеголеток

Масса рыбы, г	Количество кормлений
До 0.2	12 – 24
0.2 – 1.0	10 – 20
1.0 – 2.0	9 – 18
2.0 – 5.0	8 – 16
5.0 – 15.0	8 – 12
15.0 – 50.0	6 – 8
50.0 – 150.0	3 – 5

Таблица 4 – Суточное кормление товарной рыбы

Масса рыбы, г	Температура воды, С		
	5 – 10	10 – 15	15 – 20
150 – 300	3	4	5
300 – 1000	2	3	4
Более 1000	2	2	3

Для каждой возрастной группы форели, используется корм, с разной фракцией гранул. На предприятии в день рыбам скармливают 1500 кг корма, на всё поголовье. При кормлении используются следующие фракции гранул (чем больше рыба, тем больше фракция): 0.5 – 1 мм – личинкам и сеголеткам; 2.0 мм – полугодовалым рыбам; 3.0 мм – годовикам; 4.5 мм – от одного года до двух лет; 6мм – от трёх лет и старше (рисунок 5).

Расход корма – 12 л ведро на 2 садка. Раздача корма производится лопаткой 200 – 300мл, посредством броска на «пяточек» самого садка, корм выдают с такой частотой, что бы каждая рыба успела ухватить корм.





Рисунок 5 – Подготовленный корм, с разными фракциями гранул

Подращивание личинок завершается в возрасте 40 – 45 дней. При оптимальной температуре воды 12С°, процесс выращивания идет быстрее. Масса мальков к этому времени составляет 250 – 500 мг. Дальнейшее выращивание производят только после рассортировки мальков на три весовые группы: средние, крупные и очень крупные. Одновременно уменьшается плотность посадки.

Контрольное взвешивание проводится не менее одного раза в декаду. После 60 дней сортировка подрощенных сеголетков проводится повторно, при этом необходимо проводить профилактические мероприятия. Используют ванны с 5 % раствором поваренной соли или марганцовки. После сортировки сеголетков их рассаживают в выростные бассейны до окончательного дорощивания. Плотность посадки примерно должна составлять 100 – 150 шт./м<sup>2</sup> [1-11].

В ООО НПО «Иркутская форель» сортировку проводили 2 раза – всё поголовье рыб, 1 – 2 раза в декаду апреля, мая, июня – мальков и сегалеток, с помощью рыболовной сетки и сочка. Вылавливали сеголеток из бассейна, и отбирались наиболее крупные особи.

Взвешивание проводилось при помощи весов и тары, перед тем как пересаживать мальков в чистый бассейн, мальков опускали в профилактические ванны (5 % раствор марганцовки). Влияние плотности посадки на живую массу рыбы представлено в таблице 5.

Таблица 5 – Влияние плотности посадки на живую массу

Показатели	Плотность посадки, шт./м <sup>2</sup>	Масса одного сеголетка, г	Общая живая масса, г
Бассейн1	365	14	5110
Бассейн 2	562	9	5058

Как видно из таблицы, чем больше плотность посадки сеголетков, тем масса рыбы значительно меньше. Кроме этого масса сеголеток зависит и от температуры воды, ее гидрохимических показателей.

#### Список литературы

## ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

1. *Багров А.М.* Стратегия развития аквакультуры во внутренних водоемах России / *А.М. Багров, Г.Е. Серветник, Н.П. Новоженин* // Вестник РАСХН. - 2004. - №3. - С.17-20.
2. *Козлов В. И.* Справочник фермера–рыбовода / *В.И. Козлов.* – М.: ВНИРО. - 1998. – 447с.
3. *Крюков В.И.* Садковое выращивание форели в Центральной России: учебное пособие / *В.И. Крюков.* – Орёл.: Автограф. - 2011.– 32 с.
4. *Мартышев Ф.Г.* Прудовое рыбоводство / *Ф.Г. Мартышев.* – М.: Высшая школа». – 1973. – 428 с.
5. *Правдин И.Ф.* Руководство по изучению рыб / *И.Ф. Правдин.* – М.: Пищевая промышленность. - 1966. – 96 с.
6. *Пономарев С.В.* Индустриальное рыбоводство / *С.В. Пономарев, Ю.Н. Грозеску, А.А. Бахарева.* – М.: Колос. - 2006. – 320 с.
7. *Ревенько Ю.С.* Изучение биологических и хозяйственно-полезных признаков радужной форели в ООО НПО «Иркутская форель» /*Ю.С. Ревенько, А.К. Гордеева* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы всероссийской научно-практической конференции (14 – 15 марта, 2019 года, г. Иркутск). - Иркутск: Изд-во Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского. – 2019.- С. 251-257.
8. *Титарев Е.Ф.* Форелеводство/ *Е.Ф. Титарев.* – М.: Изд-во: Пищевая промышленность. - 1980. – 165 с.
9. *Фаритов Т.А.* Кормление рыб / *Т.А. Фаритов:* учеб. пособие – Санкт-Петербург: Лань. - 2016. – 352 с.
10. *Цуладзе В. Л.* Бассейновый метод выращивания лососевых рыб: на примере форели / *В. Л. Цуладзе.* – М.: Агропромиздат. – 1990. – 154 с.
11. *Яворская Е.Ю.* Анализ выращивания радужной форели в ООО НПО «Иркутская форель» /*Е.Ю. Яворская, А.К. Гордеева А.К.* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы всероссийской научно-практической конференции (14 – 15 марта, 2019 года, г. Иркутск). - Иркутск: Изд-во Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского. – 2019.- С. 290-295.

УДК 636.934.571.061.8(571.53)

**ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЖИВОЙ МАССЫ И ОПУШЕНИЯ  
АМЕРИКАНСКИХ НОРОК В ЗАО «БОЛЬШЕРЕЧЕНСКОЕ»  
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Васильев В.В., Адушинов Д.С.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

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

Важной задачей звероводства является повышение эффективности производства. При разведении норок целенаправленно ведется селекция на повышение воспроизводительной способности, улучшению качества и окраски, опушения и увеличению размера тела.

Установлено, что при рождении самцы норок крупнее самок. Половой коэффициент (отношение живой массы самцов к живой массе самок) у молодняка норок сапфировой составляет 1,18, у стандартной коричневой - 1,02. Селекция на укрупнение самцов в сравнении с самками объясняется тем, что коэффициент отбора по самцам в стадах норок более высокий, чем у самок, так как их для размножения требуется в 5 раз меньше, чем самок. Снижение изменчивости признака при промышленном разведении подтверждает результаты селекции на консолидацию стада по живой массе. Но работу по укрупнению нельзя считать завершенной.

Проведенный анализ показал, что при рождении молодняк норки сапфировой, крупнее молодняка норки стандартной темно-коричневой.

*Ключевые слова:* норка, сапфировая, стандартная темно-коричневая, селекция, живая масса, тушка, мех.

**Введение.** Основной задачей звероводства является повышение эффективности производства. За вековой период разведения зверей целенаправленно велась селекция по повышению воспроизводительной способности, улучшению качества и окраски, опушения, увеличению размера тела. Благодаря доместикационным преобразованиям, зверей с 1968 года стали относить к сельскохозяйственным животным, так как были утверждены в звероводстве первые селекционные достижения, допущенные к использованию. Изучение влияния селекции на продуктивность пушных зверей, на повышение эффективности отрасли звероводства определяет актуальность данной работы [1,2,3,5].

**Цель.** Изучить хозяйственно полезные признаки норки американской в процессе селекции.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи: выявить закономерности роста молодняка норок и установить морфологические особенности волосяного покрова норки американской.

**Материал и методы.** Закономерности роста изучали на ферме племенного репродуктора «Большереченский» Иркутского района на молодняке стандартной темно-коричневой и сапфировой норки. Отобранный молодняк содержали в стандартных средовых условиях разнополыми парами (самец и самка) в однотипных клетках. Кормление

животных и обеспечение водой было постоянно. Для анализа роста первые 10 дней после рождения молодняк взвешивали ежедневно, а затем до 180-дневного возраста - через каждые 10 дней [4].

В период осеннего убоя зверей на шкурку использовали выборку из 100 голов (50 самок и 50 самцов) для определения морфометрических показателей экстерьера и массы тела.

Тушки зверей взвешивали на электронных весах с точностью до 0,5 г. Далее измерительной лентой определяли длину тела от кончика носа до основания хвоста.

Морфологические особенности волосяного покрова изучали на примере этих же норок. Образцы волос были взяты в период бонитировки от 10 самцов и 10 самок каждой породной группы. Для определения длины в каждом образце измеряли 25 остевых волос I категории и 25 волос пуховых. В остром волосе измеряли длину грани и стержня. Толщину волос определяли с помощью микроскопа.

Статистическую обработку материала проводили с помощью программы Microsoft Excel-2007 [6].

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что при рождении самцы норок крупнее самок. Половой коэффициент (отношение живой массы самцов к живой массе самок) у молодняка норок сапфировой составляет 1,18, у стандартной коричневой - 1,02. Селекция на укрупнение самцов в сравнении с самками объясняется тем, что коэффициент отбора по самцам в стадах норок более высокий, чем у самок, так как их для размножения требуется в 5 раз меньше, чем самок. Снижение изменчивости признака при промышленном разведении подтверждает результаты селекции на консолидацию стада по живой массе. Но работу по укрупнению нельзя считать завершённой (табл.1).

Таблица 1 - Масса новорожденных щенков норок американских в ЗАО «Большереченское»

Щенки, полученные от норок	Самцы				Самки			
	n	$\bar{X} \pm S_x$ , г	$\delta$	$C_v$ , %	n	$\bar{X} \pm S_x$ , г	$\delta$	$C_v$ , %
Сапфировая	25	12,8±0,60	2,4	19,5	25	10,8±0,50	1,6	14,8
Стандартная темно-коричневая	25	11,9±0,20	2,6	20,3	25	11,6±0,60	2,3	19,8

Для изучения возрастных изменений самцов и самок норок проводили анализ динамики живой массы животных (табл. 2 и 3). Установлено, что при рождении средняя живая масса щенков норок сапфировая и стандартная темно-коричневая достоверно не отличается. Разница в живой массе у самцов составила - 2,0 г, и у самок - 2,0 г в пользу сапфировой в 10-дневном возрасте.



## ЗООТЕХНИА И ВЕТЕРИНАРИА

Таблица 2 - Возрастные изменения живой массы молодняка норок (к 180 суточному возрасту)

Возраст	всутках	Сапфировая норка			
		Самцы		Самки	
		$\bar{X} \pm S_x$ , г	$C_v$ , %	$\bar{X} \pm S_x$ , г	$C_v$ , %
1		12,8±0,2	20,3	11,6±0,6	21,6
10		54,8±2,0	15,7	51,9±1,8	13,9
20		130,1±3,6	16,5	117,7±3,1	15,5
30		213,5±6,5	18,8	202,0±6,0	18,1
40		354,7±12,7	20,9	327,6±9,2	16,3
50		614,4±18,4	16,2	540,0±12,5	14,1
60		861,5±21,3	14,2	694,2±13,4	11,2
180		3641,0±44,7	3,7	2080,1±50,0	9,0

Половой диморфизм по размеру (живой массе) тела проявляется у клеточных норок в 50 дней. С возрастом самцы растут интенсивнее, чем самки. Если в первый месяц жизни (30 дней) живая масса самок меньше живой массы самцов на 5,4 % (сапфировая) и 5,5 % (стандартная темно-коричневая), то в октябре, когда в основном заканчивается рост животных, разница в живой массе самцов и самок составляет 56,6 % у стандартной темно-коричневой и 57,1 % у сапфировой.

В 60-дневном возрасте живая масса самцов стандартной темно-коричневой составляет - 23,5 %, самок - 33,3 % от живой массы взрослого животного. У норок сапфировой эти показатели составили 23,7 % и 33,4 %, соответственно.

Живая масса животных при рождении – важный селекционный признак, который служит, показателем не только сформировавшегося плода, но и дальнейшее развитие организма. Проведенный анализ показал, что при рождении молодняк (самцы и самки) норки сапфировой, крупнее молодняка норки стандартной темно-коричневой. Коэффициент изменчивости живой массы тела при рождении выше у сапфировых самцов в сравнении со стандартными темно-коричневыми 20,3 % и 16,7 %, соответственно и выше у самок по отношению к стандартной темно-коричневой 21,6 % и 19,8 %, соответственно [7].

Таблица 3 - Возрастные изменения живой массы молодняка норок (к 180 суточному возрасту)

Возраст	всутках	Стандартная темно-коричневая норка			
		Самцы		Самки	
		$\bar{X} \pm S_x$ , г	$C_v$ , %	$\bar{X} \pm S_x$ , г	$C_v$ , %
1		11,9±0,2	16,7	10,6±0,4	19,8
10		52,8±2,1	15,0	49,9±2,2	13,0
20		126,1±3,5	16,2	114,7±4,1	15,2
30		210,5±6,3	18,6	199,0±7,0	18,3
40		350,7±12,2	20,1	323,6±8,2	16,1
50		610,4±18,1	16,0	536,0±10,5	14,0
60		855,5±21,0	14,3	686,2±11,4	11,6
180		3632,0±44,2	3,9	2059,1±49,0	9,2

Интенсивность роста молодняка норок сапфировой, разводимых в настоящее время более высокая и за одинаковый промежуток времени (180 дней) самцы увеличили массу тела и достигли в среднем 3640 г, в то время как у самок произошло меньшее увеличение массы тела и они достигли 2080 г и соответственно у норок стандартной темно-коричневой 3632 и 2059 граммов.

Наибольшая длина остевых волос у норок сапфировая, которая относится к средневолосому селекционному типу. У самцов длина остевых волос составляет 27,9 мм, при длине грани 13,5 мм и длина пуха - 16,8 мм. Разница между длиной ости и длиной пуха составляет 11,1 мм и ость в 1,7 раза длиннее подпуши. У самок норок сапфировая средневолосого селекционного типа длина остевых волос составила 26,1 мм, при длине грани 12,9 мм. Длина пуховых волос у самок указанной норки равняется 16,5 мм. Разница в длине остевых и пуховых волос составляет 10,6 мм, ость превышает пух в 1,7 раза.

Наибольшая длина пуховых волос у норок стандартной темно-коричневой. У самцов длина составляет 18,4 мм, а у самок 17,1 мм. Толщина стержня остевых волос норок сапфировой средневолосой у самцов - 57,7 мкм и у самок 57,9 см, и эти показатели превышают толщину стержня норок стандартной темно-коричневой. При сравнении толщины грани у самцов анализируемых типов норок наибольшее значение имеют норки сапфировая, толщина грани у них равна 145,0 мкм.

**Заключение.** Исходя из вышеизложенного, можно утверждать, что в постнатальном онтогенезе клеточных норок имеются незначительные отличия. Селекция на увеличение размера тела у всех изучаемых пушных зверей привела к снижению изменчивости данного признака. Изменение размеров тела половозрелых зверей произошло в зависимости от продолжительности периода domestikации и проводимой селекции.

#### Список литературы

1. *Абрамов, М.Д.* Закономерности роста норок / М.Д. Абрамов, Л.Г. Уткин, И.Г. Повецкий, В.К. Юдин // Кролиководство и звероводство. М.:1964. №4. С. 12-14.
2. *Балякина, Н.В.* Из опыта разведения коротковолосой норки / Н.В. Балякина // Кролиководство и звероводство.-2009.-№. 4- С.17-19.
3. *Колдаева, Е.М.* Пушные звери клеточного разведения – домашние или дикие? / Е.М. Колдаева // Животноводство России. 2005. № 3.- С.36-38.
4. *Колдаева, Е.М.* Научные аспекты совершенствования хозяйственно полезных признаков пушных зверей / Е.М. Колдаева // Дис. на соис. степ. докт. с.-х. наук 06.02.03.-2005.- 48 с.
5. *Кузнецов, Г.А.* Структура волосяного покрова норок / Г.А. Кузнецов // Кролиководство и звероводство.-2012.-№ 1.-С. 22- 23.
6. *Плохинский, Н.А.* Биометрия / Н.А. Плохинский // Новосибирск: Изд- во СО АН СССР, 1961.- 364 с.
7. *Федорова, О.И.* Доместикационные преобразования в ходе промышленного разведения американской норки (*MUSTELA VISON SCHREBER, 1777*) / О.И. Федорова // Информ. вестник ВОГиС, 2007.- Т. 11. №1. С. 91-98.

УДК 636.2.034

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ  
ПРОДУКТИВНОСТИ МОЛОДНЯКА ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ**

**Гайдаш Ю.А., Хорошайло Т.А.**  
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ  
г. Краснодар, Россия

Аннотация. Приведены данные об основных факторах, обеспечивающих успешное выращивание телят. Отмечена важность развития с раннего возраста иммунной системы. Обоснована целесообразность эффективного вскармливания телят по разным технологиям. Проведенный в условиях молочно-товарной фермы Краснодарского края научно-производственный опыт свидетельствует о том, что телята, выращенные по американской технологии, растут и развиваются лучше, чем при традиционных условиях содержания. В частности, среднесуточные приросты телочек опытной группы от рождения до 3 месяцев были на 43,2 % выше, чем в контрольной.

*Ключевые слова:* телочки, выпойка молоком, технология, содержание, развитие.

Важнейшие элементы технологического процесса в молочном скотоводстве – выращивание телок, обеспечивающее их нормальное развитие, рост, своевременное оплодотворение и получение от них здорового приплода [3].

Система выращивания молодняка должна быть основана на эффективном использовании биологических особенностей его развития. Так, костная ткань наиболее интенсивно развивается в утробный период, а мышечная – в первые 12–14 мес жизни теленка, жировая же ткань – в более позднем периоде [7].

В ряде регионов созданы промышленные комплексы по выращиванию телок. Это освобождает от выращивания телок молочные комплексы, позволяет в связи с этим увеличивать их товарность и направлять усилия на производство основной продукции. При таком кооперировании телок из молочных комплексов передают специализированному предприятию по выращиванию племенных телок, а бычков – в специализированные хозяйства по выращиванию и откорму молодняка на мясо [9,10].

Из многочисленных факторов внешней среды наиболее существенно влияют на рост и развитие животных кормление и условия содержания. При организации кормления должны учитываться как общий его уровень, так и полноценность, и структура рационов, особенности его кормления в отдельные периоды роста, его ритмичность и др. [2].

Целью нашего исследования явилось изучить продуктивность молодняка голштинской породы при внедрении новой схемы выпойки молока.

Для решения поставленной цели были отобраны по принципу аналогов две группы телочек по 10 голов в каждой. В первую (контрольную) группу вошли телочки, выращенные по обычной технологии, принятой в хозяйстве, во вторую (опытную) – телочки, выращенные по американской технологии.

## ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

Кормление подопытных телочек контрольной группы осуществляли, согласно «Регламента выращивания молодняка крупного рогатого скота на молочно-товарной ферме Краснодарского края. Кормление телочек опытной группы – согласно «Схемы выращивания молодняка группы «0–3», за подписью главного зоотехника. Схемой выпойки телочек предусматривалось принудительное выпаивание молозива в первый день жизни в количестве 3 л в течение часа после рождения и далее в течение 4–5 часов в количестве 2 литров. Далее на 2–8-й день жизни телят им давали по 10 л в сутки; на 9–45-й день: по 14 л; с 46-го по 60-й день: по 10 л; с 61-го по 65-й: по 8 л; и по 66-го по 90-й день по 6 л в сутки. Начиная со 2 дня телятам давали комбикорм для телят (престартер), начиная с веса 50 г, и постепенно увеличивая до 2000 г к возрасту 3-х мес. Телочки второй группы вскармливались по традиционной технологии, принятой в хозяйстве, т.е. им выпаивалось по 6 л молока в сутки с добавлением престартера.

Продуктивные качества телочек изучали по существующим в зоотехнии методикам. Экономическая эффективность рассчитывалась по «Методике определения экономической эффективности в сельскохозяйственных предприятиях».

Данные о быке и коровах, от которых было получено потомство, что представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика исходного поголовья по живой массе, кг

Порода	Кличка, номер, линия	Живая масса
бык-производитель		
Голштинская	Дейт-М DE 0351188078, Уес Идеал	804,0
коровы		
Голштинская	Вис Бэк Айдиал	594,0±8,22

В качестве матерей использовали чистопородных коров голштинской породы в возрасте первого отела, со средней живой массой 594,0±8,22 кг, которые были осеменены быком линии Уес Идеал по кличке Дейт-М DE №0351188078.

Рациональное кормление телят – один из основных приемов технологии ведения молочного скотоводства. Живая масса животных, как один из основных показателей в молочном скотоводстве, характеризует в дальнейшем молочную продуктивность [2].

Зачастую менее крупные телята при рождении в последствии вырастают в крупных тяжеловесных и более продуктивных животных. Как показали наши исследования, при разных условиях кормления телята одного возраста развивались по-разному [1].

Для фермеров, специализирующихся на животноводстве, в том числе разведении крупного рогатого скота, исключительно важным для успешной работы является обеспечение комфортных условий для животных. Молодые телята, чей иммунитет еще не до конца сформировался, в гораздо большей степени подвержены различным инфекциям, чем взрослые животные,

особенно в первые месяцы жизни. Именно поэтому отличным решением многих проблем станет их содержание в специальных домиках [5].

Домик для теленка является индивидуальным, изготовлен он из качественного первичного полиэтилена. Данный материал не только полностью безопасен для здоровья животного, но и обладает отличными характеристиками, такими как теплоизоляция, прочность, долговечность. Внутри домика обеспечивается отличная циркуляция свежего воздуха, но полностью отсутствуют столь опасные сквозняки. Полупрозрачный материал позволяет солнечным лучам проникать внутрь помещения, а ведь ультрафиолет является обязательным условием для гармоничного развития растущего организма животного [4,6].

Еще одним достоинством индивидуальных домиков для телят является удобство наблюдения за ними. Каждое животное находится в своем помещении, за счет чего гораздо проще контролировать их рост, развитие, отдельно ухаживать за каждым из них. Они могут расти и развиваться неравномерно, кто-то может отставать, именно поэтому индивидуальный уход поможет уследить за состоянием всех телят [8].

Поэтому, в наших исследованиях наблюдение за ростом телят подопытных групп было очень удобно. Результаты которого представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика живой массы подопытных животных с возрастом, кг

Возраст, мес	Группа, n-10		Опытная к контрольной, %
	контрольная	опытная	
При рождении	44,2±1,04	44,1±1,08	99,7
1	65,8±2,06*	72,1±2,18	109,6
2	88,1±2,88*	101,2±2,96	114,8
3	109,6±3,17*	130,7±2,24	143,2

Примечание: \* $P \geq 0,95$

Живая масса новорожденных телят контрольной группы была практически одинаковой и составляла 44,2±1,04 и 44,1±1,08 кг (99,7%). К возрасту 1 мес телята, выращенные по американской технологии, превосходили по живой массе, которая составила 72,1±2,18 кг, телят контрольной группы на 9,6 %. Разница по первому порогу достоверности составила 6,3 кг ( $P \geq 0,95$ ). Продолжая анализ таблицы видим, что во все возрастные периоды телочки опытной группы превосходили сверстниц из контрольной. К 3-мес возрасту животные опытной группы имели живую массу – 130,7±2,24 кг. Превосходство составило 21,1 кг или 43,2%.

Важными показателями, характеризующими энергию роста животных, являются приросты их живой массы. Изменения абсолютного и среднесуточного приростов живой массы подопытного молодняка представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Динамика приростов живой массы подопытного молодняка

Период, мес	Прирост живой массы			
	абсолютный, кг		среднесуточный, г	
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
0-1	21,6	28,0	720	932
1-2	22,3	29,1	743	970
2-3	21,5	29,5	718	983
0-3	65,4	86,6	726	962

Анализ данных таблицы 3 свидетельствует, что от рождения до возраста 3 мес абсолютный прирост живой массы молодняка первой группы составил 65,4 кг, что на 21,2 кг меньше, чем во второй. Аналогичная картина наблюдается по среднесуточным приростам живой массы подопытного молодняка. В контрольной группе этот показатель за весь период выращивания составил 726 г, в опытной – 962 грамма.

Таким образом, молочный период выращивания связан с перестройкой организма в связи с переходом от молозивного питания к молочному, а затем к перевариванию грубого, сочного, зеленого корма и концентратов. Новая технология кормления телок в молочный период наиболее сложная, поэтому она требует четкой организации производственных процессов.

#### **Список литературы**

1. *Алексеева Ю.А.* К вопросу совершенствования продуктивных и технологических качеств черно-пестрого скота / *Ю.А. Алексеева, Т.А. Хорошайло* // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. – № 1 (64). – С. 127–130.
2. *Комлацкий В.И.* Поведение и продуктивность телят-молочников при содержании в домиках / *В.И. Комлацкий, А.У.А.Т. Аль, Т.А. Подойницына* // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2017. – № 10 (173). – С. 84–90.
3. *Нещадим И.П.* Молочная продуктивность голштинских коров в зависимости от их линейной принадлежности / *И.П. Нещадим, Т.А. Подойницына* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. статей по матер. 72-й научно-практич. конфер. студентов по итогам НИР за 2016 год. – 2017. – С. 172–174.
4. *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.
5. *Подойницына Т.А.* Многоплодие романовских овец как фактор повышения производства баранины / *Т.А. Подойницына, Н.И. Кравченко, Ю.А. Козуб* // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 1 (45). – С. 143–147.
6. *Подойницына Т.А.* Оценка продуктивности животных казахской белоголовой породы по генетическим маркерам групп крови / *Т.А. Подойницына* // Инновации в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных: матер. междунар. научно-практич. конфер., посвящ. 95-летию Кубанского ГАУ. – 2017. – С. 137–140.
7. *Подойницына Т.А.* Использование данных иммуногенетической экспертизы для оценки продуктивности крупного рогатого скота / *Т.А. Подойницына* // Животноводство Юга России. – 2017. – № 6 (24). – С. 18–19.
8. *Alekseeva Yu.A.* Automated systems application for the advanced cow milking technologies development / *Yu.A. Alekseeva, D.Ts. Garmaev, T.A. Khoroshailo, I.V.*

*Serdyuchenko* // AIP Conference Proceedings. Krasnoyarsk Scientific Centre of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences. Melville, New York, United States of America, 2021. – С. 70036.

9. *Khoroshailo T.A.* Use of computer technologies in animal breeding / *T.A. Khoroshailo, V.I. Komlatsky, Y.A. Kozub* // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. «International Science and Technology Conference «Earth Science» – Chapter 3» 2021. – С. 042027.

10. *Serdyuchenko I.V.* Reproducing the qualities of cows with different methods of synchronization of sexual hunting / *I.V. Serdyuchenko, T.A. Khoroshailo, Y.A. Kozub* // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. – 2020. – С. 42017.

УДК 633.2.033 : 351.82 (575.2)

**ХАРАКТЕРИСТИКА ПАСТБИЩ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СКОТОМ  
АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ  
АДЫГЕЯ**

**Гайдаш Ю.А., Молчанова Н.А.**  
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ  
г. Краснодар, Россия

Аннотация. В статье рассматривается характеристика пастбищ, используемых для пастьбы крупного рогатого скота мясного направления продуктивности. Представлен ботанический состав травостоя урочища «Каменноостский» по хозяйственным группам. Приведен химический состав зеленой массы урочища в разрезе вертикальной зональности.

*Ключевые слова:* пастбища, травостой, ботанический, химический состав.

В крестьянско-фермерском хозяйстве «ГКФХ Енин И.А.» Республики Адыгея разводят и совершенствуют скот абердин-ангусской породы мясного направления продуктивности. Известно, что с 18 века эти животные совершенствовались путем разведения «в себе», с использованием интенсивного отбора и подбора, и естественных пастбищ. Отличаются животные от других пород легкостью отелов, высокой интенсивностью роста телят после рождения, формированием «зернистости» и «мраморности мяса» [2,4,5,7].

Район находится в центральной части Адыгеи, в 39 км от Майкопа и в 160 км от Краснодара. Через него проходит трасса А-159, соединяющая Майкоп и поселок Гузерипль, расположенный на юге республики возле Кавказского биосферного заповедника. Каменноостский является центром одноименного сельского поселения, в которое помимо него входят хутора Победа и Веселый [3,8,10].

Климат в этих краях отличается мягкостью. С северной стороны от посёлка раскинулась равнина, с южной – горы. Эти факторы, а также близость Черного моря, определяют особенности местной погоды. Море является источником циклонов, которые поставляют атмосферную влагу. Зимой оно слегка подогревает воздух, отдавая запасы накопленного за лето тепла. Горы защищают территорию от западных ветров [1].

Наличие обширных пастбищ и разнообразия трав способствует разведению абердин-ангусского скота, который способен круглый год эффективно использовать пастбищный корм [9].

Нами был изучен ботанический состав используемых хозяйством пастбищ в урочище «Каменноостский». В соответствии с почвенно-климатическими вертикальными зонами выделены классы формации: альпийский, субальпийский и лесной.

Подтипы, имеющие сходный облик и приуроченные к близким условиям существования объединены в типы: пустоши, луга, высокотравья, пестровые личинки, степи, нагорно-ксерофитная растительность, древесно-



кустарниковая растительность. Луга разделены на: альпийские, субальпийские и послелесные. Разнотравье субальпийских лугов высокорослое и красочное [6,11,13].

Это – буковица крупноцветковая, девясил железистый, горец мясокрасный, вероника горечавковидная, василек бледно-желтый, скабиоза кавказская, лен зверобоемистый, тмин обыкновенный, колокольчик холмовый, звездочка Биберштейна, вереница пучковая, лютик кавказский, головчатка гигантская, клевер волосистоголовый, эспарцет Биберштейна [14]. Южные склоны представлены остепенными лугами, представленными коротконожкой прямокостровой и пестроовсяницей формациями с представителями ксерофитного разнотравья: купавки Рудольфа, чабреца Маршалла, подмаренника настоящего. Из бобовых изредка встречаются вика отрубленная и козлятник восточный.

В горных районах Республики Адыгея луговой тип растительности имеет широкое распространение и в зависимости от высотно географических и экологических условий представлен подтипами лугов. Все луга по условиям увлажнения делятся на: влажные, мезофильные (среднеувлажненные) и остепененные (недостаточно увлажненные). Всего луговой растительностью в республике занято 300,7 га.

Особое внимание заслуживают субальпийские тростниковидновейниковые среднеувлажненные (мезофильные) луга. Они распространены в пределах высот от 1500 до 2100 метров над уровнем моря и занимают 12022 га. Травостой густой, высокий. Общее проектное покрытие 85–95 %, средняя высота травостоя 45–50 см. В травостое господствуют вейник тростниковидный со значительной примесью полевицы плосколистной, мятлика грузинского, душистого колоска, овсяницы пестрой.

Из бобовых здесь встречаются клевера волосистоголовый, непостоянный, луговой, язвенник Буассье, горошек заборный и Баланзы, сочевичник синий. Разнотравье: горец мясокрасный, буковица крупноцветковая, девясил железистый, тмин обыкновенный, первоцвет Рупрехта, василек бледно-желтый (Фишера), герани – грузинская и кровянокрасная.

Из ядовитых растений в небольшом количестве встречаются горечавка семираздельная, крестовики кавказский и ключковатый, лютик горный, мятник сжатый. В таблице 1 представлен ботанический состав травостоя по хозяйственным группам.

Таблица 1 – Средний ботанический состав травостоя по хозяйственным группам, %

Злаки	В т. ч. овсяница пестрая	Осоки	Бобовые	Разнотравье	Ядовитые
57,3	4,5	2,2	9,3	27,0	4,2

В составе травостоя 57,3 % составляют злаковые, 9,3 % – бобовые, остальные 33,4 % – разнотравье, осока и ядовитые растения. В травостое урочища «Каменноостский» присутствуют травы – 12 видов поедаемых трав: мятлик луговой, мятлик альпийский, душистый колосок, мятлик

### ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

грузинский, люцерна серповая, эспарцет скальный, эспарцет розовый, клевер шведский, клевер альпийский, клевер красный, тмин кавказский; 11 непоедаемых: окопник аптечный, шалфей мутовчатый, девясил железистый, пиретрум розовый, душица обыкновенная, чабрец Маршала, левкой дикий, первоцвет Рупрехта, горец мясокрасный, дубровник белойочный, буквицы и 4 ядовитых видов растений: рододендрон кавказский, азания желтая, вязель пестрый, бутен опьяняющий.

В таблице 2 представлены результаты химического состава зеленой массы урочища «Каменноостский» в разрезе вертикальной зональности.

Таблица 2 – Химический состав зеленой массы урочища «Каменноостский» в разрезе вертикальной зональности

№	Наименование образца	Влажность, %	СВ, %	Протеин, %	Жир, %	Клетчатка, %	БЭВ, %	Зола, %	К. ед., кг
1.	Урочище «Каменноостский» граница. Высота 1200 м над у. м.	16,4	72,6	9,0	3,2	27,3	39,1	6,2	0,330
2.	Урочище «Каменноостский» на небольшом подъеме высота 1520 м над у. м.	16,8	72,1	9,2	3,2	27,5	37,9	6,4	0,335
3.	Урочище «Каменноостский» высота 700 м над у. м.	17,2	71,5	9,5	3,3	28,2	36,9	5,9	0,331
4.	Урочище «Каменноостский» высота 1900 м над у. м.	17,4	71,21	10,2	3,4	27,8	35,4	6,8	0,344
5.	Урочище «Каменноостский» высота 2100 м над у. м.	16,5	73,1	15,0	3,5	27,4	32,0	6,6	0,342
6.	Стандарт (предгорная зона)	15,3	74,3	8,5	2,2	27,2	40,0	6,4	0,241
	Итого: в среднем за 2021 г.	16,86±0,30	72,10±0,46	10,58±0,98	3,32±0,07	27,64±0,15	36,26±1,21	6,38±0,13	0,336±0,00
	Итого: в среднем за 2022 г.	15,0±0,82	75,63±0,3	8,88±0,24	3,3±0,05	27,65±0,2	39,7±0,41	6,40±0,08	0,337±0,0

Из данных таблицы 2 следует, что химический состав зеленой массы урочища «Каменноостровский» отличается в зависимости от высоты над уровнем моря. На высоте 1200 м над уровнем моря в зеленой массе были минимальные показатели по влажности (16,4 %) и содержанию клетчатки (27,3 %).

Наибольшее содержание сухого вещества (73,3 %), протеина (15,0 %) и жира (3,5 %) было в травостое на пастбище, расположенном на высоте 2100 м над уровнем моря. Максимальное содержание клетчатки (28,2 %) было в зеленой массе, произрастающей на высоте 1700 м над уровнем моря.

Высокая концентрация БЭВ в зеленой массе 37,9 % отмечена на высоте 1520 м. Максимальное содержание золы в разнотравье (6,8 %) было в травостое, расположенном на высоте 1900 м над уровнем моря.

Изменялся химический состав зеленой массы по годам. В 2021 г. были меньше показатели: влажность, содержание протеина и жира в зеленой массе, по сравнению с травостоем в 2022 г. В 2022 г. меньше содержалось в травостое сухого вещества, жира и БЭВ. В целом средняя питательность зеленой массы не существенно отличалась на разных высотах над уровнем моря от 0,330 до 0,344 кормовых единиц.

Данные, полученные в результате исследований, показали, что по химическому составу зеленая масса на пастбищах урочища «Каменноостровский» имеет высокие показатели питательности в разрезе всей вертикальной зональности и может использоваться для круглогодичной пастбы скота абердин-ангусской породы.

Использование пастбищ в урочище «Каменноостровский» Республики Адыгея позволяет круглый год пасти скот абердин-ангусской породы. Разнотравье на пастбищах, расположенных на различной вертикальной зональности от 1200 м до 2100 м, характеризуется высокой питательностью, вызывает аппетит у животных и хорошую поедаемость. Пастба на свежем воздухе, позволяет сохранить здоровье и формировать «мраморное» мясо у животных абердин-ангусской породы.

#### **Список литературы**

1. *Алексеева Ю.А.* К вопросу совершенствования продуктивных и технологических качеств черно-пестрого скота / *Ю.А. Алексеева, Т.А. Хорошайло* // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. – № 1 (64). – С. 127–130.
2. *Петричева М.С.* Некоторые проблемы тренинга спортивных лошадей / *М.С. Петричева, Т.А. Подойницына* // В книге: Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК: матер. междунар. студенч. научной конфер. – 2019. – С. 128–129.
3. *Подойницына Т.А.* Использование данных иммуногенетической экспертизы для оценки продуктивности крупного рогатого скота / *Т.А. Подойницына* // Животноводство Юга России. – 2017. – № 6 (24). – С. 18–19.
4. *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.

5. *Подойницына Т.А.* Многоплодие романовских овец как фактор повышения производства баранины / *Т.А. Подойницына, Н.И. Кравченко, Ю.А. Козуб* // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 1 (45). – С. 143–147.

6. *Подойницына Т.А.* Оценка продуктивности животных казахской белоголовой породы по генетическим маркерам групп крови / *Т.А. Подойницына* // Инновации в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных: сб. ст. по матер. междунар. научно-практич. конфер., посвящ. 95-летию Кубанского ГАУ. – 2017. – С. 137–140.

1. *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.

7. *Хорошайло Т.А.* Племенное скотоводство как элемент стратегии производства говядины / *Т.А. Хорошайло, Ю.А. Алексеева* // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2020. – № 4 (63). – С. 165–168.

8. *Alekseeva Y.A., Garmaev D.Ts., Khoroshailo T.A., Serdyuchenko I.V.* Innovative technologies in the production of curd / В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. III International Scientific Conference. Krasnoyarsk, 2021. – С. 12084.

9. *Alekseeva Yu.A., Garmaev D.Ts., Khoroshailo T.A., Serdyuchenko I.V.* Automated systems application for the advanced cow milking technologies development / В сборнике: AIP Conference Proceedings. Krasnoyarsk Scientific Centre of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences. Melville, New York, United States of America, 2021. – С. 70036.

10. *Khoroshailo T.A., Komlatsky V.I., Kozub Y.A.* Use of computer technologies in animal breeding / В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. «International Science and Technology Conference «Earth Science» – Chapter 3» 2021. – С. 042027.

11. *Podoinitsyna T.A., Kozub Yu.A.* Regular changes in hematological and biochemical indicators and immunogenetic certification of yak blood introduced in new conditions. 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.

12. *Podoinitsyna T.A., Verkhoturov V.V., Kozub Y.A.* Technological features of the cultivation of mirror and scaly carp / В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Conference proceedings. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. – 2020. – С. 42002.

13. *Serdyuchenko I.V., Khoroshailo T.A., Kozub Y.A.* Reproducing the qualities of cows with different methods of synchronization of sexual hunting. В сборнике: IOP conference series: Earth and environmental science. III International Scientific conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, environmental engineering and biotechnologies. Krasnoyarsk science and technology city hall of the Russian union of scientific and engineering associations. – 2020. – с. 42017.

УДК 636.593

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦЕСАРКОВОДСТВА**

**Гвоздева Ю.М.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ

*Краснодарский край, г. Краснодар, Россия*

Аннотация: цесарководство относят к подотрасли сельскохозяйственного птицеводства. Данное направление в последнее десятилетие имеет тенденцию к развитию и расширению, переходя от фермерских хозяйств к промышленному производству. В статье рассмотрена и проанализирована история становления цесарководства, проблема узконаправленного использования цесарок и пути её решения, перечислены недостатки и преимущества птиц.

Ключевые слова: цесарка, цесарководство, сельскохозяйственная птица, мясо, селекция, туша.

Среди других отраслей сельского хозяйства птицеводство занимает ведущую позицию среди других отраслей АПК. Развитие птицеводства связывают с необходимостью обеспечения населения продуктами питания животного происхождения. В современном птицеводстве наблюдается внедрение новых технологий для повышения продуктивности сельскохозяйственной птицы: механизация трудозатратных производственных процессов, применение нормированного кормления полноценным сбалансированным комбикормом [3,4].

Современные запросы населения о производстве мяса диктует следующие условия: мясо должно быть привлекательно внешне, обладать отменными вкусовыми качествами, содержать в себе минимальное количество жира и максимальное количество полноценных белков и незаменимых аминокислот [7].

Для этих целей идеально подходит цесарководство. Эта отрасль птицеводства является одной из самых молодых и перспективных направлений. В настоящий момент разведение и содержание цесарок активно развивается на фоне интереса к нетрадиционным видам продуктов диетического питания для детей и пожилых людей. Свое распространение в нашей стране цесариные хозяйства получили благодаря стремлению приобрести полноценный по своим характеристикам продукт питания. В связи с этим вопросы изучения цесарок представляются актуальными [2,5].

Цесарки относятся к подклассу килегрудых птиц, отряду куриных, семейству фазановых, подсемейству цесарковых. Исходным предковым видом всех домашних цесарок являются серые обыкновенные цесарки, родиной которых является Африка, а местами наибольшего распространения Западная и Центральная ее области. Поведение, способ гнездования (размножения) и другие биологические особенности цесарок при одомашнивании мало изменились, что указывает на древность их происхождения. Типичный природный окрас пера цесарок серый с белыми жемчужинами. Однако из-за близкородственного скрещивания и отбору по

требуемому фенотипу в процессе domestikации у цесарок стали закрепляться и передаваться от родителей к потомкам различные цветные вариации в оперении. На сегодняшний день известны серая, синяя, голубая, кремовая, замшевая и белая окраски оперения. Американская международная ассоциация цесарководов отмечает более 30 цветных вариаций цесариного оперения стойко передающегося от родителей к потомкам.

За границей, в особенности в странах Европы и Америки мясо цесарок охватило популярность ещё на закате прошлого века, когда на волне стремления людей к здоровому питанию достигло максимума в борьбе с генномодифицированными продуктами. В промышленных масштабах цесарок разводят в США, Англии, Франции, Италии и Венгрии. В России цесарок стали разводить с середины прошлого века, но особого распространения они не получили, так как на тот момент не имели высоких продуктивных качеств. Из-за отсутствия направленной селекции им была присуща сезонная яйцекладка и невысокая яйценоскость – всего 75-85 яиц в сезон, средняя масса птиц составляла около 1,5-1,7 кг. Вместе с тем закупочные цены на мясо цесарок были неоправданно занижены. Всё это препятствовало более широкому внедрению этих птиц в промышленное птицеводство [1,6].

С улучшением качества жизни граждан России возникла потребность разнообразия ассортимента птицы на рынке питания. Это было достигнуто в результате племенной работы и селекции, которые создали новые породы и линии цесарок. В городе Сергиев Посад Московской области и в республике Марий Эл в середине прошлого века были созданы племенные фермы с индивидуальным клеточным содержанием, где было положено начало для новых породных групп птицы. После многолетней плодотворной селекционной работы и создания высокопродуктивных линий цесарок возросли продажи получаемой от них продукции, потому возникла необходимость в изучении их биологических особенностей и дальнейшего развития отрасли. Учитывая тот факт, что цесарки по своим продуктивным и воспроизводительным качествам значительно уступают курам, проводимая с цесарками селекционная и технологическая работа в значительной степени повышает рентабельность цесарководческой отрасли, способствует расширению существующих и возникновению новых цесариных хозяйств.

При изучении продуктивных характеристик птицы большинство исследователей используют общепринятые для всех сельскохозяйственных птиц показатели, такие как живая масса, химический состав тушек, их сортность и т.д. Этого недостаточно для оценки преимуществ и недостатков в использовании той или иной разновидности цесарок. Также проблемой в доскональном изучении птиц является недостаточная изученность в отечественной и зарубежной литературе влияние генотипа на рост, развитие цесарок и качество получаемого мяса [2,5].

В разработанной правительством РФ стратегии развития птицеводства на период с 2013 по 2020 годы наращивание объема производства продукции птицеводства направлено на сотрудничество личных подсобных и фермерских хозяйств с птицеводческими племенными предприятиями, разводящими самые продуктивные породы и линии сельскохозяйственной птицы.

Важнейшим фактором, сдерживающим реализацию цесарок торговыми сетями, является послеубойная пигментация, иными словами синюшность тушки, вследствие тонкой кожи, которая просвечивает мускулатуру. Это объясняется их способности к полету – мясо содержит больше мышечного гемоглобина, следовательно, мясо окрашено более интенсивно, нежели у кур. Ученые отмечают, что при готовке кожа и мясо цесарок белеют, что делает тушку более похожую по цвету на курицу или индейку.

Второй причиной, ограничивающей разведение цесарок, считали высокие затраты на содержание, большую по сравнению с курами затрату корма на единицу продукции, низкую живую массу в убойном возрасте птицы и недостаточно высокую яичную продуктивность. При отсутствии государственной дотации на производство цесариной продукции, стимулирующих покупку гражданами цен, более затратные в производстве, по сравнению с курами продукты цесарководства стали невыгодны производителю.

Созданные на сегодняшний день породы цесарок хорошо содержатся в птицеводческих хозяйствах как на глубокой подстилке при вольерном содержании, так и в клеточных батареях, имеют при этом высокие хозяйственно-полезные качества. По мнению ведущих ученых-селекционеров, в настоящее время развитие цесарководства идет по пути создания новых, отличающихся гендерными признаками высокопродуктивных линий и популяций цесарок, а также разработки новых приемов оценки и отбора птицы в родительское или промышленное стадо [7].

Промышленное производство мяса цесарок во Франции, Италии, Венгрии, Англии и других странах основано на круглогодичном производстве птицы, выведении и использовании высокопродуктивных пород, типов и линий, внедрении прогрессивных технологий содержания птицы (в том числе и клеточной) в птичниках с регулируемым микроклиматом.

Формирование мясной продуктивности птиц и улучшение биологической ценности их мяса во многом зависит от физиологических особенностей организма и типа питания. Питательные и вкусовые свойства мяса в значительной степени определяются породными особенностями птицы и направлением её продуктивности. В настоящее время проведены многочисленные исследования по установлению связи между концентрацией водородных ионов в мясе и органолептическими показателями, водопоглощаемостью, химическим составом мяса. Доказана зависимость

количества связанной воды в мышцах от физиологических особенностей и степени гибридности птицы [5,6].

Установлено, что в мясе цесарок по сравнению с мясом кур содержится больше триптофана, что свидетельствует о высокой питательной ценности этого продукта. Исследования последних лет выявили еще одну особенность мяса цесарок, так по содержанию незаменимых аминокислот и, в особенности по их соотношению между собой, оно может быть отнесено к лучшему диетическому. По вкусу хорошо приготовленная цесарка напоминает лесную дичь (куропаток, фазанов).

Таблица 1 - Химический состав и энергетическая ценность мяса птицы

Вещества, %	Вид птицы				
	Куры	Гуси	Утки	Индейки	Цесарки
Вода	65,5	48,9	49,4	57,3	61,1
Липиды	13,7	38,1	37,0	20,0	21,1
Белки	19,8	13,2	12,2	19,5	16,9
Зола	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9
Энерг. ценность, Дж/100г.	837,4	1503,9	1528,1	1045,7	1062,4

Выращивать цесарок на мясо экономически целесообразно не более 10-12 недель. Мясные качества тушек — убойный выход, выход относительного количества съедобных частей, сочность и химический состав мяса — после 10-20 недельного возраста цесарок изменяются незначительно. В последующем, прирост живой массы цесарок идет только за счет роста внутренних органов и жира, птица продолжает интенсивно питаться, следовательно, себестоимость содержания и производства мяса растет [3].

Проанализировав научные работы отечественных и зарубежных авторов-цесарководов последних лет по, можно с уверенностью сказать, что спрос на продукцию цесарководства в странах с высоким уровнем достатка населения, стабильно и неуклонно растет, хоть и на сегодняшний день мясо цесарок производится в нашей стране в мизерном количестве, практически не влияющим на мясной баланс страны. Промышленное цесарководство на крупных птицефабриках только зачаточно и зависит от покупательной способности населения и спроса рынка. Несомненно, в связи с переходом к рыночным отношениям, ростом благосостояния россиян, решением проблемы продовольственной безопасности страны и импорта замещением спрос на мясо и яйцо, получаемые от цесарок будет увеличиваться [2].

#### Список литературы

1. Активность перитонеальных макрофагов как критерий развития иммунной системы молодняка кур / *Е. В. Виноградова, В. В. Усенко, И. В. Тарабрин, К. С. Барсуков* // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 44. – С. 238-240. – EDN RSPIBF.
2. Биологическое развитие кур кросса УК Кубань 7 и реакция селезенки в условиях традиционной иммунопрофилактики / *Е. В. Виноградова, В. В. Усенко, И. В. Тарабрин, Я. Н. Деревянко* // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 44. – С. 152-155. – EDN RSPHRP.



3. Возрастные изменения массы внутренних органов ремонтного молодняка яичных кур в условиях промышленной иммунопрофилактики / *Е. В. Виноградова, В. В. Усенко, Е. В. Якубенко, А. Г. Коцаев* // Ветеринария Кубани. – 2015. – № 1. – С. 23-27. – EDN TJUYPH.

4. *Гвоздева, Ю. М.* Результаты использования новых сортов пшеницы и тритикале в рационе петушков кросса Ломан Браун / *Ю. М. Гвоздева, В. А. Каратунов* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам 76-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2020 год. В 3-х частях, Краснодар, 10–30 марта 2021 года / Отв. за выпуск А.Г. Коцаев. Том Часть 1. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 462-465. – EDN BOZETL.

5. *Кочии, И. И.* Биология сельскохозяйственной птицы : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 3100700 "Зоотехния" и 310800 "Ветеринария" / *И. И. Кочии, Л. И. Сидоренко, В. И. Щербатов ; И. И. Кочии, Л. И. Сидоренко, В. И. Щербатов.* – Москва : Колос С, 2005. – (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). – ISBN 5-9532-0376-4. – EDN QKXEER.

6. *Коцаев, А. Г.* Птицеводство: из прошлого - в будущее / *А. Г. Коцаев, В. И. Щербатов* // Птицеводство. – 2019. – № 5. – С. 6-7. – EDN OHIGPA.

7. *Чимидов, Ш. Ю.* Особенности развития молодняка перепелов / *Ш. Ю. Чимидов, Ю. М. Гвоздева, В. И. Щербатов* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : Сборник статей по материалам 75-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2019 год, Краснодар, 02–16 марта 2020 года / Отв. за выпуск А.Г. Коцаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2020. – С. 313-315. – EDN OJJARQ.

УДК 636.934.571:611.41

**ХАРАКТЕРИСТИКА АРТЕРИЙ СЕЛЕЗЕНКИ ПЕСЦА**

**Заиграева И.С., Сайванова С.А.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Аннотация. Целью данной работы явилось изучение артериального кровоснабжения селезенки песцов. У пушного зверя селезенка расположена дорсовентрально в сальниковой сумке большого сальника, в левом подреберье эпигастрия и в левом подвздохе мезогастрия брюшной полости, граничит с кардиальной частью большой кривизны желудка. Кровоснабжение органа начинается с чревной артерии, которая отходит от брюшной аорты. От чревной артерии идет селезеночная артерия, она делится на две основные ветви – дорсальную и вентральную. Заключительное звено от ветвей селезеночной артерии – артерии мелкого калибра, идущие внутрь органа.

*Ключевые слова:* звероводство, песец, кровоснабжение, артерия, селезенка.

Несмотря на объёмную, полноценную и своевременную работу звероводов, зоотехнической и ветеринарной служб, в отрасли звероводства периодически возникают те или иные заболевания, в том числе и заболевания, связанные с иммунитетом. Их появлению у пушных зверей способствует много факторов (пищевые аллергии, токсины окружающей среды, стресс) [1]. Иммунная система животных изучается повсеместно, что вносит существенный вклад в изучении морфологии органов разных видов животных, в корректировку плана вакцинаций при выполнении ветеринарных работ, в сбалансированность рационов кормления [5, 6, 8].

Один из органов иммунной системы организма – селезенка. Данный орган относят к периферическим, однако он выполняет функциональную активность при контакте антигенов с иммунологическими клетками, при проникновении и возникновении инфекций, является кроветворным органом и местом накопления кровяных клеток крови [2, 3, 4, 7].

Кровоснабжение селезенки изучено у сельскохозяйственных животных, собак, кошек, кроликов, моралов, нерпы, норок. В отношении песцов кровоснабжение селезенки не достаточно изучено и описано.

**Цель исследования** – изучение артериального кровоснабжения селезенки песца серебристой породы.

**Материалы и методы исследования.** Объектом изучения явились серебристые песцы, содержащиеся в клеточных условиях ЗАО «Большереченское». Возраст песцов 7 месяцев, количество 9 голов. Материалом изучения служила селезенка, взятая в период планового осеннего убоя пушных зверей. Вскрытие трупов проводили по методу Шора Г.В. (1971).

Для исследования кровоснабжения артериального русла проводили наливку артерий с помощью монтажной пены «Макрофлекс» с насадкой через брюшную аорту, с последующим тонким анатомическим препарированием селезенки. Диаметр и длину сосудов измеряли цифровым

штангенциркулем и микрометром МКО-25. Углы отхождения сосудов измеряли транспортиром. Полученные данные обработаны статистически.

Артериальное русло органа песца оценивали по коэффициенту кровоснабжения органа по Мерперту Е.П. (1968) по следующей формуле:

$$K = \text{диаметр сосуда в 4-ой степени} / \text{масса органа (г)} \times 100\% [2, 8].$$

Систематику названия анатомических структур и образований селезенки проводили по Международной ветеринарной анатомической номенклатуре.

**Результаты исследования.** Селезенка у песцов от краснофиолетового до вишневого цвета, плотной консистенции, массой в среднем  $7.8 \pm 0.59$  г, покрыта соединительнотканной капсулой. Селезенка плоская, толщиной  $3.8 \pm 0.23$  см, имеет форму неправильного треугольника с ровными концами и краями. Дорсальный край органа представлен ярко выраженной вырезкой, вентральный край с ровными контурами, более прямой. Каудовентральный конец значительно шире краниодорсального, орган длиной  $10,3 \pm 0,30$  см и шириной  $2,1 \pm 0,06$  см. В середине селезенка несколько сужена и более тонкая [4].

У песцов селезенка расположена, также как у норок, дорсовентрально в сальниковой сумке большого сальника, в левом подреберье эпигастрия и в левом подвздохе мезогастрия брюшной полости, граничит с кардиальной частью большой кривизны желудка [3].

Кровоснабжение органа начинается с чревной артерии, которая отходит от брюшной аорты. Чревная артерия, магистрального типа у всех исследованных животных диаметром 0,95 мм и длиной 7,18 см. Вторыми по мощности сосудом от чревной артерии идет селезеночная артерия диаметром 0,7 мм, длиной 4,7 см. Топографически артерия расположена на уровне грудных и поясничных позвонков и делится на две основные ветви под углом  $52,4^{\circ} \pm 0,94$ . Дорсальная ветвь насчитывает  $8,3 \pm 0,54$  сосудов, вентральная ветвь –  $8,8 \pm 0,62$  сосудов, таким образом, общее количество составляет  $16,5 \pm 0,57$  сосудов диаметром  $0,64 \pm 0,01$  мм. Селезеночная артерия интенсивно кровоснабжает желудок, от неё отходят  $12,3 \pm 0,28$  сосудов диаметром  $0,46 \pm 0,03$  мм. В меньшей степени артерия кровоснабжает почки  $1,4 \pm 0,09$  сосудами и поджелудочную железу  $2,0 \pm 0,54$  сосудами общим диаметром  $0,31 \pm 0,03$  мм.

Количество сосудов, отходящих от селезеночной артерии к селезенке, составляет  $4,02 \pm 0,27$  штук диаметром  $0,39 \pm 0,03$  мм, в том числе в дорсальную ветвь  $2,08 \pm 0,13$  штук, диаметром  $0,24 \pm 0,02$  мм и вентральную ветвь  $2,01 \pm 0,12$  штук, диаметром  $0,18 \pm 0,02$  мм. В дорсальную ветвь сосуды отходят под углом  $42,8^{\circ} \pm 1,26$  и в вентральную ветвь –  $40,1^{\circ} \pm 1,30$ . В свою очередь от этих ветвей отходят ветви мелкого калибра, идущие внутрь органа в количестве  $11,8 \pm 0,97$  штук и затем вступающие в красную пульпу. Артерии мелкого калибра дорсальной ветви достигает  $8,8 \pm 0,31$  штук с диаметром  $0,07 \pm 0,01$  мм и отходящих под углом  $25,2^{\circ} \pm 0,74$ . Артерии

мелкого калибра вентральной ветви достигает  $7,6 \pm 0,93$  штук с диаметром  $0,065 \pm 0,01$  мм и отходящих под углом  $19,3^0 \pm 0,36$ .

Сайвановой С.А. выявлено 4 варианта ветвления артерий селезенки байкальской нерпы по количеству отходящих ветвей в паренхиме органа и желудка [2, 3, 8], однако у песцов не наблюдается различие в ветвлении. Возможно, данная особенность связана со средой обитания нерпы в воде и песка на суше.

Для оценки кровоснабжения селезенки песка сосудами определили коэффициент кровоснабжения органа по Е.П. Мерперт (1968) [2, 8], который в результате составил 34%. Коэффициент показывает о равномерном кровенаполнении органа к абсолютной массе селезенки песка и диаметра селезеночной артерии.

Таким образом, селезеночная артерия песка, которая отходит от чревной артерии, кровенаполняет не только селезенку, но и в желудок, почки и поджелудочную железу. Как и других животных, артерия делится на две крупные ветви: дорсальную и вентральную, от которых отходят многочисленные артерии, делящиеся на артерии мелкого калибра и питающие селезенку. Селезенка песцов интенсивно и полноценно питается, о чем свидетельствует коэффициент кровоснабжения.

#### **Список литературы**

1. *Ивонина О.Ю. и др.* Анализ кормов и рационов кормления пушных зверей в ЗАО «Большереченское» Иркутского района / *О.Ю. Ивонина, А.А. Молькова, С.А. Сайванова* // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: сб: материалов XI международной научно-практической конференции. – Молодежный, 2022. – С. 419-429.
2. *Сайванова С.А. и др.* Морфологические особенности селезенки байкальской нерпы: монография / *С.А. Сайванова, Н.И. Рядинская, О.П. Ильина*. – Молодежный: Изд-во Иркутского ГАУ, 2018 – 120 с.
3. *Сайванова С.А.* Морфофункциональные особенности в строении и кровоснабжении селезенки у байкальской нерпы в постнатальном онтогенезе / *С.А. Сайванова* // Актуальные вопросы аграрной науки, № 20 – Иркутск, 2016. – С. 23–29.
4. *Сайванова С.А.* Гистологические особенности в строении селезенки байкальской нерпы / *С.А. Сайванова* // Актуальные вопросы аграрной науки, № 19 – Иркутск, 2016. – С. 38–42.
5. *Сайванова С.А. и др.* Венозное русло селезенки байкальской нерпы / *С.А. Сайванова, Н.И. Рядинская* // Вестник ИрГСХА. Иркутск, 2016. вып. № 77. С. 110–117.
6. *Сайванова С.А. и др.* Микроциркуляторное русло селезенки байкальской нерпы / *С.А. Сайванова, Н.И. Рядинская, О.П. Ильина* // Вестник ИрГСХА. Иркутск, 2016. вып. № 73. С. 36–42.
7. *Сайванова С.А. и др.* Анатомические особенности селезенки у байкальской нерпы / *С.А. Сайванова, Н.И. Рядинская, О.П. Ильина* // Ежеквартальный производственный журнал «Иппология и ветеринария». С-Пб., 2016. вып. № 19 (1). С. 95–100.
8. *Сайванова С.А. и др.* Артериальное русло селезенки байкальской нерпы в возрастном аспекте / *С.А. Сайванова, Н.И. Рядинская, О.П. Ильина, В.Н. Тарасевич* // Вестник ИрГСХА. Иркутск, 2017. вып. № 80. С. 36-44.

УДК 636.68: 636.1

**АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ  
ЗУБНОЙ АРКАДЫ У БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ**

**Иконникова Д.Р., Рядинская Н.И.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

С помощью препарирования, мультиспиральной компьютерной томографии, рентгенографии, гистологического окрашивания и изготовления шлифов изучалось строение зубов, их топографическое расположение на верхней и нижней челюстях байкальской нерпы. Выявлено, что расположение зубной аркады у байкальской нерпы имеет видовую особенность, которая выражается в количестве резцов на верхней и нижней челюстях, трезубчатом строении коронок моляров и премоляров с дополнительным четвертым зубцом, наличие одного корня у первого премоляра нижней челюсти, меньшим размером моляров в сравнении с премолярами.

*Ключевые слова:* байкальская нерпа, резцы, клыки, премоляры и моляры

Байкальская нерпа – эндемик Байкала. Это хищник, у которого врагов в пищевой цепочке нет, но, как и всем животным ему свойственны болезни, в том числе и различные травмы.

Анатомические особенности организма байкальской нерпы ученые Иркутского ГАУ начали изучать после обращения таких необычных пациентов в ветеринарные клиники г. Иркутска. С 2014 года в рамках научно-исследовательских опытно-конструкторских и технологических разработок (НИОКТР) по теме «Морфогенез органов байкальской нерпы в различные периоды онтогенеза в норме и при патологии» изучен скелет байкальской нерпы, строение и кровоснабжение сердца, органы ротовой полости [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]. Также исследовали причины смерти при массовой гибели эндемика в 2017 г. [12]. Y.Y. Watanabe, E.A. Varanov, N. Miyazaki описали особенности рациона байкальской нерпы, связанные с морфологическим строением зубов [13].

Зубы у байкальской нерпы являются составляющими органами пищеварительного аппарата и служат для захватывания, откусывания и удержания в ротовой полости мелких планктонов. Несмотря на большой интерес к изучению органов пищеварительного аппарата, анатомия, топография зубной аркады не были изучены, что и послужило целью наших исследований.

Материал для исследования отбирался от неполовозрелых нерп в возрасте 1,5-2 лет (n=10). Возраст животных определяли по кольцам дентина основания клыка и по роговым кольцам на когтях (Чапский, 1941; Аношко и др., 2000). Применялись классические анатомические методы: обвалка, мацерация, препарирование, морфометрия, описание, фотографирование. Для гистологического исследования материал фиксировали в 10% нейтральном формалине, уплотняли в парафин, приготовленные срезы окрашивали гематоксилин с эозином. Кроме этого, при диагностике *in vivo* использовали мультиспиральную компьютерную томографию и

рентгеноскопию. Для описания структур использовали международную анатомическую номенклатуру.

Зубы у байкальской нерпы короткокоронковые, состоят из трех частей: коронка, шейка и корень. Корень зуба располагается в костной альвеоле челюсти. Шейка – это часть зуба, которая является местом перехода коронки в корень зуба. Внутреннюю часть зуба занимает полость, которая повторяет контур зуба и подразделяется на две части: коронковую и корневые каналы. Верхушка корней заканчивается апикальным отверстием.

Коронка зуба имеет различные поверхности: вестибулярную – направлена в область преддверия ротовой полости, оральную – направлена непосредственно в саму ротовую полость. Вестибулярная поверхность для резцов и клыков будет губной поверхностью, а для моляров с премолярами – щечной, причем для зубов верхней челюсти – небная поверхность и нижней челюсти – язычная поверхность.

У байкальской нерпы зубная аркада верхней челюсти отличается от нижней. У нерпы 10 резцов: 6 – на верхней челюсти и 4 – на нижней, но встречаются особи, у которых на верхней челюсти может быть и 4 резца (2% случаев). При отсутствии одной пары центральных резцов, вершины коронки у них более острые и направлены к сагиттальной плоскости (рисунок 1, 2). Центральные резцы на верхней челюсти сближены и отличаются малым размером (длина  $10,0 \pm 2,44$  мм, ширина  $3,3 \pm 0,28$  мм), последующие и крайние – большим размером (длина  $12,2 \pm 1,55$  мм, ширина  $5,0 \pm 1,75$  мм). Каждый резец имеет коронку и один хорошо развитый корень в виде конуса. На коронке имеется выпуклая губная и вогнутая небная поверхности. Коронка покрыта эмалью. Высота коронки центральных резцов составляет  $2, 2 \pm 0,63$  мм, а корня –  $8,2 \pm 1,75$  мм.

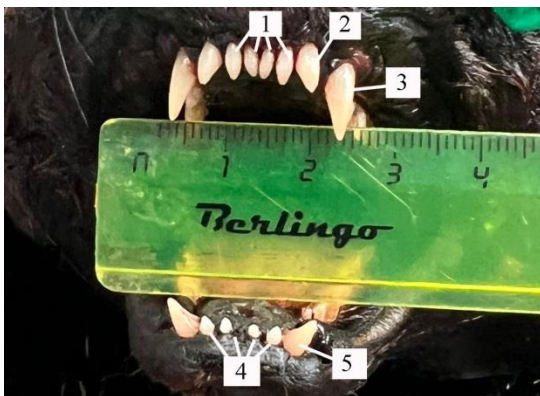


Рисунок 1 – Зубные аркады байкальской нерпы в возрасте 1,5 лет: 1 – центральные резцы; 2 – крайние резцы; 3 – клык; 4 – центральные и крайние резцы нижней челюсти; 5 – клык нижней челюсти

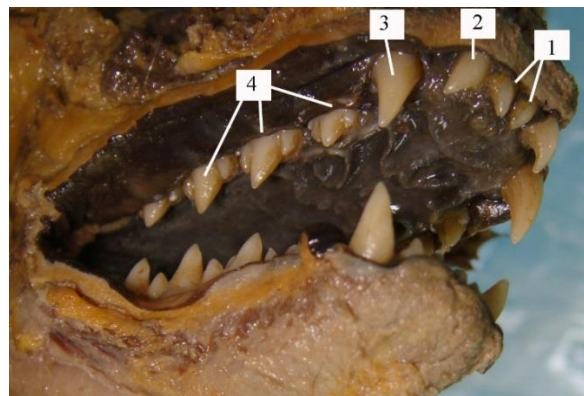


Рисунок 2 – Зубная аркада верхней челюсти байкальской нерпы в возрасте 2 лет: 1 – центральные резцы; 2 – крайние резцы; 3 – клык; 4 – премоляры

Корень крайнего резца достаточно длинный –  $15,5 \pm 3,15$  мм, покрыт цементом и имеет угол наклона в  $125-130^\circ$  в каудальном направлении.

На нижней челюсти четыре резца, между которыми имеется небольшое пространство, при смыкании челюстей, они с резцами верхней челюсти образуют соединение по типу замка, даже в том случае, когда на верхней челюсти 4 резца (рисунок 3). Высота коронки составляет  $2,2 \pm 0,15$  мм, а корня –  $8,5 \pm 0,74$  мм. Крайний резец имеет один корень.



Рисунок 3 – Зубная аркада при смыкании челюстей байкальской нерпы в возрасте 2 лет in vivo. Мультиспиральная компьютерная томография

Клыки верхней челюсти развиты лучше, чем нижней. Высота коронки клыка верхней челюсти составляет  $9,0 \pm 1,33$  мм, а на нижней челюсти –  $8,0 \pm 0,56$  мм. Корень у клыков достаточно длинный на верхней челюсти –  $25,2 \pm 2,33$  мм, с углом наклона  $125-130^\circ$ , на нижней челюсти  $22,3 \pm 3,11$  мм, с противоположным углом наклона  $30-35^\circ$ .

Премоляры и моляры верхней челюсти имеют коронку длиной  $5,0 \pm 0,12$  мм, по форме трезубца, однако в некоторых случаях можно заметить, что помимо трех зубцов появляется и четвертый. Четвертый зубец играет дополнительную роль при смыкании челюстей в замок с премолярами нижней челюсти. Длина корней моляров и премоляров составляет  $8,0 \pm 0,22$  мм.

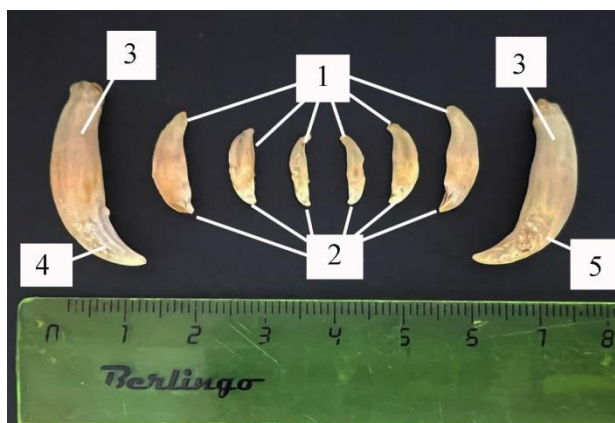


Рисунок 5 – Резцы верхней челюсти с клыками байкальской нерпы в возрасте 1,5 лет: 1 – коронка; 2 – шейка; 3 – корень



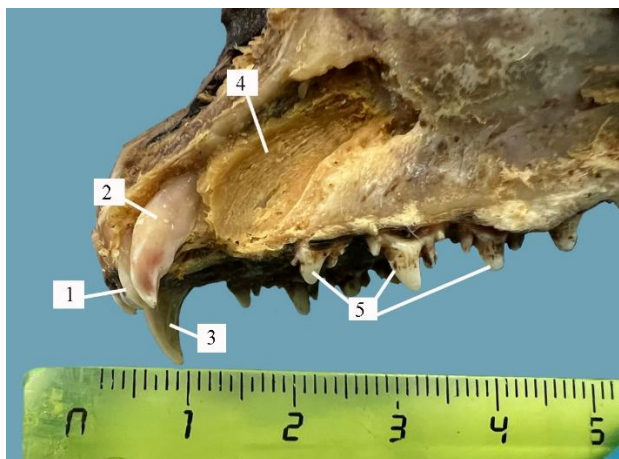


Рисунок 6 – Аркада зубов на верхней челюсти байкальской нерпы в возрасте 1 года: 1 – центральный резец; 2 – крайний резец; 3 – клык; 4 – вскрытая альвеола для клыка; 5 – премоляры

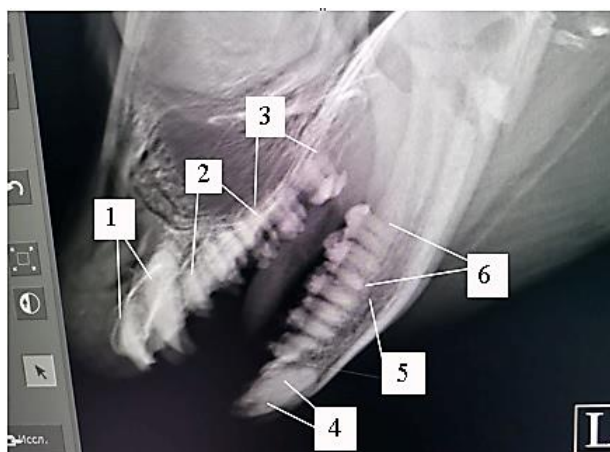


Рисунок 7 – Рентгенограмма левой стороны челюстей байкальской нерпы



Рисунок 8 – Зубная аркада верхней челюсти байкальской нерпы в возрасте 1 года: 1 – крайний резец; 2 – клык; 3 – премоляры; 4 – шейка; 5 – зубцы



Рисунок 9 – Премоляр и моляр верхней челюсти байкальской нерпы в возрасте 1,5 лет: 1 – коронка; 2 – шейка; 3 – корень

Строение премоляров и моляров нижней челюсти относительно схоже со строением коренных зубов верхней челюсти, также было отмечено наличие дополнительного четвертого зубца. Первый премоляр нижней челюсти имеет всего один корень, длина которого составляет  $8,0 \pm 0,11$  мм, а длина коронки равна  $4,0 \pm 0,33$  мм. Другие премоляры имеют длину корня

5,0±4,28 мм и длину коронки 5,0±0,75 мм. Длина коронки моляров нижней челюсти составляет 3,0±1,63 мм, длина корня 4,0±3,11 мм.



Рисунок 10 – Коренные зубы нижней челюсти байкальской нерпы в возрасте 1 года: 1 – коронка; 2 – шейка; 3 – корень; 4 – премоляры; 5 – моляры

Щечная и язычная поверхности у моляров и премоляров соединяются на верхушке коронки и образуют поверхность смыкания.

Таким образом, зубная аркада у байкальской нерпы имеет ряд особенностей, которые выражены в количестве резцов на верхней и нижней челюстях, трезубчатом строении коронок моляров и премоляров с дополнительным четвертым зубцом, наличие одного корня у первого премоляра нижней челюсти, меньшим размером моляров в сравнении с премолярами.

#### Список литературы

1. 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. – Молодежный, 2021. – С. 20-27.
2. Иконникова Д.Р. Анатомические особенности твердого неба у байкальской нерпы / Д.Р. Иконникова // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона: Сб.научных тезисов. – Молодежный, 2021. – С. 20-27.
3. Иконникова Д.Р. Механо- и хемосенсорные образования языка у байкальской нерпы / Иконникова Д.Р., Рядинская Н.И. // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции. В IV томах. – п. Молодежный, 2022. – С. 46-52.
4. Рядинская Н.И. 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. – п. Молодежный, 2022. – С. 458-466.
5. Рядинская Н.И. Архитектоника кровеносных сосудов дуги аорты, чревной и надпочечниковых артерий байкальской нерпы / Н.И. Рядинская, И.В. Аникиенко, А.А. Молькова, С.А. Сайванова // Морфология. – 2020. – Т. 158. – № 4-5. – С. 53-59.
6. Рядинская Н.И. Анатомические особенности преддверия ротовой полости у байкальской нерпы / Н.И. Рядинская, А.А. Плиски, И.В. Аникиенко, Д.Р. Иконникова // Морфология в XXI веке: теория, методология, практика: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Москва 2 июня 2021 г. – М, 2021. – С. 168-173.

7. 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.

8. *Тарасевич В.Н.* Особенности строения трехстворчатого клапана сердца у байкальской нерпы / *В.Н. Тарасевич, Н.И. Рядинская* // Морфология. – 2020. – Т. 157. – № 2-3. С. 208.

9. *Тарасевич В.Н.* Особенности артериального кровоснабжения сердца у байкальской нерпы / *В.Н. Тарасевич, Н.И. Рядинская* // Научно-практический журнал «Вестник ИрГСХА». – 2020. – № 97. С. 145-154.

10. *Тарасевич В.Н.* Анатомо-топографические особенности сердца байкальской нерпы / *В.Н. Тарасевич, Н.И. Рядинская* // Иппология и ветеринария. – 2020 – № 1 (35). – С. 115-116

11. *Тарасевич В.Н.* Особенности морфологии полулунных клапанов сердца байкальской нерпы / *В.Н. Тарасевич, Н.И. Рядинская* // Научно-практический журнал «Вестник ИрГСХА». – 2020. – № 98. – С. 111-119.

12. *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 Zoolog». – TUTAK / Turkiye Bilimsel ve Teknik Arastirma Kurumu, 2020. – Т 44. – № 1. – С.60-63.

13. *Watanabe Y.Y., Baranov A.E., Miyazaki N.* Ultrahigh foraging rates of Baikal seals make tiny endemic amphipods profitable in Lake Baikal. PNAS, 2020, pp. 1-7 ([www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.2014021117](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.2014021117)).

**САНИТАРИЯ В РЫБОВОДСТВЕ**

**Клименко А.С., Сайванова С.А.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Аннотация. В статье описывается дезинфекция рыбоводных водоемов, предусмотренная согласно ветеринарно-санитарных правил. Подробно описывается технологический процесс дезинфекции и виды дезинфектантов. Соблюдение правил и техники дезинфекции позволяет сохранять благополучие рыбного хозяйства вне зависимости от вида выращиваемых рыб, вида водоёма, объёма продукции, региона и формы собственности. Подбор подходящих дезинфектантов позволяет не нарушать водную среду, сохраняя температурный и кислородный режимы, рН воды, тем самым профилактировать болезни рыб разной этиологии.

*Ключевые слова:* санитария, дезинфекция, рыбы, водоёмы, пруд, дезинфектант.

Ветеринарно-санитарные мероприятия в животноводстве входят в комплекс систем содержания животных, включая птиц и рыб, обеспечивающих получение высококачественной продукции при наименьших затратах материально-технической базы и трудовых ресурсов продукции [2, 3, 4]. В последнее время наблюдается рост и увеличение спроса на рыбную продукцию, в том числе и в Иркутской области, следовательно, рыбоводческие предприятия направлены на получение большого оборота своей продукции. Для эффективного рыбопроизводства за короткий срок и с минимальными затратами необходимо поддержание благоприятных условий содержания и полноценное кормление рыб [1, 6]. К факторам, позволяющим поддерживать оптимальные условия содержания рыб, относят в первую очередь – комплекс профилактических ветеринарно-санитарных мероприятий водоёмов и инвентаря.

В данной работе целью исследования служит изучение дезинфекционных мероприятий на рыбоводческих предприятиях, а задачами – изучить виды дезинфектантов и технологию дезинфекции водоёмов.

Дезинфекция – уничтожение возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний с помощью специальных средств. На эффективность дезинфекции влияет температура воды, так как при нулевой температуре бактерицидные свойства многих дезинфектантов сильно ослабевают. Их концентрация, качество и способ внесения должны соответствовать нормативам, принятым в рыбоводстве. Произвольное применение количества дезинфицирующих веществ, как правило, приводит к сохранению жизнедеятельности микроорганизмов [5].

Профилактическую дезинфекцию рыбохозяйственных водоёмов проводят раз в год, перед или после их эксплуатации, а прудов, неблагополучных по инфекционным и инвазионным болезням, дважды – до начала эксплуатации водоёма и по окончании биотехнического процесса.

Перед дезинфекцией прудов обязательным условием является очистка его ложа от растительности. Гидросооружения, рыбоводный инвентарь и прочее технологическое оборудование также подлежит предварительной очистке от загрязнений [5].

В целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней рыб необходимо проводить летование прудов, которое заключается в том, что пруды оставляют без воды на протяжении зимнего периода, а также весеннего, летнего, осеннего и зимнего периодов следующего года. После промораживания и высушивания ложе прудов вскапывают и засевают сельскохозяйственными культурами. Неосушенные и заболоченные участки, гидротехнические сооружения подвергают дезинфекции. Дезинфицируют водоемы при температуре воздуха и обрабатываемой почвы не ниже +8 – +10°C.

При невозможности провести летование водоёмов проводят уборку и уничтожение трупов погибших рыб, проводят облов и выбраковку больной рыбы, формируют иммунное стадо, производителей и ремонтных рыб содержат в карантинно-изоляторных прудах, дезинфицируют пруды, орудия лова, инвентарь, зарыбляют пруды рыбопосадочным материалом, проводят профилактическую и лечебную обработку рыб.

В качестве дезинфицирующих средств рыбоводных водоёмов и прудов рекомендуют применять негашеную (25 ц/га), хлорную (3-5 ц/га) известь или гипохлорит кальция (1,5-2,5 ц/га), а также используют железный и медный купорос, перманганат калия, натрия гидроокись, бриллиантовый зеленый, малахитовый зеленый и др.

Дезинфицирующие вещества равномерно распределяют по ложу, только что спущенного пруда с помощью разных средств механизированного транспорта. При обработке ложа негашеной известью дезинфицирующее действие последней проявляется при соединении с водой, т.е. в момент гашения. Поэтому после распределения по ложу пруда сухого порошка негашеной извести в пруд наливают воды слоем около 10-15 см, известь гасится и превращается в безвредный для рыб углекислый кальций. Образовавшееся известковое молоко спускают и заливают пруд свежей водой. Бактерицидное действие негашеной извести основано на её щелочных свойствах.

Хлорную известь вносят по мокрому ложу только, что спущенного пруда в виде сухого порошка. Используют хлорную известь, содержащую не менее 25% активного хлора. Дезинфицирующее действие хлорной извести основано на способности в ходе реакции выделять хлор и свободный кислород, обладающий бактерицидным действием [5, 6].

Зимовальные пруды дезинфицируют весной, после вылова рыбы. До дезинфекции очищают сети. Известь равномерно вносят по всему ложу пруда, а откосы, деревянные и бетонные сооружения поливают известковым молоком. Нерестовые пруды обрабатывают в июне–июле после отлова личинок. Дно пруда покрывают ровным слоем негашеной извести с

последующим 2-3-кратным рыхлением почвы железной бороной или граблями. Рыбосборные и осушительные каналы, откосы дамб, донные водоспуски, решетки, водозаборные лотки дезинфицируют хлорной или негашеной известью. Нагульные пруды дезинфицируют осенью и весной. Однако, если осенью не возможно спустить всю воду, то её откачивают насосом. Неосушаемые участки обрабатывают негашеной или хлорной известью. Ложа прудов очищают от пней, растительности, ямы засыпают грунтом. Выростовые нагульные пруды следует частично обрабатывать осенью, после вылова сеголеток. Для осушения ложа пруда расчищают рыбосборные и осушительные каналы, неосушаемые и заболоченные участки, а также донные водоспуски, лотки, решетки дезинфицируют 10%-й взвесью негашеной или хлорной извести. После дезинфекции просохшее ложе выростных прудов вспахивают и оставляют сухим на зиму. Весной пруды осушают и удаляют из них засохшие растения; непросохшие участки засыпают грунтом, вспахивают и засевают викоовсяной смесью. Зеленую массу убирают и используют на корм рыбе. Летние маточные пруды подвергают санитарной обработке осенью после пересадки производителей и ремонтных рыб в зимовальные пруды. После спуска воды, очистки и осушения пруда, водоснабжающего канала обрабатывают негашеной и хлорной известью. Неосушенные участки засыпают грунтом. Летние пруды зимой должны находиться без воды. Карантинные пруды, которые эксплуатируются временно, дезинфицируют по всему ложу после спуска воды и вылова рыбы. Такие пруды содержат без воды, но в полной технической исправности и готовности к размещению рыб в любое время [5].

Гидросооружения обрабатывают 10-20%-ной негашеной известью или хлорной известью, брезентовые чаны и носилки дезинфицируют кипячением или обрабатывают 2-3%-ной негашеной известью в течение 10-12 ч, после чего тщательно промывают чистой водой. Деревянный рыболовный инвентарь промывают 10%-ной водной хлорной известью, затем чистой водой. Ведра обрабатывают 3%-ным горячим раствором кальцинированной соды.

Невода, бредни, сети, сачки и другие предметы лова тщательно промывают от ила и рыбьей слизи, очищают от травы и других загрязнений, просушивают и подвергают дезинфекции: хлопчатобумажные, льняные и капроновые выдерживают в 2%-ном растворе формальдегида или в 0,5%-ном растворе медного купороса в течение двух часов, после чего промывают чистой водой, капроновые можно также кипятить.

Деревянный инвентарь подвергают механической очистке и мойке в чистой воде, обрабатывают 10-20%-м раствором хлорной извести, затем промывают горячей водой до удаления запаха хлора. Железные багры и крючья обжигают пламенем. Ведра очищают от загрязнений и промывают 3%-м горячим раствором кальцинированной соды с последующим промыванием водой, также до удаления запаха хлора и извести.

Перед погрузкой живой рыбы тара и оборудование должны быть очищены от загрязнений, промыты водой и хорошо обработаны свежеприготовленными 10-20%-м известковым молоком. Живорыбные бочки сначала моют водой, затем – 3%-м водным раствором хлорной или негашеной извести, промывают кипятком до удаления извести и запаха [5].

Таким образом, соблюдая правила и технику дезинфекции сохраняется благополучие рыбного хозяйства вне зависимости от вида выращиваемых рыб, вида водоёма, объёма продукции, региона и формы собственности. Подбор правильных дезинфектантов позволяет не нарушать водную среду, сохраняя температурный и кислородный режимы, рН воды, тем самым профилактировать болезни рыб разной этиологии.

#### **Список литературы**

1. Ревенько, Ю.С. Анализ выращивания радужной форели в ООО НПО «Иркутская форель» / Ю.С. Ревенько, А.К. Гордеева // Сб. материалов Всероссийской научно-практической конференции «Научные исследования студентов в решении проблем АПК», том IV. – пос. Молодежный, ИрГАУ. – 2019. – .251-257
2. Ревенько, Ю.С. и др. Исследование параметров микроклимата в животноводческом помещении УНПУ «Молодежное» / Ю.С. Ревенько, Е.Ю. Яворская, С.А. Сайванова // Актуальные проблемы биотехнологии и ветеринарной медицины: Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых. – Иркутск, 2017. С. 367–372 с.
3. Романова, Е.Д. и др. Определение зоогигиенических показателей в Оёкском учебно-опытном хозяйстве и ИК-19 п. Марково при проведении экспериментальных исследований по изучению профилактической эффективности препарата траметин/ Е.Д. Романова, А.В. Анисимова, С.А. Сайванова, А.Е. Калинович, В.А. Чхенкели // Вестник ИрГСХА, 2014- вып. № 63 – с.79-84.
4. Сайванова, С.А. Общая гигиена: учебное пособие / С.А. Сайванова – Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ, 2019 – 138 с.
5. 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.
6. Шевелев, В.И. Состояние и перспективы развития рыбного хозяйства Курганской области / В.И. Шевелев, И.Н. Шевелева // Сб. материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития агропромышленного комплекса» - Курган. – 2020. – с.427-477.



УДК 639.3

**МЕТОДЫ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ ОСЕТРОВЫХ РЫБ  
И ПРОЦЕСС ИНКУБАЦИИ ОПЛОДОТВОРЕННОЙ ИКРЫ**

**Козубов А.С.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ

*г. Краснодар, Краснодарский край, Россия*

Для оплодотворения икры от нескольких предварительно отсаженных зрелых самцов получают сперму, которая должна быть только хорошего качества: умеренной густоты и желтоватой окраски. Брюшко самца обмывают и обтирают сухой чистой тряпкой, после чего, изгибая спину и хвостовой стебель рыбы, получают сперму. Ее собирают в чистую, совершенно сухую стеклянную баночку. Так как не вся сперма созревает одновременно, каждый самец может быть использован несколько раз. Определение качества спермы самцов производится по измерению объема эякулята, продолжительности движения сперматозоидов, соотношению живых и мертвых спермиев, их концентрации, оплодотворяющей способности, выясняемой по проценту оплодотворения, визуальной оценке. Продолжительность движения сперматозоидов устанавливают с помощью секундомера [1,3].

*Ключевые слова:* аквакультура, осетроводство, поликультура, УЗВ, форелеводство.

Первую сдоенную икру от каждого производителя можно использовать с целью получения потомства, т.е. отправлять ее на осеменение с дальнейшей инкубацией. В настоящее время существует три способа осеменения икры:

- 1) сухой;
- 2) полусухой;
- 3) мокрый.

Сухой способ заключается в том, что к икре, смоченной полостной жидкостью, в которую погружены яйца в теле самок, приливают сперму и тщательно перемешивают их, а затем добавляют воду. Оплодотворяющая способность «сухой» спермы при хранении ее при температуре 1—4°C, сохраняется до 5 сут, однако перед употреблением качество такой спермы обязательно проверяют.

Мокрый способ требует промывания икры водой еще до осеменения, что приводит к удалению полостной жидкости, с последующим добавлением спермы.

Полусухой способ отличается тем, что перед осеменением сперму разводят водой.

Множество ученых сходятся в том, что наилучшие результаты получаются при применении полусухого способа, когда устраняется неблагоприятное влияние на сперму полостной жидкости, обычное при сухом способе.

Применение мокрого способа приводит к активации части икры еще до осеменения и, как следствие, к снижению процента оплодотворения. Часто

образуются комки икры, которые не могут быть использованы в дальнейшей работе.

Для искусственного осеменения в эмалированные тазы собирают икру от каждой самки отдельно. Сперму собирают также в сухие сосуды отдельно от каждого самца. Осеменение проводят не позднее чем через 10—20 мин после взятия икры. Задержка может привести к ухудшению результатов оплодотворения. Перед осеменением из таза с икрой сливают избыток полостной жидкости. С помощью мерного цилиндра необходимое по расчету количество спермы выливают в ведро с водой, быстро размешивают и переливают к икре. Затем в течение 3-5 мин икру круговыми движениями таза тщательно перемешивают с разведенной спермой, после чего воду со спермой сливают.

Вскоре после оплодотворения икра осетровых становится клейкой, могут образоваться комья, и икра может погибнуть. Поэтому для освобождения от неиспользованной спермы, слизи, полостной жидкости и других примесей икру помещают в широкий таз и промывают водой. Затем икру обесклеивают. Для этого в таз с икрой наливают воду с примесью чистого речного ила (на 1 кг икры 0,5 л густой взвеси ила и 4 л воды) и перемешивают (икра должна находиться все время в движении) до тех пор, пока икринки не перестанут склеиваться. После обесклеивания икру промывают чистой водой и затем помещают в инкубационные аппараты. Обесклеивание икры обычно длится 40-60 мин независимо от видовой принадлежности.

Помимо ила, икру можно обесклеивать молоком, суспензией мела, танина, после которых на инкубируемой икре развивается меньше сапролегнии.

Икру осетровых можно инкубировать внезаводским и заводским способами. В первом случае икру инкубируют в водоеме, во втором — на берегу. Разберем способ инкубации на берегу.

В настоящее время на всех осетровых рыбозаводах инкубация икры осуществляется на берегу в специально оборудованных помещениях. Поэтому на этих предприятиях перечисленные выше отрицательные факторы не влияют на результаты инкубации икры.

Инкубационный цех состоит из инкубационного и оперативного отделений, лабораторного пункта, компрессорно-холодильного участка, помещения для получения живых кормов и бытовых помещений.

В инкубационном цехе имеется устройство для наполнения и хранения однодневных личинок. Из него личинки самотеком направляются в емкости для подращивания. Концентрация личинок в накопителе не должна превышать 500 шт./л воды.

В инкубационном отделении, которое освещается из расчета для севрюги и белуги до 100 лк, а осетра и шипа — до 20 лк, размещаются инкубационные аппараты. Подача воды в аппараты и ее сброс из них осуществляется круглосуточно. Водоснабжение в аппаратах независимое.

Для того чтобы в аппараты можно было подавать чистую, фильтрованную воду, в инкубатории необходимо иметь 2 уравнивательных бака, обеспечивающих равномерную подачу воды к аппаратам. Объем баков рассчитывается с учетом подачи воды во все аппараты в течение 20 мин в случае аварии и отключения других источников водоснабжения.

В первый бак чистая вода поступает, подогретая теплом солнечной радиации или обогревательным прибором, во второй — охлаждения в теплообменниках холодильных установок. При смешивании холодной и теплой воды в определенных пропорциях в инкубационных аппаратах получают нужную температуру воды.

От каждого бака к инкубационным аппаратам идет самостоятельная система трубопроводов. Для стока прошедшей через аппараты воды в полу устраивают бетонные лотки, связанные с наружной сетью канализации.

Выключившихся в аппаратах личинок доставляют по лоткам или трубам самотечным бесконтактным способом. По сравнению с их доставкой в ведрах такой процесс транспортировки ускоряется в 5—6 раз.

Оборудование и инвентарь, используемые для обслуживания личинок, должны иметь гладкую поверхность и изготавливаться из устойчивого к коррозии металла.

#### **Список литературы**

1. Тахо-Годи А.З. Роботы в производстве мясной, молочной и рыбной продукции / А.З. Тахо-Годи, Г.А. Тахо-Годи, Т.А. Подойницына // Проблемы в животноводстве: сб. ст. по матер. Междунар. науч.-практ. конф. – 2018. – С. 81–89.
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: сб. ст. по материалам Всерос. конф. с междунар. участием / отв. за вып. А. Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – 361 с.
3. Хорошайло Т.А. Влияние температурного режима на продуктивность молоди осетровых / Т.А. Хорошайло // Актуальные направления инновационного развития животноводства и современные технологии производства продуктов питания: сб. ст. по матер. Междунар. науч.-практ. конф. – пос. Персиановский, 2020. – С. 208–211.
4. Хорошайло Т.А. Состояние численности, уловов и искусственного воспроизводства русского осетра Азовского бассейна / Т.А. Хорошайло, Г.В. Комлацкий, О.С. Цой // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. – № 4 (67). – С. 127–131.
5. Хорошайло Т.А. / Рыбоводство: учебно-методич. пособие // Т.А. Хорошайло, О.Н. Еременко. – Молодежный, 2022.
6. Адел, Г. А. Состояние и проблемы рыбоводства в Республике Афганистан / Г. А. Адел, А. С. Козубов, А. Н. Ратошный // 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. 161-166
7. Хорошайло, Т. А. Влияние девастина на инвазирование помесного осетра моногенетическим сосальщиком *Dactylogyrus Vastator* / Т. А. Хорошайло, И. В.

## **ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ**

Сердюченко, А. С. Козубов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2022. – Т. 14. – № 1. – С. 70-75.

8. Хорошайло, Т. А. Особенности разведения радужной форели в УЗВ / Т. А. Хорошайло, А. С. Козубов // 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. 355-359.

УДК 639.3.04

**ПРОБЛЕМЫ ПОЛИКУЛЬТУРНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ РАДУЖНОЙ  
ФОРЕЛИ И ОСЕТРОВЫХ РЫБ**

**Козубов А.С.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ

*г. Краснодар, Краснодарский край, Россия*

Достаточно давно для разведения рыбы стали использовать не только пруды, но и другие искусственные водоемы. Стало возможным даже использование систем с охладительными установками и нагревателями, а также прочие достижения современной науки и техники. В кормлении рыб используются специальные корма, а подают их механические кормораздатчики. Участие человека в рыбоводческом процессе стало минимальным. Повышение рентабельности производств может происходить не только за счет цифровизации, но и путем использования поликультурного выращивания ценных видов рыб, однако существуют определенные сложности, о которых необходимо знать еще на этапе планирования хозяйства [1,3].

*Ключевые слова:* аквакультура, осетроводство, поликультура, УЗВ, форелеводство.

В современном мире заметно повышается спрос на рыбу, а аквакультура занимает уверенные позиции в качестве отрасли сельского хозяйства. Наибольшее влияние на ускоренное развитие рыбоводства оказало УЗВ (Установка замкнутого водоснабжения). Объемы производства в некоторых хозяйствах с этой технологией уже превышают десятки тысяч тонн.

В УЗВ есть возможность выращивать большую часть видов рыб, однако наиболее рентабельно использовать данную технологию для разведения ценных рыб, таких как: товарный лосось, форель, осетр и др., что и практикуется в таких странах, как Америка, Норвегия, Дания, Китай [5,6,7].

В России создается множество хозяйств, применяющих данную технологию. С целью популяризации данного направления создаются медиа-проект, которые вносят немалый вклад в развитие рыбоводства. Существуют средние УЗВ-фермы с объёмом производства от нескольких сот килограмм до нескольких десятков тонн. Объектом разведения у них являются главным образом радужная форель и осетровые виды. В рыбоводстве достаточно распространено выращивание рыбы в поликультуре, т.е. выращивание в одном водоеме или рыбоводной емкости разных видов рыб. Поликультура форели и осетра возможна при различных технологиях выращивания разных видов рыб (рисунок 1).



Рисунок 1 – Пример содержания форели и осетра в одном бассейне

Совместное содержание радужной форели и осетровых видов рыб имеет следующие принципиальные особенности и проблемы, среди которых:

**1. Инкубационный период:**

– инкубация икры форели производится, как правило, на инкубационных рамках, размещённых в проточных лотках или инкубаторах FER-Симеон и др., с температурами воды от +6 до +12 °С, с выдерживанием и скармливанием личинок сухими кормами;

– инкубация осетровой икры осуществляется в аппаратах Вейса, Осётр и др., при температуре воды от +16 до +20 °С, и скармливанием личинок живыми кормами (артемией, олигохетами, трубочниками и т.д).

**2. Температурный режим:**

– наиболее благоприятная температура выращивания форели – от +14 до +18 °С, осетра – от +18 до +24 °С. Возможно выращивание форели вместе с осетром при температуре +18°С, однако в таком случае снижаются темпы роста как у форели, так и у осетра и увеличивается конверсия комбикорма. Эти факторы могут отрицательно повлиять на производственные показатели предприятия.

**3. Физиологические особенности:**

– форель берёт комбикорм с поверхности бассейна, а осётр со дна. В связи с этим для форели нужен плавающий или полутонущий комбикорм, а для осетра – только тонущий. Если содержать их в одном бассейне – форель будет перехватывать комбикорм, и осётр, как правило, недоедать;

– форель любит большую скорость потока воды, измеряемую длиной её тела в секунду (не менее 1,5) или 0,02 л/сек/кг для товарной категории и ещё больше для молоди. В природе, в стоячей воде форель не водится. Осётр – наоборот, чем меньше поток воды, тем ему комфортнее. При высокой скорости воды комбикорм, падающий на дно бассейна, смывается.

**4. Гидрохимические показатели:**

– для форели нужно больше кислорода чем для осётра. Форели, навеской 1 кг, при температуре +18 °С требуется не менее 370 мг O<sub>2</sub>/час, осётру такой навески – не более 250 мг O<sub>2</sub>/ч;

– форель более требовательна к качеству воды, а именно к таким показателям, как уровень аммиака, рН, нитриты, нитраты и др. Осётр менее требователен к её составу;

#### **5. Конструктивные различия УЗВ:**

– бассейны; для форели желательно конструировать продольными, с уклоном дна в сторону потока воды и седиментационными устройствами для сбора рыбоводного осадка, который больше всего отлагается на дне. Поток воды должен его группировать и обеспечивать его выход из бассейна. Можно и круглые, если в них обеспечивается достаточный поток воды по кругу. У осетра основная масса взвешенных веществ остается на плаву, а та небольшая

часть, которая осаждается, поднимается осетрами, скользящими своим телом по дну, и выносится с общим потоком; – система очистки оборотной воды; поскольку наиболее благоприятная температуры воды при выращивании форели ниже, чем у осетра, соответственно ниже удельная производительность биофильтра. Для повышения его производительности требуется больше однотипной загрузки по сравнению с биофильтром при выращивании осетра; – в связи с высокой скоростью потока воды УЗВ зарыбленные форелью требуют установки микросетчатых барабанных фильтров соответствующей производительности. В осетровых УЗВ достаточно применение обычных фильтров с неподвижной загрузкой, одновременно выполняющих роль денитрификации;

– высокий водообмен и гидродинамика в форелевой УЗВ обуславливает использование трубопроводов и запорно-распределительной арматуры большего диаметра, чем в осетровой [8].

#### **6. Производственные факторы:**

– рыбопродуктивность форелевых УЗВ выше, чем осетровых (кг рыбы на м<sup>3</sup> воды). При одинаковой плотности посадки форели и осетра с одного кубического метра воды УЗВ можно собрать количество товарной форели за год, в среднем 200 кг/м<sup>3</sup> (за 2 цикла). Товарного осетра – только 100 кг/м<sup>3</sup>.

– при одинаковой производительности УЗВ для выращивания форели нужно меньше квадратных метров производственных площадей, чем для осетра;

– себестоимость выращивания форели ниже, чем осетра, а популярность и спрос покупателей на форелевую продукцию выше, поэтому окупаемость финансовых вложений в форелеводстве выше, чем в осетроводстве.

Все эти факторы должны обязательно учитываться при планировании производства ещё на его начальном этапе: разработке бизнес-планов, заказе технологических проектов и оборудования, если речь идет о промышленном производстве. Но если УЗВ создаётся для решения



некоммерческих целей и когда темпы роста форели и осетра не играют особой роли, а хочется одновременно того и другого, то, с учётом вышеизложенных факторов поликультура в УЗВ (два и более видов рыб) в определённых усреднённых условиях возможна [2,4].

**Список литературы**

1. Тахо-Годи А.З. Работы в производстве мясной, молочной и рыбной продукции / А.З. Тахо-Годи, Г.А. Тахо-Годи, Т.А. Подойницына // Проблемы в животноводстве: сб. ст. по матер. Междунар. науч.-практ. конф. – 2018. – С. 81–89.
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: сб. ст. по материалам Всерос. конф. с междунар. участием / отв. за вып. А. Г. Кощев. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – 361 с.
3. Хорошайло Т.А. Влияние температурного режима на продуктивность молоди осетровых / Т.А. Хорошайло // Актуальные направления инновационного развития животноводства и современные технологии производства продуктов питания: сб. ст. по матер. Междунар. науч.-практ. конф. – пос. Персиановский, 2020. – С. 208–211.
4. Хорошайло Т.А. Состояние численности, уловов и искусственного воспроизводства русского осетра Азовского бассейна / Т.А. Хорошайло, Г.В. Комлацкий, О.С. Цой // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. – № 4 (67). – С. 127–131.
5. Хорошайло Т.А. / Рыбоводство: учебно-методич. пособие // Т.А. Хорошайло, О.Н. Еременко. – Молодежный, 2022.
6. Адел, Г. А. Состояние и проблемы рыбоводства в Республике Афганистан / Г. А. Адел, А. С. Козубов, А. Н. Ратошный // 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. 161-166
7. 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.
8. Хорошайло, Т. А. Особенности разведения радужной форели в УЗВ / Т. А. Хорошайло, А. С. Козубов // 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. 355-359.

УДК 636:619-089.5

**О ПЕРСПЕКТИВЕ СНИЖЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ БОЛИ У СОБАК**

**Кравченко А.А., Дашко Д.В.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Россия*

*Аннотация.* Цель исследования: оценить обезболивающее действие электростимуляции на уровне кожного разреза у собак в послеоперационный период. Объектом исследования служили 6 собак (самок) различных пород, живой массой от 8,5 до 13,5 кг, которым проводилась овариогистерэктомия. В контрольной группе использовали медикаментозное обезболивание, а в опытной - в сочетании с традиционным обезболиванием, применялась электростимуляция на уровне кожного разреза. Собаки, получавшие электростимуляцию, имели более низкие показатели боли через час после операции. Предоперационное применение электростимуляции снижает потребность в анальгетиках и способствует эффективному обезболиванию.

*Ключевые слова:* электростимуляция, обезболивание, операция, боль, собаки.

Различные эффекты электрических воздействий в лечебной практике применяется уже больше века [2, 4-6, 12, 14, 15]. Однако, интерес к электроанальгезии (электростимуляции) возрос благодаря тому, что физиология боли была лучше изучена, а также, усилиям ряда исследователей, заинтересованных в поиске альтернативы традиционным способам обезбоживания [8, 10].

В работах ряда авторов, отмечалось следующее, что при электрообезболивании (электростимуляции) под воздействием стимулирующего («раздражающего») действия электрического тока на чувствительные нервные окончания, в нервной системе вырабатываются опиоидные пептиды (эндорфины), которые, в свою очередь снижают болевой порог тканей и способствуют запуску процессов регенерации [9, 11, 13].

**Цель исследования:** оценить обезболивающее действие электростимуляции на уровне кожного разреза у собак в послеоперационный период.

**Материал и методы.** Исследования проводились в 2022 году на базе кафедры ветеринарных специальных дисциплин Иркутского ГАУ. Объектом исследования служили 6 половозрелых клинически здоровых собак (самок) различных пород, живой массой от 8,5 до 13,5 кг ( $11 \pm 2,5$  кг) назначенные на плановую овариогистерэктомию [3]. Животных разделили на две группы: контрольную и опытную, по 3 головы в каждой. Животным контрольной группы использовали только медикаментозные способы анестезиологического пособия (Ксилазин+Золетил-100). Животным опытной группы, совместно с традиционным обезболиванием, применялась электростимуляция: игольчатые электроды вводились продольно по сторонам хирургического разреза, покрывая область длиной 4 см.

Импульсный прямоугольный ток продолжительностью 0,2 мс и частотой 20-100 Гц подавался по нарастающей до мышечных сокращений в зоне предполагаемого разреза, в течение 30 минут после премедикации ксилазином (доза 0,1 мл/кг). По истечению 30 минут после воздействия проводили общую анестезию Золетилом - 100 (доза 10 мг/кг). У собак обеих групп степень обезболивания оценивали визуально-клиническими способами в балльном выражении от 0 - 2 (0 - отсутствие/легкая степень, 1 - средняя, 2 - тяжелая) с интервалом 1, 3, 6, 12 часов после операции [1, 7]. Одновременно регистрировали возникновение нежелательных побочных эффектов: тошнота, рвота, тремор, возбуждение и слюнотечение.

**Результаты исследований.** Мы не наблюдали достоверных различий между контрольной и опытной группами по среднему времени операции ( $37\pm 3$  и  $39\pm 8$  минут, соответственно) и временем восстановления ( $25\pm 5$  и  $21\pm 7$  минут, соответственно).

Средние показатели боли были значительно ниже в опытной группе (0 баллов), в сравнении с контролем (2 балла), через первый час после операции ( $P\leq 0,05$ ). В последующие временные периоды показатели боли в двух группах были практически равны (в контрольной группе, нескольким животным, проводили дополнительную анестезию в первые 3 часа после операции, по гуманным соображениям) (рис.1).

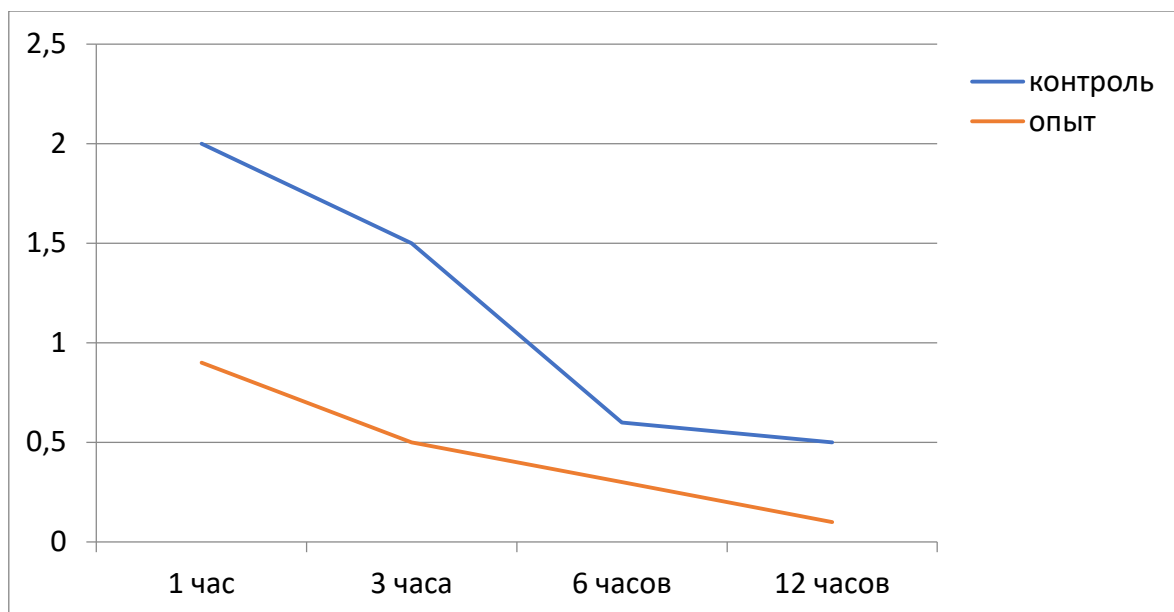


Рисунок - 1. Средние показатели боли у собак.

Животные опытной группы, согласно физиологическим показателям (частота сердечных сокращений и дыхания, возбуждение, вокализация, мидриаз, двигательное беспокойство) наиболее «мягко» переносили последствия операции.

Нежелательные побочные эффекты (тошнота, рвота, тремор, возбуждение и слюнотечение) не наблюдались ни у одной из собак в обеих исследуемых группах.

**Выводы.** Результаты нашего исследования показывают, что предоперационное применение электростимуляции на уровне кожного разреза, в сочетании с медикаментозным обезболиванием в минимальных дозах, снижает потребность дополнительного применения анальгетиков после операции, что снижает риск возникновения нежелательных послеоперационных осложнений у собак, перенесших овариогистерэктомию.

**Список литературы**

1. Асеева, А.В. Клиническое обоснование ранней диагностики уролитиаза у кошек / А.В. Асеева, Д.В. Дашко // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: Материалы всероссийской научно-практической конференции, п. Молодежный, 14–15 марта 2019 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – С. 85-90. – EDN LSUSXU.
2. Веселова, Ф.А. О перспективах применения транскраниальной электростимуляции при регенерации костной ткани / Ф.А. Веселова, Д.В. Дашко // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник VII Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2022 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – С. 372-374. – EDN WCJNME.
3. Дашко, Д.В. Биотехника размножения сельскохозяйственных животных и птиц: учебное пособие / Д.В. Дашко, И.В. Мельцов, И.И. Силкин, В.Н. Тарасевич. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2015. – 163 с. – EDN JZAAIQ.
4. Дашко, Д.В. Лечение гнойно-некротической патологии осложненной бактериальной инфекцией в области дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота / Д.В. Дашко // Год науки и технологий 2021: Сборник тезисов по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 09–12 февраля 2021 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 43. – EDN FUWWDB.
5. Дашко, Д.В. Определение оптимальных параметров тока и вариантов наложения электродов для проведения электроанальгезии у собак / Д.В. Дашко // Научные исследования и разработки к внедрению в АПК: Материалы Международной научно-практической конференции молодых учёных, Иркутск, 17–18 апреля 2013 года. – Иркутск: Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, 2013. – С. 183-187. – EDN KNMTVX.
6. Дашко, Д.В. Экспериментальное клинико-гематологическое обоснование параметров тока и вариантов наложения электродов при электроанальгезии собак импульсным током прямоугольной формы / Д.В. Дашко, Н.Я. Начатов, А.А. Дарбинян // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: Материалы Российской научно-практической конференции, Новосибирск, 13–14 февраля 2003 года. – Новосибирск, 2003. – С. 9-11. – EDN HRNZDN.
7. Дашко, Д.В. Экспериментально-клинический опыт применения интрамедуллярного остеосинтеза спицами Киршнера при диафизарных переломах бедренной кости у собак / Д.В. Дашко // 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. 395-402. – EDN FAXIQH.
8. Инюшева, А.И. Экспериментальное изучение анальгетического эффекта транскраниального электровоздействия / А.И. Инюшева, Д.В. Дашко // 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. 430-437. – EDN NLJEVI.

9. Логунцова, М.С. Влияние транскраниального неинвазивного раздражения антиноцицептивных структур мозга на процессы репарации / М.С. Логунцова, Д.В. Дашко // Актуальные проблемы ветеринарной науки и практики: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Омск, 22–26 марта 2021 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 41-44. – EDN PDNНН.

10. Логунцова, М.С. Влияние транскраниальной электростимуляции на исходную алкогольную мотивацию у крыс / М.С. Логунцова, Д.В. Дашко // Актуальные проблемы ветеринарной науки и практики: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Омск, 22–26 марта 2021 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 136-139. – EDN ВСНАВЗ.

11. Логунцова, М.С. Влияние транскраниальной электростимуляции на процессы репарации в эксперименте / М.С. Логунцова, Д.В. Дашко // 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. 114-115. – EDN ЕВННРХ.

12. Харьянова, А.С. К вопросу использования постмортального биоматериала крупного рогатого скота для получения стволовых клеток / А.С. Харьянова, Д.В. Дашко // 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. 120-121. – EDN VWLICO.

13. Dashko, D. Effect of transcranial electrotherapy stimulation on reparative regeneration of the damaged sciatic nerve in the experiment / D. Dashko, I. Silkin // E3S Web of Conferences, Orel, 24–25 февраля 2021 года. – Orel, 2021. – P. 08010. – DOI 10.1051/e3sconf/202125408010. – EDN IRJFCC.

14. Dashko, D. Experimental and clinical justification of male orchidectomy under local anesthesia in combination with xylazine and subanesthetic doses of zoletil / D. Dashko, V. Tarasevich, O. Melnik // E3S Web of Conferences, Yekaterinburg, 15–16 октября 2020 года. – Yekaterinburg, 2020. – P. 2027. – DOI 10.1051/e3sconf/202022202027. – EDN JRTKEU.

15. Dashko, D.V. Treatment of purulo-necrotic pathology complicated by associated bacterial microflora in the hoof area in cows / D. V. Dashko // E3S Web of Conferences, Orel, 24–25 февраля 2021 года. – Orel, 2021. – P. 09015. – DOI 10.1051/e3sconf/202125409015. – EDN PURHRT.

УДК 636.2.054.06:636.03

**ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ТИПОВ КОНСТИТУЦИИ БЫЧКОВ НА  
ПРОДУКТИВНОСТЬ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Ладыгина М.С., Адушинов Д.С.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Повышение обеспеченности населения говядиной российского производства к 2024 г. до 85% - это стратегическая задача. Увеличение поголовья коров мясных пород предусмотрено Государственной программой развития сельского хозяйства РФ на 2019-2024 годы. Пути решения этой проблемы – увеличение поголовья мясного скота и разведение его в тех регионах, где находится достаточное количество пастбищных угодий.

Увеличение мясной продуктивности скота, зависит от комплекса факторов, в том числе от экстерьерно-конституциональных особенностей животных.

Наличие в породе разных типов конституции, повышает ее жизнеспособность, делает ее более пластичной и пригодной для разведения в различных природно-климатических условиях.

В одинаковых условиях кормления и содержания бычки разных типов телосложения отличаются различной ритмичностью роста. Превосходство бычков высокорослого типа по массе туши по сравнению со сверстниками промежуточного и компактного типов составило 22,1 кг (4,3%) и 28,5 кг (6,1%).

*Ключевые слова:* бычки, экстерьер, конституция, типы, откорм, мясность, прирост, живая масса.

**Введение.** В условиях импортозамещения повышение обеспеченности населения говядиной российского производства к 2024 г. до 85% - это стратегическая задача. Увеличение поголовья коров мясных пород предусмотрено Государственной программой развития сельского хозяйства РФ на 2019-2024 годы. Пути решения этой проблемы – увеличение поголовья мясного скота и разведение его в тех регионах, где находится достаточное количество пастбищных угодий [1,2,3].

Как известно успех в решении задач по увеличению мясной продуктивности скота, зависит от комплекса факторов, в том числе от экстерьерно-конституциональных особенностей животных. В связи с этим изучение хозяйственно-биологических особенностей бычков различного типа телосложения, представляет не только теоретический, но и практический интерес [4,5,8,9].

**Цель.** Изучение экстерьерно-конституциональных особенностей и установление их взаимосвязи с весовым ростом у бычков. Для достижения поставленной цели ставились следующие задачи: изучить рост, развитие и мясную продуктивность бычков разных типов.

**Материал и методы.** Работа проведена в условиях КФХ «Егоров А.С.» Аларского района Иркутской области. Содержание бычков в хозяйстве пастбищно-стойловое. Было сформировано 3 группы 8 месячных бычков казахской белоголовой породы по 12 голов в каждой в зависимости от

экстерьерно-конституционального типа: I - высокорослый; II - промежуточный; III - компактный.

Продуктивные качества бычков изучали по динамике прироста живой массы бычков путем проведения взвешиваний, которые проводили утром до кормления и поения – в возрасте 8, 15, 18 месяцев за два смежных дня с точностью до 0,5 кг [7].

**Результаты и их обсуждение.** При практически одинаковом потреблении грубых кормов у подопытного молодняка, отмечалось более высокая поедаемость пастбищной травы у бычков высокорослого типа, что очевидно является показателем лучшей приспособленности к пастбищному содержанию [5,6].

Нашими исследованиями выявлены достоверные различия между бычками разных внутривидовых типов по живой массе и энергии роста. В возрасте 8 месяцев бычки первой группы несколько превышали по величине живой массы сверстников II и III групп.

За период доращивания, бычки компактного типа несколько превышали аналогов высокорослого и промежуточного типов на 1,9 и 0,7 %.

Как видно из таблицы 1 к концу опыта бычки высокорослого типа превзошли сверстников промежуточного и компактного типов соответственно на 22,6кг (4,8%) и 28,3кг (6,1%).

Таблица 1 - Динамика живой массы бычков

Возраст, мес.	Живая масса, кг		
	I	II	III
При рождении	24,6 ± 0,31	23,9 ± 0,27	23,2 ± 0,21
8	220,2 ± 1,6	217,4 ± 1,5	215,9 ± 1,5
15	354,4 ± 4,72	358,1 ± 4,2	361,2 ± 4,9
18	491,5 ± 5,1	468,9 ± 4,4	463,2 ± 6,2

Изучение динамики абсолютного и среднесуточного прироста у подопытного молодняка позволило выявить, что в период интенсивного выращивания от 8 до 15 месячного периода, наивысшие показатели имели бычки промежуточного и компактного типа. В период летнего нагула, более высокую относительную скорость роста имели бычки высокорослого типа, что согласуется с данными энергии роста и живой массы. При этом по относительной скорости роста они превосходят бычков промежуточного и компактного типов на 5,3 % и 7,7 %. Это видимо объясняется тем что, они более активны на пастбище, больше двигаются, больше времени тратят на пастьбу и лучше усваивают пастбищные корма [4,5,8,9,10].

Результаты контрольного убоя показали, что животным разного типа конституции свойственны различные убойные качества. Сравнительный анализ данных показал, что бычки высокорослого типа превосходят своих сверстников промежуточного и компактного типов по массе парной туши на 6,6 % и 5,2 %. С другой стороны, бычки III группы (компактного типа) по



выходу сала и туши несколько превышали бычков из I и II групп. Убойный выход у них составляет 59,7%. По этому показателю аналоги I и II групп уступали им соответственно на 0,9 % и 1,8 %.

В 18 месячном возрасте большей живой массе молодняка из I группы соответствовали и более высокие показатели линейного роста. Формирование мясности у них происходит в первую очередь за счет удлинения туловища, большей его глубины, вследствие этого они имеют большие значения индексов, характеризующих именно мясную продуктивность животных.

**Заключение.** Наличие в породе разных типов конституции, повышает ее жизнеспособность, делает ее более пластичной и пригодной для разведения в различных природно-климатических условиях.

В одинаковых условиях кормления и содержания бычки разных типов телосложения отличаются различной ритмичностью роста. Превосходство бычков высокорослого типа по массе туши по сравнению со сверстниками промежуточного и компактного типов составило 22,1 кг (4,3%) и 28,5 кг (6,1%).

#### **Список литературы**

1. Указ Президента РФ от 21.01.2020 N 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации». - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
2. Агропромышленный рынок Иркутской области. – Иркутск. -2020. - № 184.
3. Адушинов Д.С. Современное состояние мясных пород в Иркутской области /Адушинов Д.С., Безруков С.А., Гордеева А.К., Мирвалиев Ф.С. //Вестник ИрГСХА. - 2017. - № 80. - С. 17-24.
4. Бактыгалиева А.Т. Продуктивные и биологические качества молодняка казахской белоголовой породы разных генотипов /Бактыгалиева А.Т., Джуламанов К.М., Ухтверов А.М., Герасимов Н.П. //Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 2. С. 94-101.
5. Бахарев, А. А. Эффективность использования мясных пород скота в условиях Северного Зауралья / А.А. Бахарев // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – №11. – С.43-45.
6. Гордеева А.К. Мясное скотоводство Прибайкалья: состояние и перспективы развития /Гордеева А.К. // Аграрная наука - сельскохозяйственному производству Сибири, Казахстана, Монголии, Беларуси и Болгарии: сборник научных докладов XX Международной научно-практической конференции. - 2017. С. 130-133.
7. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. - М.: Колос, 1969. - 256 с.
8. Сударев Н.П. Сравнительная оценка и анализ показателей мясной продуктивности бычков герефордской, казахской белоголовой пород и их помесей /Сударев Н.П., Голубева А.В., Асянин В.В., Щукина Т.Н., Герасимов А.А., Чурилов В.В. //Проблемы животноводства и кормопроизводства в России: сборник научных трудов по материалам шестой Всероссийской научно-практической конференции. - 2015. - С. 163-166.
9. Тынгозиева А.Т. Новые подходы к оценке экстерьера и классификации по типу телосложения бычков казахской белоголовой породы / А.Т. Тынгозиева, М.В. Тамаровский, Т.Н. Карымсаков //Инновационные технологии в животноводстве и кормопроизводстве: материалы международной научно-практической конференции,

## **ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ**

посвященной 25-летию независимости Республики Казахстан (2 том). - Алматы, 2018. - С 7-11.

10. Хайнацкий В.Ю. Оценка экстерьера крупного рогатого скота мясного направления продуктивности /В.Ю. Хайнацкий, Ф.Г. Каюмов, П.Т. Тихонов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. - № 6. – С. 120-123.

УДК 619:617.57

**О ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЭТАПАХ ЛЕЧЕБНО -  
ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ РАСЧИСТКИ КОПЫТЕЦ У КОРОВ**

**Марчук Т.Н., Дашко Д.В.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Россия*

*Аннотация.* В течение жизнедеятельности постоянно происходит образование нового копытцевого рога, а значит, форма копытец регулярно изменяется. В результате изменения формы рогового башмака происходит увеличение давления на основу кожи в области копытец, что очень быстро приводит к необратимым изменениям тканей. При недостаточном стирании, в связи с изменившимися условиями содержания крупного рогатого скота, требуется регулярная коррекция копытец, которая будет обеспечивать соответствие биомеханической необходимости.

*Ключевые слова:* крупный рогатый скот, корова, ортопедия, копытца, расчистка,

На современном этапе сельское хозяйство представляет собой первостепенную по важности отрасль производства. Создание крупных комплексов с высоким уровнем механизации производственных процессов и большой концентрацией животных на ограниченных площадях является неотъемлемым условием перевода животноводства на промышленную основу. Такая технология животноводства при всех ее положительных чертах послужила причиной возникновения массовых хирургических заболеваний, в т.ч. и опорно-двигательного аппарата [1, 5, 6]. Несомненно, вопросы важности профессиональной обработки копытец для уменьшения болезней конечностей, улучшения здоровья животных и увеличения производства продукции являются актуальными и постоянно требуют дальнейшей работы и усовершенствования в этом направлении [2, 4]. Пока будут игнорироваться научно-обоснованные требования по кормлению, основным технологическим и лечебно-профилактическим условиям работы на молочных комплексах и фермах, будет увеличиваться количество больных животных, уменьшаться надои и сокращаться сроки использования коров [3].

**Технологические этапы лечебно-профилактической расчистки и обработки копытец у коров.** Перед тем как начинать профилактическую расчистку, следует обязательно провести диспансеризацию поголовья и изучить зоогигиеническое состояние животноводческого помещения (особенно напольного покрытия). В период обследования животных необходимо обращать внимание на область пальцев и копытец (блеск, наличие разрыхления рога, шероховатость и тусклость копытец, высыхание, гниение рога, появление трещин, раны или следы крови, заломы рогового башмака, покраснение в области венчика или припухлость, форму копытец, изменение конфигурации отдельных участков копытец и т.д.). Профилактическая и лечебная работа с высокопродуктивными коровами должна быть постоянной и проводиться специальными ортопедическими

бригадами. Расчистку копытец следует проводить при помощи специальных фиксационных станков в стоячем или лежащем положении, в зависимости от повреждения конечностей.

Для начинающих врачей-ортопедов наиболее оптимальным при функциональной расчистке копытец будет использование технологии, предложенной многими зарубежными практикующими специалистами в области ветеринарной ортопедии. По их рекомендации необходимо проводить функциональную поэтапную расчистку копытец. Обработку всегда начинают на тазовых конечностях с внутренних копытец, а на грудных - с наружных, так как они практически всегда менее деформированы.

На **первом этапе** вначале нужно правильно расчистить внутреннее копытце тазовой конечности. Если взять среднюю корову с живой массой 400-500 кг, то от периферии венчика по передней стенке надо отмерить 7,5 см и сделать отметку ножом. Для измерения используют специально выпускаемые измерительные бруски, лекала для копытец, или специалисты сами изготавливают бруски длиной 7,5 см и шириной 0,5 см. Чрезмерно отросшую копытную стенку укорачивают копытными щипцами.

При расчистке следует срезать как можно более тонкие пласты, чтобы постепенно подойти к нужным (правильным) размерам копытца. Нож следует двигать вниз - толкая, вверх - тянуть так, чтобы лезвие его все время смотрело в сторону мизинца руки специалиста.

Не следует сразу срезать все лишнее в пяточной части, с тем чтобы после окончания обработки второго копытца их можно было подровнять. Очень важно, чтобы толщина подошвы нигде не была меньше 5-7 мм.

На **втором этапе** расчищаем второе копытце (в случае тазовых конечностей - наружное) точно на такую же длину и толщину, как и первое.

На **третьем этапе** образуем правильную форму копытец. На обоих копытцах срезаем старый рог так, чтобы от наружной стенки подошвенная часть шла под наклоном в сторону внутренней стенки. При этом в момент соприкосновения копытец с землей опора будет приходиться на копытную стенку, и лишь при полной опоре копыта будет происходить контакт подошвы с землей. Эти три этапа называются функциональной расчисткой копытец.

Если после функциональной расчистки копытец на них обнаруживаются какие-нибудь изменения, то расчистку продолжают дальше. На **четвертом этапе** с подошвы копытца, на котором обнаружено поражение, рог осторожно снимают тонкими слоями по направлению к копытцевому мякишу. Этим снимается нагрузка с поврежденного копытца. В результате здоровое копытце остается больше больного и будет нести большую нагрузку массы тела. Под «прикрытием» здорового копытца больное будет находиться в состоянии покоя и процесс выздоровления ускорится. Если расчистку больного копытца невозможно сделать из-за тонкости больной подошвы, то нужно применить искусственное

возвышение. Блок прикрепляется к подошве здорового копыльца быстросклеивающим клеем, типа искусственной смолы.

**Пятый этап** является лечебным. На этом этапе ветеринарный специалист должен придерживаться следующей схемы лечения:

1. Обязательный тщательный туалет копытец и пальцев.
2. Полное удаление гнойного экссудата, некротизированных тканей.
3. Если при гнойном пододерматите нет выхода гнойного экссудата, необходимо вскрыть рог подошвы воронкообразной формы по белой линии. Весь отслоившийся рог убирается.
4. Истончение здорового рога вокруг образовавшейся язвы до толщины с лист курительной бумаги. При надавливании пальцем на края истонченного рога он должен свободно прогибаться. Без этого заживления не будет.
5. После механической антисептики гнойного очага проводится химическая антисептика (3%-ный раствор перекиси водорода, раствор перманганата калия разной концентрации в зависимости от патологического процесса 1:1000-1:5000).
6. С целью лечения животных с заболеваниями конечностей рекомендуется применить ножные ванны с 10%-ной поваренной солью, 5%-ным раствором медного купороса, биохелат-концентратом и др. антисептики при помощи брезентового ведра в течение 30-40 минут.
7. При обработке местного патологического процесса после просушки стерильными салфетками, тампонами, ватой, при гнойно-некротических процессах лучше наложить салфетку (по размерам патологического процесса) и покрыть ее порошком калия перманганата со стрептоцидом (1:3) или с борной кислотой (1:1). При обычном гнойном процессе применяется 1%-ный гель этония и биохелат-гель согласно инструкции, линимент Вишневого, синтомициновая эмульсия и др.
8. При развитии флегмонозного процесса в зависимости от стадии течения необходимо применять антибиотики (кабоктан, амоксицилин и др.) согласно инструкции.
9. Для снижения воспалительных явлений рекомендуется делать межпальцевую или циркулярную новокаиновую блокаду с антибиотиками.
10. После всех выполненных процедур накладывается повязка. Желательно всю повязку пропитать березовым дегтем, всю поверхность покрыть жировым слоем (вазелин, солидол и др.).
11. Животное ставится в отдельное сухое помещение. При правильно выполненной лечебной работе повязка меняется в зависимости от течения патологического процесса (5-10 суток). Когда врачи-ортопеды становятся высококвалифицированными специалистами, им дополнительные приборы для измерения не требуются. При передвижении животного к станку, во время фиксации конечности врач-ортопед четко уже представляет, что нужно делать с копытцами (нужно ли укорачивать копытцевый рог или достаточно только функциональной расчистки). Для работы с копытцевым

рогом высококвалифицированные специалисты используют шлифовальные машинки с различными фрезами, что значительно сокращает время обработки и облегчает работу.

При выполнении функциональной расчистки копытец специалист должен стремиться не вызывать стрессовое состояние у коров и как можно меньше причинять вред животному. Любая ветеринарная манипуляция (лечебная или профилактическая) с животным - это стресс для него, а задача животновода состоит в том, чтобы создать для коровы условия, приближенные к естественным (физиологическим).

**Заключение.** Для физиологического распределения силы на копытца они должны иметь правильную форму. В результате изменения формы рогового башмака происходит увеличение давления на основу кожи в области копытец, что очень быстро приводит к необратимым изменениям тканей. В течение жизнедеятельности постоянно происходит образование нового копытцевого рога, а значит, форма копытец регулярно изменяется. При недостаточном стирании, в связи с изменившимися условиями содержания крупного рогатого скота, требуется регулярная коррекция (функциональная расчистка) копытец, которая будет обеспечивать соответствие биомеханической необходимости.

#### **Список литературы**

1. Дашко, Д.В. Лечение гнойно-некротической патологии осложненной бактериальной инфекцией в области дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота / Д.В. Дашко // Год науки и технологий 2021: Сборник тезисов по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 09–12 февраля 2021 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2021. – С. 43. – EDN FUWWDB.
2. 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.
3. Ковалевский М. Использование новых биологически активных добавок в кормлении крупного рогатого скота / М. Ковалевский, И.И. Силкин, Д.В. Дашко, А.К. Гордеева // Вестник ИрГСХА. – 2021. – № 102. – С. 123-133. – DOI 10.51215/1999-3765-2021-102-123-133. – EDN MHUNWU.
4. 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.
5. Dashko, D.V. Treatment of purulo-necrotic pathology complicated by associated bacterial microflora in the hoof area in cows / D. V. Dashko // E3S Web of Conferences, Orel, 24–25 февраля 2021 года. – Orel, 2021. – P. 09015. – DOI 10.1051/e3sconf/202125409015. – EDN PURHRT.
6. Dashko, D.V. Treatment of purulent-necrotic diseases of the distal region of limbs complicated by bacterial microflora in cattle / D.V. Dashko, В. Byambaa // Vestnik IrGSHA. – 2020. – No 101. – P. 128-134. – DOI 10.51215/1999-3765-2020-101-128-134. – EDN BCYHAY.

УДК 636.2.034

**ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ  
ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ**

**Можаева А.И., Хорошайло Т.А.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ

*г. Краснодар, Россия*

Аннотация. Приведены данные о количественных и качественных показателях молочной продуктивности коров черно-пестрой породы, содержащихся разными способами. Проведенный в условиях молочно-товарной фермы научно-производственный опыт свидетельствует о том, что первотелки при беспривязном содержании, растут и развиваются лучше, а также имеют наибольшую молочную продуктивность, чем при привязном содержании. В частности, удой за лактацию в первой группе (привязное содержание) составила 7600,0 кг молока, во второй (беспривязное содержание) – на 625,0 кг больше. Уровень рентабельности при производстве молока по разным способам содержания в хозяйстве в контрольной группе составил 20,8 %, в опытной – 36,7%, разница на 15,9 процентов.

*Ключевые слова:* первотелки, способ содержания, молочная продуктивность.

Одной из актуальных проблем животноводства является переход на современные технологии. Повышение технологического уровня производства молока становится стратегическим фактором укрепления конкурентоспособности отрасли. Современные технологии доения предусматривают беспривязное содержание коров, осуществление процесса доения в отдельном зале с использованием высококачественной передовой техники [5].

Однако в связи со сложным финансовым положением для большинства хозяйств перевод на современную технологию доступен только с привлечением материальных ресурсов со стороны. Как правило, это кредиты, доступность которых для большинства сельскохозяйственных товаропроизводителей была низка [9].

Только, начиная с 2006 года меры, принятые в рамках приоритетного национального проекта «Развитие АПК», позволили сельхозтоваропроизводителям по программе льготного кредитования проводить реконструкцию и строительство ферм, модернизацию молочного оборудования [2].

В настоящее время наиболее эффективным признан беспривязный способ содержания, распространенный во многих странах на сравнительно крупных фермах. Этот способ позволяет организовать поточное производство, специализировать операторов на выполнение отдельных операций технологического процесса, основанного на группировке животных по физиологическому состоянию и продуктивности [8].

Для беспривязного содержания коров требуется более высокий уровень зоотехнической и особенно селекционно-племенной работы,



## ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

наличие квалифицированных кадров, предполагается ветеринарное благополучие ферм и хорошая обеспеченность кормами [6].

На фермах с привязным содержанием коров размещают в индивидуальных стойлах на привязи. Операции доения и кормления выполняются в стойлах. Животные могут фиксироваться в стойлах различными привязями: автоматическими, хомутовыми, цепными. Многие привязи имеют существенные конструктивные недостатки, требующие модернизации [7].

В настоящее время совершенствование существующих технологий производства молока крупного рогатого скота является одной из важных задач развития молочного скотоводства [3].

Целью исследований являлось изучить молочную продуктивность коров черно-пестрой породы при разных способах содержания, а также сравнение экономических и производственных показателей в условиях молочно-товарной фермы Свердловской области.

Для научно-производственного опыта были сформированы 2 группы коров черно-пестрой породы (по 40 голов в каждой) в возрасте первого отела. Коровы 1-й группы (контрольной) содержались привязным способом, 2-й группы (опытной) – беспривязным способом.

В работе использованы материалы первичного зооветеринарного учета. Продуктивные качества коров определяли по принятым в зоотехнии методикам. Экономическая эффективность была рассчитана по количеству полученного молока коров за первую лактацию. Полученные результаты обрабатывали методами вариационной статистики в программном продукте Statistica 12.5. Достоверность межгрупповой разницы определяли по методу t-критерия Стьюдента.

Признаками, по которым судят об уровне продуктивности коровы, являются количество удоя и содержание в молоке питательных веществ. Из последних наибольшее значение придается содержанию в молоке жира и белка. В настоящее время используются разные методы оценки молочной продуктивности коров, но наиболее распространенным из них является удой за 305 дней, или за полную лактацию [11].

Продуктивные качества коров-первотелок, содержащихся разными способами, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Молочная продуктивность подопытных первотелок

Показатель	Группа		Опытная к контрольной, ±
	контрольная	опытная	
Живая масса первотелок, кг	458,0	480,0	22,0
Удой за 305 дней лактации, кг	7600,0	8225,0	625,0
Среднесуточный удой, кг	25,0	27,0	2,0
Содержание жира, %	3,3	3,5	0,2
Количество 1%-го молока, кг	25080,0	28787,5	3707,0
Количество молочного жира, кг	250,8	287,8	37,0
Содержание белка, %	3,1	3,2	0,1
Количество молочного белка, кг	235,6	263,2	27,6
Коэффициент молочности, %	6,0	5,8	-0,2

В каждой корове уровень молочной продуктивности в большей степени зависит от индивидуальных особенностей, обусловленных генотипом. В пределах одного стада при разной технологии часть высокопродуктивных коров превосходит по удою низкопродуктивных в 3–4 раза и более. При этом изменчивость по удою в стаде составляет 20–23 % [10].

Анализ продуктивных качеств подопытных коров-первотелок свидетельствует, что живая масса первотелок опытной группы была выше, чем у первотелок контрольной. Разница составила 22,0 кг.

Показатель первой законченной лактации в первой группе был 7600,0 кг, во второй – 8225,0 кг молока. Превосходство в пользу первотелок опытной группы – 628,0 кг или 8,2 %.

По жирномолочности первотелки, выращенные по разным системам кормления также отличались. Количество жира в опытной группе было 3,5 %, в контрольной – 3,3 %, разница всего 0,2 абсолютных процента. Количество молочного жира было также получено больше от коров группы опыта. Содержание белка в молоке обеих групп было практически на одном уровне – 3,1–3,21 процента.

Технологический входной контроль на предприятии осуществляется при поступлении сырья (молока–сырья, сливок–сырья или другой пищевой продукции, используемой в качестве сырья) по сопроводительным документам о качестве, в которых поставщик обязан представить информацию о наличии ветеринарных свидетельств (сертификатов), гигиенических сертификатов, сертификатов соответствия (протоколов испытаний технологических предшественников) и др. [4].

Планово-производственный контроль на предприятии является обязательным условием при производстве молока-сырья согласно Федерального Закона «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000г. № 29-ФЗ (Статья 22) [1].

Молоко коров обеих групп характеризовалось оптимальными гигиеническими качествами. Следует отметить, что группа чистоты молока обеих групп относилась к первой, поскольку при всех технологических процессах производства молока на рассматриваемой молочно-товарной ферме соблюдаются все санитарно-гигиенические меры.

В наших исследованиях КМАФАнМ в пробах молока контрольной группы составило  $5 \cdot 10^4$ , а в опытной –  $3 \cdot 10^4$ , при норме не более  $1 \cdot 10^5$ . По-видимому, это связано с тем, что коровы контрольной группы чаще заболели маститом и принимали ветеринарные препараты для устранения этой причины. Патогенных микроорганизмов в молоке коров обеих групп не обнаружено.

Наличие антибиотиков всех групп в молоке находилось в пределах нормы. Токсичных элементов также не было обнаружено. Показатели наличия пестицидов и микотоксинов отвечали предъявляемым требованиям нормативных актов при производстве молока и молочных продуктов.

В пересчете на базисную жирность, от коров контрольной группы мы получили в среднем 7376,5 кг молока, в опытной – 8466,9 кг. Разность составила 1090,4 кг молока в пользу коров опытной группы. Учитывая все затраты, сложившиеся на содержание одной коровы в хозяйстве видно, что больше средств было затрачено на содержание коров, которых содержали беспривязным способом. Разница составила 2,0 тыс. руб. Цена реализации одного кг молока в рассматриваемом хозяйстве на 01.01.2021 года оказалась 27,7 рублей.

Выручка от реализации продукции в опытной группе составила 200,6 тыс. руб., в контрольной – 174,8 тыс. руб., что меньше на 25,8 тыс. руб. Отсюда уровень рентабельности при производстве молока по разным способам содержания в хозяйстве в контрольной группе составил 20,8 %, в опытной – 36,7%, разница на 15,9 процентов.

#### **Список литературы**

1. *Алексеева Ю.А.* К вопросу совершенствования продуктивных и технологических качеств черно-пестрого скота / *Ю.А. Алексеева, Т.А. Хорошайло* // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. – № 1 (64). – С. 127–130.
2. *Комлацкий В.И.* Поведение и продуктивность телят-молочников при содержании в домиках / *В.И. Комлацкий, А.У.А.Т. Аль, Т.А. Подойницына* // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2017. – № 10 (173). – С. 84–90.
3. *Нещадим И.П.* Молочная продуктивность голштинских коров в зависимости от их линейной принадлежности / *И.П. Нещадим, Т.А. Подойницына* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. статей по матер. 72-й научно-практич. конфер. студентов по итогам НИР за 2016 год. – 2017. – С. 172–174.
4. *Подойницына Т.А.* Использование данных иммуногенетической экспертизы для оценки продуктивности крупного рогатого скота / *Т.А. Подойницына* // Животноводство Юга России. – 2017. – № 6 (24). – С. 18–19.
5. *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.
6. *Подойницына Т.А.* Многоплодие романовских овец как фактор повышения производства баранины / *Т.А. Подойницына, Н.И. Кравченко, Ю.А. Козуб* // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 1 (45). – С. 143–147.
7. *Подойницына Т.А.* Оценка продуктивности животных казахской белоголовой породы по генетическим маркерам групп крови / *Т.А. Подойницына* // Инновации в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных: матер. междунар. научно-практич. конфер., посвящ. 95-летию Кубанского ГАУ. – 2017. – С. 137–140.
8. *Тахо-Годи А.З.* Роботы в производстве мясной, молочной и рыбной продукции / *А.З. Тахо-Годи, Г.А. Тахо-Годи, Т.А. Подойницына* // Проблемы в животноводстве: матер. междунар. научно-практич. конфер. – 2018. – С. 81–89.
9. *Alekseeva Yu.A.* Automated systems application for the advanced cow milking technologies development / *Yu.A. Alekseeva, D.Ts. Garmaev, T.A. Khoroshailo, I.V. Serdyuchenko* // AIP Conference Proceedings. Krasnoyarsk Scientific Centre of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences. Melville, New York, United States of America, 2021. – С. 70036.

10. *Khoroshailo T.A.* Use of computer technologies in animal breeding / *T.A. Khoroshailo, V.I. Komlatsky, Y.A. Kozub* // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. «International Science and Technology Conference «Earth Science» – Chapter 3» 2021. – С. 042027.

11. *Serdyuchenko I.V.* Reproducing the qualities of cows with different methods of synchronization of sexual hunting / *I.V. Serdyuchenko, T.A. Khoroshailo, Y.A. Kozub* // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. – 2020. – С. 42017.

УДК 636.2.082.453.51

**ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ СПОСОБОВ ИСКУССТВЕННОГО  
ОСЕМЕНЕНИЯ И ПРИЕМОВ ВВЕДЕНИЯ СПЕРМЫ НА  
ОПЛОДОТВОРЯЕМОСТЬ КОРОВ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Мухаметдинов Р.М., Адушинов Д.С.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Молочное скотоводство России обеспечивает рентабельное производство качественной продукции, пользующейся спросом у населения. В этой связи особое значение приобретает совершенствование продуктивных качеств скота тех пород, которые в наибольшей степени соответствуют требованиям интенсивных технологий. В связи с этим несомненную актуальность представляют исследования по разработке эффективных способов искусственного осеменения сельскохозяйственных животных.

Проведенные исследования показали, что оплодотворяемость коров зависит от разного способа и времени осеменения. После введения дозы спермы на одинаковую глубину шейки матки коровам, применяя различные способы осеменения, были получены неодинаковые результаты: ректо-цервикальном - 80 %, mano-цервикальном - 50 % и визо-цервикальном - 60 %.

*Ключевые слова:* корова, осеменение, способы, стельность, шейка матки, рог матки, сперма.

**Введение.** Современное состояние молочного скотоводства в России обязывает разводить молочные породы, обеспечивающие рентабельное производство качественной продукции, пользующейся спросом у населения. В этой связи особое значение приобретает совершенствование продуктивных качеств скота тех пород, которые в наибольшей степени соответствуют требованиям интенсивных технологий. В связи с этим несомненную актуальность представляют исследования по разработке эффективных способов искусственного осеменения сельскохозяйственных животных [1,2,3,6].

При скрещивании черно-пестрого и голштинского скота наряду с положительным эффектом выявлены некоторые негативные моменты, поэтому возникла необходимость определить наиболее эффективные способы искусственного осеменения сельскохозяйственных животных и по выявлению факторов, способствующих увеличению выхода до 85-90 телят от 100 коров.

**Цель.** Обосновать влияние разных способов искусственного осеменения на воспроизводительную функцию и оплодотворяемость коров в ООО МИП «Новоямское» Иркутского района.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи: выявить зависимость разных способов искусственного осеменения коров от числа спермиев в дозе и приемов введений спермы.

**Материал и методы.** При выполнении исследований использовали общепринятые методы и изучение влияния разных способов осеменения

коров. Воспроизводительная способность коров изучена по критериям, определяющим плодовитость: возраст при первом отеле, продолжительность сервис и межотельного периодов (МОП), коэффициент воспроизводительной способности (КВС) и коэффициент плодовитости [4,5,8].

Полученные результаты научных исследований обрабатывали методом вариационной статистики, с использованием современной вычислительной техники по программе «MS Excel».

**Результаты и их обсуждение.** Результаты искусственного осеменения коров с использованием различных цервикальных способов отражены в таблице 1.

Из данных таблицы 1 видно, что после ректо-цервикального способа искусственного осеменения стельность коров получилась на 30% выше, чем после осеменения коров mano-цервикальным способом и на 20 % выше, чем после осеменения коров визо-цервикальным способом.

Таблица 1 – Стельность коров в зависимости от способов искусственного осеменения

Способы осеменения	Осеменено коров	Из них стали стельными по результатам ректального исследования	
		число	%
Мано-цервикальный	10	5	50,0
Ректо-цервикальный	10	8	80,0
Визо-цервикальный	10	6	60,0

Мано-цервикальный способ введения спермы создает болевые, тактильные раздражения, негигиеничен - поэтому результаты получились ниже, чем после осеменения коров ректо-цервикальным способом. Снижение процента стельности при визо-цервикальном способе на 20 %, можно объяснить тем, что введение спермы производили, используя металлический влагалищный расширитель [5,7,8].

Используя приемы ректо-цервикального способа искусственного осеменения коров нами проведено осеменение коров с введением в различные участки матки дозу спермы (1 мл, 15 млн. спермиев).

Устанавливая приемы ректо-цервикального искусственного осеменения и степень открытия шейки матки коров в охоте нами проведено введение спермы: в матку, в рог матки, в шейку матки (табл. 2).

Таблица 2 - Эффективность введения спермы в разные участки половой трубки коров

Место введения спермы	Осеменено коров	Из них стали стельными по результатам ректального исследования	
		число	%
Рог матки	3	2	66,6
Тело матки	4	4	100,0
Шейка матки (7-8 см)	3	2	66,6

## ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

Из данных таблицы 2 видно, что после использования приемов визо-цервикального осеменения и учета степени открытия шейки матки у коров и охоте провели введение спермы в рог матки, в тело матки, в шейку матки и получили статистически близкие по достоверности показатели. Лучшие показатели по оплодотворяемости коров получились после однократного введения 15 млн. спермиев в рог матки – 66,6 %, в тело матки – 100,0 %, то есть на 33,4 % выше, чем после однократного глубокоцервикального осеменения коров.

Анатомические особенности коров, а именно возможность прощупать рога матки рукой, введенной в прямую кишку, позволили ввести сперму непосредственно в полость рога матки.

Коровам сперму вводили в матку с той разницей, что туда проникали обычной полистероловой пипеткой через шейку матки, под контролем руки через стенку прямой кишки и вводили 5 млн. спермиев в 1 мл спермы, и в краниальную часть шейки матки вводили 20 млн. спермиев в 1 мл.

При этом следует учесть, что после введения 5 млн. спермиев в матку, расход спермы был в 4 раза меньше, чем в краниальную часть шейки матки.

Наиболее привилегированным местом для сохранения оплодотворяющей способности спермиев во время искусственного осеменения являются истмическая часть рога матки, тело матки, шейка матки. Однако, пока еще сложны приемы для выполнения процедур введения спермиев эти участки половой трубки. Для этого возникает необходимость еще раз провести изучение анатомо-физиологических особенностей половой системы коров, а также усовершенствование инструментов для введения спермы в эти участки [5].

Лучшим временем осеменения было введение спермы через 12 часов после установления половой охоты, то есть это время совпадало с вечерним временем 19 часов.

При осеменении коров через 18 часов после утренней выборки охоты оплодотворяемость резко снизилась до 40 %.

Расчет экономической эффективности применения разных способов искусственного осеменения коров показан в таблице 3.

Таблица – 3 Эффективность от применения разных способов искусственного осеменения коров

Показатели	Способы искусственного осеменения коров		
	Визо-цервикальный	Мано-цервикальный	Ректо-цервикальный
Количество осеменённых коров, гол	10	10	10
Результат проверки на стельность, гол	6	5	8
% стельных коров	60	50	80
Не получено телят	4	5	2



Проведя анализ таблицы, можно сказать, что при плановом получении 80 % приплода от 100 коров, самым эффективным методом искусственного осеменения считаем ректо-цервикальный.

**Заключение.** Проведенные исследования показали, что оплодотворяемость коров зависит от разного способа и времени осеменения. После введения дозы спермы на одинаковую глубину шейки матки коровам, применяя различные способы осеменения, были получены неодинаковые результаты: ректо-цервикальном - 80 %, mano-цервикальном - 50 % и визо-цервикальном - 60 %.

#### **Список литературы**

1. Адушинов, Д.С. Эффективность голштинизации черно-пестрого скота в Восточной Сибири / Д.С. Адушинов // Зоотехния. – 2006. – №2. – С. 5 – 8.
2. Безгин, В.И. Совершенствование симментальского скота в условиях Красноярского края /В.И. Безгин, Т.Ф. Лефлер// Выведение новой красно-пестрой породы молочного скота. – М.: 1986.
3. Бурдин, Ю.М. Эффективность скрещивания черно-пестрых коров Сибири с быками голштино-фризской породы. /Ю.М. Бурдин// Молочное и мясное скотоводство. – 1981. – №6, - С. 29 – 30.
4. Делян, А.С. Отход телят в потомстве отдельных быков-производителей черно-пестрой и голштинской пород. /А.С. Делян// Сельскохозяйственная биология. – 2000. – №2. – С. 75 – 78.
5. Завертяев Б. П. Биотехнология в воспроизводстве и селекции крупного рогатого скота. /Б.П. Завертяев// М.: «Агропромиздат», 1989.
6. Кузнецов, А.И. Роль быков-улучшателей в повышении генетического потенциала стада/А.И. Кузнецов, Д.С. Адушинов и др. // Мат-лы. научн. практ. конф., посвященной 70-летию образования ИргСХА 3-6 февраля 2004, С. 5 – 9.
7. Кузнецов, А.И. Влияние быков на долголетие и продуктивность дочерей/А.И. Кузнецов//Молочное и мясное скотоводство. – 2009. Вып. 5. С.12 – 13.
8. Кузнецов, А.И. Рекомендации по искусственному осеменению коров и телок/А.И. Кузнецов, Д.С. Адушинов и др. //Брошюра, Иркутск, 2009. – 36 с.

УДК 636:619

**О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ У ОВЕЦ**

**Мухаметдинова А.В., Дашко Д.В.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,  
п. Молодежный, Иркутский район, Россия

*Аннотация.* Цель работы заключалась в изучении технической возможности проведения электропунктуры для стимуляции воспроизводительной функции у самок мелкого рогатого скота. Объектом исследования служили 5 овец в возрасте 1,5-2 года. Определение биологически активных точек для акупунктуры проводили ветеринарно-диагностическим прибором по методике Казеева Г.В. В результате исследований биологически активных точек было выделено восемь основных точек, характеризующих состояние матки овец.

*Ключевые слова:* мелкий рогатый скот, овца, биологически активные точки, патогенетическая терапия, рефлексотерапия.

Болезни животных различного генеза наносят значительный экономический вред животноводству. Заболевания незаразной этиологии, занимают значительную долю в общей патологии животных [9-12]. Поэтому, ранняя диагностика и профилактика позволяет повысить эффективность лечебных мероприятий. Например, патогенетическая терапия, в т.ч. рефлексотерапия, является основной возможностью повысить иммуно-биологические возможности организма животных, в т.ч. и их продуктивность и рентабельность производства[1-8, 13, 14].

**Цель работы:** изучить возможность проведения электропунктуры для последующей стимуляции воспроизводительной функции у самок мелкого рогатого скота.

**Материал и методы.** Объектом исследования служили 5 овец в возрасте 1,5-2 года. Исследования проводились в личных подсобных хозяйствах Иркутского района Иркутской области. Определение биологически активных точек (БАТ) для акупунктуры проводили ветеринарно-диагностическим прибором (ВДП) по методике Казеева Г.В., 2003 (рис. 1).



Рисунок 1- Внешний вид ветеринарно-диагностического прибора (ВДП).  
1- блок регистрации и питания; 2-активный электрод; 3-пассивный электрод.

Поиск БАТ и ее площади: выполняется измерением площади пониженного электросопротивления (ППЭС) путем перемещения активного щупа ВДП на участке предполагаемого расположения БАТ. При попадании одного из электродов в зону точки загорается световой индикатор и отклоняется стрелка амперметра. Пассивный электрод вводился в вульву до влагалищной шейке матки, а активным электродом последовательно искали БАТ в области таза. Кроме этого, оценивали и другие показатели локализации БАТ: ответную сократительную реакцию матки при подаче в область БАТ импульса тока.

**Результаты исследований.** В результате проведенного поиска БАТ было выделено восемь основных точек, характеризующих состояние матки овец. Первая точка располагалась на дорсо-медиальной линии тела между 2-3 хвостовыми позвонками. Вторая, на медиальной линии тела между анусом и вульвой (середина промежности). Третья, на медиальной линии тела на расстоянии 1-2 см под вульвой. Четвертая, на расстоянии относительно дорсальной линии тела и каудально 1 см от переднего края подвздошной кости. Пятая, на расстоянии 2-3 см от дорсо-медиальной линии тела между 1-2 хвостовыми позвонками. Шестая, на дорсо-медиальной линии тела между 1-2 крестцовыми позвонками. Седьмая, в параанальной ямке, отступив на 1-2 см от ануса. Восьмая, на расстоянии 4-6 см от дорсо-медиальной линии тела немного отступив от центра ягодичной мышцы.

При стимуляции обозначенных БАТ импульсом электрического тока, наблюдалась активная ответная сократительная реакция мускулатуры матки.

**Выводы.** Применение рефлексотерапии, как способа патогенетической терапии, в любом ее виде, позволит проводить лечебно-профилактические мероприятия у животных против заболеваний различной этиологии, особенно не заразной. В свою очередь, стимулирующее действие на БАТ, позволит активировать нейро-эндокринные (гипоталамус-гипофиз-надпочечники) механизмы организма. В дальнейшем, необходимо глубокое и комплексное изучение данного способа.

#### **Список литературы**

1. *Бахтиярова Н.Ю.* Определение оптимальных параметров тока при электрообезболивании у лабораторных животных / *Н.Ю. Бахтиярова* // 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. 7-8.
2. *Глотова А.В.* Изменение концентрации  $\beta$ -эндорфина в спинномозговой жидкости у кроликов при транскраниальной электроанальгезии / *А.В. Глотова* // 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. 11-12.
3. *Глотова А.В.* Экспериментальное применение электрообезболивания у собак / *А.В. Глотова* // 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. А.А. Ежевского, 2019. – С. 143-144.

4. *Гретченко Ю.А.* Изменение уровня  $\beta$ -эндорфина в головном мозге у кроликов при транскраниальной электроанальгезии / *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. 21-22.

5. *Дашко Д.В.* Биофизические изменения крови у собак при транскраниальной электроанальгезии / *Д.В. Дашко* // Актуальные проблемы биотехнологии и ветеринарной медицины: Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых, Иркутск, 14–15 декабря 2017 года. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2017. – С. 111-117.

6. *Дашко Д.В.* Ветеринарная хирургическая терминология / *Д.В. Дашко, И.И. Силкин* // Учебное пособие. - п. Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ, 2020. - 101 с.

7. *Инюшева А.И.* Экспериментальное изучение анальгетического эффекта транскраниального электровоздействия / *А.И. Инюшева, Д.В. Дашко* // 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. 430-437.

8. *Логунцова М.С.* Влияние транскраниального неинвазивного раздражения антиноцицептивных структур мозга на процессы репарации / *М.С. Логунцова, Д. В. Дашко* // Актуальные проблемы ветеринарной науки и практики: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Омск, 22–26 марта 2021 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 41-44.

9. *Логунцова М.С.* Влияние транскраниальной электростимуляции на исходную алкогольную мотивацию у крыс / *М.С. Логунцова, Д. В. Дашко* // Актуальные проблемы ветеринарной науки и практики: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Омск, 22–26 марта 2021 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 136-139.

10. *Логунцова М.С.* Влияние транскраниальной электростимуляции на процессы репарации в эксперименте / *М.С. Логунцова, Д.В. Дашко* // 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. 114-115.

11. *Норкина В.Е.* Концентрация опиоидных пептидов в центральной и периферической нервной системе у кроликов при электроанальгезии / *В.Е. Норкина* // 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. 33-34.

12. *Рябова Ю.А.* Влияние транскраниальной электростимуляции на восстановление функции поврежденного седалищного нерва / *Ю.А. Рябова* // 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. 39-40.

13. *Dashko D.* Effect of transcranial electrotherapy stimulation on reparative regeneration of the damaged sciatic nerve in the experiment / *D. Dashko, I. Silkin* // E3S Web of Conferences, Orel, February 24-25, 2021. Orel, 2021. P. 08010. DOI 10.1051/e3sconf/202125408010.

14. *Dashko D.* Experimental and clinical justification of male orchidectomy under local anesthesia in combination with xylazine and subanesthetic doses of zoletil / *D. Dashko, V. Tarasevich, O. Melnik* // E3S Web of Conferences, Yekaterinburg, October 15–16, 2020 года. Yekaterinburg, 2020. P. 2027. DOI 10.1051/e3sconf/202022202027.

УДК: 636.2.033.051:571.53

**МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ  
БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ  
КОРМЛЕНИЯ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ОТКОРМА**

**Новичкова Л.В., Гордеева А.К.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

В данной статье рассмотрены результаты откорма бычков на повышенном уровне кормления и в зависимости от продолжительности откорма. Опытная группа, которая получала рационы с повышенным уровнем кормления и более продолжительным откормом имеет более высокие показатели мясной продуктивности. Живая масса к концу откорма составила у бычков 2й опытной группы 460.8 кг, что на 35.5 кг больше, чем у бычков первой опытной группы, которые откармливались также до 18 месяцев и на 85.0 кг больше, чем у животных третьей группы, где продолжительность выращивания составила 15 месяцев.

*Ключевые слова:* крупный рогатый скот, порода, мясная продуктивность, откорм, мясные качества

В создании большого разнообразия продуктов питания для населения одной из наиболее важных задач является увеличение производства мяса и улучшение его качества, доведения его потребления до физиологически обоснованной нормы: 80 – 82 кг в год на человека, в том числе говядины 30 – 35 кг (как наиболее полноценного продукта). Для того, чтобы регулярно получать высокую прибыль, необходимо грамотно организовать процесс выращивания животных.

Какими бы ни были скороспелыми животные по своим наследственным признакам, развить свойства хорошей мясной продуктивности можно только при соответствующем уровне и типе кормления. Недостаточный уровень кормления молодняка удлиняет срок его выращивания на мясо, увеличивает расход корма на каждый килограмм прироста. При убое таких животных получают мясную тушу более низкого качества, в которой относительно меньше мышечной и жировой и больше соединительной ткани.

На убой должны поступать животные вышесредней упитанности. Как метод должен применяться интенсивный откорм и нагул животных [9].

Выращивание и откорм бычков крупного рогатого скота при концентратном типе кормления повышают скороспелость, но способствуют ускорению отложения жира в организме, утолщению мышечных волокон, причем в приросте массы взрослых животных жировой ткани может быть даже больше, чем мышечной. При выращивании на рационах, в которых до 70 – 75 % составляют объемистые корма (грубые, зеленые, силос, сенаж, корнеплоды), а концентрированные корма находятся в оптимальном количестве, животные к 18-мес. возрасту лучше используют питательные

вещества объемистых кормов, чем молодняк, выращенный на рационах с преобладанием концентрированных кормов [1-9].

При интенсивном выращивании молодняка не только увеличивается живая масса, но и улучшается морфологический состав говядины. Возрастает масса наиболее ценных отрубов (филей, оковалок, кострец, огузок, поясничная часть), увеличивается масса мякоти. С улучшением упитанности снижается относительное содержание влаги, повышается масса сухого вещества и калорийность мяса. При этом затраты корма на 1 кг прироста живой массы уменьшаются на 8–20% по сравнению со средним уровнем кормления [5-8].

**Целью исследования** является изучение показателей мясной продуктивности бычков казахской белоголовой породы в зависимости от уровня и продолжительности откорма.

**Материал и методика исследования.** Экспериментальная часть научно – исследовательской работы проводилась в СХАО «Приморский» Нукутского района Иркутской области. Материалом исследования служили бычки казахской белоголовой породы в возрасте от 8 до 15 – 18 месяцев. Для проведения исследования были сформированы 3 группы бычков сверстников по 10 голов в каждой по принципу аналогов, с учетом породности, возраста и живой массы. Живая масса, в начале опыта, сразу после отъема (8 месяцев), была у всех примерно одинаковой. Схема опыта показана в таблице 1. Опытный период от 8 до 15 месяцев (210 дней) и от 8 до 18 месяцев (300 дней).

Таблица 1 – Схема постановки опыта

Группа	Возрастной период, мес.		
	8-12 июнь-октябрь	12-15 ноябрь-март	15-18 март-июнь
1-я опытная	ОР	ОР	ОР
2-я опытная	ОР	ОР+ выше уровень кормления	ОР
3-я опытная	ОР	ОР	-

В период от рождения до 7 месяцев телята содержались вместе с коровами-кормилицами на подсосе. После отъема в зимне-стойловый период подопытный молодняк содержали беспривязно в секциях по 10 голов на глубокой несменяемой подстилке. Моцион осуществлялся на откормочной площадке.

Абсолютный прирост показывает, как увеличилась живая масса животного за определенный период времени (месяц, год и т.д.). Он определяется разницей между массой животного в конце и начале учетного периода:

$$An = Wk - Wn ,$$

где  $An$  – абсолютный прирост;  $Wk$  – живая масса животного на конец учетного периода;  $Wn$  – живая масса на начало учетного периода.



## ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

Абсолютный прирост за период выражают в килограммах. Среднесуточный прирост показывает увеличение живой массы животного в среднем за сутки. Его определяют делением абсолютного прироста живой массы за период на количество дней в этом периоде ( $t$ ):

$$A = \frac{W_1 - W_0}{t},$$

где  $A$  – среднесуточный прирост живой массы (г);  $W_0$  – начальная масса (кг) животного или начальная величина промера (см);  $W_1$  – живая масса животного в конце периода;  $t$  – время.

Относительный прирост характеризует интенсивность роста животного. Его выражают в процентах и рассчитывают по формуле:

$$K = \frac{W_1 - W_0}{0.5 \times (W + W_{01})} \times 100\%$$

*Оценку мясной продуктивности бычков после откорма проводили по следующим показателям [27;28]:*

- 1) предубойная масса – это масса животного перед убоем;
- 2) убойная масса – это масса обескровленной туши без головы, шкуры, хвоста, внутренних органов и ног по скакательный и запястный суставы, но с внутренним жиром;
- 3) убойный выход (процентное отношение убойной массы к предубойной)

$$B_y = \frac{M_{уб}}{M_{предуб}} \times 100, \%$$

где  $B_y$  – убойный выход, %;  $M_{уб}$  – убойная масса, кг;  $M_{предуб}$  – предубойная масса животного, кг;

- 4) коэффициенту мясности:

$$K_m = \frac{M_{с.ч.}}{M_{нес.ч.}}$$

где  $K_m$  – коэффициент мясности;  $M_{с.ч.}$  – масса съедобных частей туши, кг;  $M_{нес.ч.}$  – масса несъедобных частей туши, кг.

### **Результаты исследования.**

Характеристика групп животных на начало опыта представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристика животных на начало опыта

Группа	Кол-во	Постановка на опыт		Продолжительность откорма, дней
		возраст, мес.	живая масса в среднем	
1-я опытная	10	8	220.2±3.1	300
2-я опытная	10	8	220.2±2.2	300
3-я опытная	10	8	214.2±2.8	210

На протяжении всего периода опыта бычки откармливались на кормах, производимых в данном хозяйстве. Всего за период выращивания (таблица

### ЗООТЕХНИА И ВЕТЕРИНАРИЯ

3) молодняку 1 группы скормлено 2035.7 кормовых единиц и 192.3 кг перевариваемого протеина, 2 группе 2272.7 кормовых единиц и 197.7 кг перевариваемого протеина или на 10.4 процентов больше кормовых единиц, чем 1 группе. В третьей группе скормлено 1937.7 кг кормовых единиц и 169.1 кг перевариваемого протеина.

Таблица 3 – Фактическое потребление кормов и питательных веществ (на 1 голову), кг

Показатель	Группы		
	1	2	3
Сено	801.2	810.3	738.5
Сенаж	790.4	840.5	630.7
Силос	1089.8	1056.2	1010.0
Зеленая масса:	1536.2	1881.4	1804.1
Комбикорм	576.0	630.0	540.0
Соль поваренная	9.1	9.1	9.1
В кормах содержится:			
кормовых единиц	2035.7	2272.7	1937.7
обменной энергии, МДж	21130.5	23586.0	20919.6
сухого вещества	2729.2	2750.7	2487.1
сырого протеина	329.1	341.7	327.0
перевариваемого протеина	192.3	197.7	169.1
сырой клетчатки	655.6	643.3	604.6
сырого жира	88.9	87.6	82.3
сахара	125.0	124.9	120.9
кальция	13.1	13.3	13.1
фосфора	7.1	7.3	7.5
каротина, г	144.7	139.7	140.8

Одним из основных элементов племенной работы, направленной на качественное улучшение животных, является правильное выращивание молодняка, а для этого нужно знать, как развивается животное и как управлять его развитием. Индивидуальное развитие животных иначе называют онтогенезом. Этот термин (онтогенез) произошел от греческого слова *ontos* - сущее, *genesis* - происхождение, развитие. Индивидуальным развитием животного (онтогенезом) называют совокупность количественных и качественных изменений, происходящих с возрастом животного в его клетках, органах и во всем теле под влиянием наследственности данной особи и постоянства взаимодействия ее организма с окружающей средой. Онтогенез состоит из двух основных процессов: роста и развития. Под ростом понимают процесс увеличения размеров организма, его массы, происходящий за счет накопления в нем активных, главным образом белковых веществ. Рост – это количественные изменения организма. Но рост сопровождается не только увеличением массы, а также и изменением пропорций тела, обуславливающим новые качества [6].

Животных первый раз взвешивают при рождении, затем в следующие сроки. На основании данных по живой массе животных вычисляют их абсолютный и относительный приросты.

## ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

Задачей опыта было измерение веса бычков каждый месяц. Данные по взвешиванию фиксировались и указаны в таблицах 4, 5 и 6. Проводим анализ изменения живой массы бычков, выращенных в различных условиях кормления, путем расчета абсолютных, среднесуточных и относительных приростов.

Таблица 4 – Показатели мясной продуктивности бычков 1 опытной группы

Период роста, мес.	Живая масса, кг	Приросты			Оплата корма, кг/к.ед.
		Абсолютный, кг	Среднесуточный, г	Относительный, %	
При рождении	27.5	0	0	0	
3 мес.	96.2	68.7	763	249.8	
5 мес.	173.1	76.9	854	79.9	
8 мес.	220.2	47.1	785	27.2	
12 мес.	295.3	75.3	836	13.7	
15 мес.	355.4	60.1	667	18.9	
18 мес.	425.3	69.9	776	17.7	6.3

Таблица 5 – Показатели мясной продуктивности бычков 2 опытной группы

Период роста, мес.	Живая масса, кг	Приросты			Оплата корма, кг/к.ед
		Абсолютный, кг	Среднесуточный, г	Относительный, %	
При рождении	23.5	0	0	0	
3 мес.	96.2	72.7	807	309.3	
5 мес.	173.1	76.9	854	79.9	
8 мес.	220.2	47.2	786	27.2	
12 мес.	305.2	40.1	944	18.2	
15 мес.	385.7	80.5	894	25.1	
18 мес.	460.8	75.1	834	15.5	6.5

Таблица 6 – Показатели мясной продуктивности бычков 3 опытной группы

Период роста, мес.	Живая масса, кг	Приросты			Оплата корма, кг/к.ед.
		Абсолютный, кг	Среднесуточный, г	Относительный, %	
При рождении	27.5	0	0	0	
3 мес.	96.8	68.7	763	249.8	
5 мес.	174.1	76.9	845	79.9	
8 мес.	214.2	41.1	685	23.7	
12 мес.	303.4	89.2	991	20.1	
15 мес.	375.8	72.4	804	21.1	6.8

Проанализировав данные таблиц можно сделать вывод, что вторая опытная группа, которая получала рационы с повышенным уровнем кормления и более продолжительным откормом имеет более высокие показатели мясной продуктивности. Живая масса к концу откорма составила у бычков 2й опытной группы 460.8 кг, что на 35.5 кг больше, чем у бычков

## ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

первой опытной группы, которые откармливались также до 18 месяцев и на 85.0 кг больше, чем у животных третьей группы, где продолжительность выращивания составила 15 месяцев. Оплата корма составила в первой опытной группе 6.3 к. ед., во второй 6.5 к. ед., в третьей 6.8 к. ед. на 1 кг прироста живой массы.

Показатели оценки мясной продуктивности бычков после откорма при разной его продолжительности и уровню кормления дают более наглядное представление о мясных качествах опытных быков (таблица 11).

Таблица 11 – Показатели оценки мясных качеств бычков после убоя

Показатели	Группы		
	1	2	3
Предубойная масса, кг	425.3	460.8	375.8
Убойная масса, кг	246.6	271.8	217.9
Убойный выход, %	58	59	58
Содержание мякоти, %	191.8	211.4	165.0
Коэффициент мясности	4.0	4.2	3.8

Анализируя данные таблиц, видим, что уровень кормления и продолжительность откорма оказывают влияние на мясные качества, как прижизненные, так и после убоя.

Животный второй опытной группы по показателям после убоя имеют большую массу туши на 25.2 кг по сравнению с первой группой, содержание мякоти выше на 10 %, соответственно коэффициент мясности получен самый высокий у животных второй группы.

Изучение показателей мясной продуктивности бычков казахской белоголовой породы в зависимости от уровня и продолжительности откорма, показало, что животные второй группы, которые находились на повышенном уровне кормления, и откорм длился до 18 месячного возраста, имеют более высокие показатели мясной продуктивности, чем бычки первой группы и третьей (откорм до 15 месяцев).

### Список литературы

1. *Амерханов Х.А.* Показатели мясной продуктивности бычков при оценке по собственной продуктивности / *Х.А. Амерханов, В.Ю. Хайнацкий, Ф.Г. Каюмов* // Зоотехния. - 2011. - № 5. С. 13-15.
2. *Болотов Ф.М.* Влияние сезона рождения на продуктивные качества бычков герефордской породы / *Ф.М. Болотов, А.К. Гордеева* // В сборнике: Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы всероссийской научно-практической конференции. – ИрГАУ. – 2020. – С. 8 – 14
3. *Галиев Б.Х.* Влияние комбикормов на мясную продуктивность бычков казахской белоголовой породы / *Б.Х. Галиев, И.А. Рахимжанова, Р.Ш. Абдулгизов и др.* // Кормопроизводство. 2011, №7. - С.41-43.
4. *Гетоков О.О.* Влияние условий кормления на мясную продуктивность молодняка крупного рогатого скота / *О.О. Гетоков, Ш.Б. Хашегульгов* // Сельскохозяйственные науки. - 2016. - № 49-1. - С.

## **ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ**

5. *Гордеева А.К.* Влияние оптимизированных рационов кормления в включением минеральной добавки на мясную продуктивность бычков / *А.К. Гордеева, С.А. Безруков, Н.Б. Сверлова* // Вестник ИрГСХА. – 2018. - № 86. – С. 142 – 149
6. *Костомахин Н.М.* Скотоводство: Учебник / *Н.М. Костомахин.* – М.: «Лань».- 2007. - 432 с.
7. *Маликова М.Г.* Оптимизация рационов кормления сельскохозяйственных животных по протеиновому питанию / *М.Г. Маликова, И.Н. Ахметова, Д.Р. Рахимкулов* // Методические рекомендации. – Уфа. - 2011. - С. 34.
8. Методические рекомендации по оценке мясной продуктивности и качества мяса крупного рогатого скота / ВАСХНИЛ. М.- 1990. - С. 86.
9. *Сверлова Н.Б.* Рост и развитие чистопородных и помесных бычков / *Н.Б. Сверлова, А.К. Гордеева* // В сборнике: Climate, ecology, agriculture of Eurasia. Materials of the international scientific-practical conference.- 2017. - С. 177 – 183.
10. *Харламов А.В.* Эффективность производства говядины в мясном скотоводстве / *А.В. Харламов, В.И. Левахин, Ф.Х. Сиразетдинов, В.А. Харламов, Р.Х. Исяшулова.* - М.: «Вестник РАСХН», 2011. - 347 с.

УДК 639.371/374

**ОЦЕНКА ВЕСОВОГО И ЛИНЕЙНОГО РОСТА БЕЛОГО  
ТОЛСТОЛОБИКА В УСЛОВИЯХ ПРУДОВОГО ХОЗЯЙСТВА**

**Пригода Н.Н., Хорошайло Т.А.**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ

*г. Краснодар, Россия*

Аннотация. Приведены данные о пластических и меристических признаках белого толстолобика, выращенного в условиях прудового хозяйства Краснодарского края. Показатель навески и ее приростов рыб свидетельствует, что толстолобик белый имел живую массу в соответствии с требованиями, предъявляемым к стандарту породы. Этот показатель в возрасте 4-х лет составил 6960,0 граммов. Пластические признаки характерны для типичности белого толстолобика, имеющих статус племенных рыб. Уровень рентабельности составил 55,6 процента.

*Ключевые слова:* первотелки, способ содержания, молочная продуктивность.

Толстолобик – ценный объект интенсивного рыбоводства. Одним из перспективных направлений считается выращивание этого вида рыб в садках расположенных на водоемах-охладителях. Некоторые авторы указывают, что от плотности посадки у толстолобиков зависят кормовые предпочтения и скорость поедания корма. То есть плотность посадки влияет на характер потребления корма [6].

Белый толстолобик принадлежит к быстрорастущим рыбам. Как правило, на первом году жизни он достигает массы 15–50 г, на втором — 350–1200 г, на третьем — 1400–2500 г. В южных регионах и в водоемах-охладителях на первом году жизни он достигает 25–100 г, на втором – 500–1800 г, а на третьем – 3,5–5 кг [9].

Господствовавший и давший много полезного в ихтиологической систематике описательный метод диагностической характеристики рыб уступил свое первенство биометрическому методу многих промеров тела рыб для установления качественных (пластических) и количественных (меристических) признаков [3].

Искусственное выращивание толстолобика может быть сформировано примерно за 2–3 года. Это зависит от того, какой сделан выбор системы. Нужно учитывать размеры водоема, его глубину, насыщенность кислородом, а также, порядок вылова рыбы [1].

Для того чтобы предотвратить болезни и улучшить общие условия для комфортного проживания рыбы, всегда следует разделять ее по возрастным группам. Чаще всего для разведения в прудах используются водоемы площадью 150–300 м<sup>2</sup>. Необходимо, чтобы можно было быстро выпустить воду и быстро наполнить пруд водой [4].

Первый раз рыб пересаживают тогда, когда они проживут там 4–6 недель. Это зависит от того, как быстро проходит производство. Разрешено содержать до восьмисот особей белого толстолобика на 1 га пруда тогда, когда в среднем он прирастает от 1 кг в год, и до 300 особей пестрого

толстолобика при его приросте в 2 кг в год. Недавно отсаженные рыбы сначала едят исключительно натуральную еду. Это должна быть ржаная мука в нужном количестве [2].

Осенью проходит отбор рыб старшего возраста для получения потомства в следующем сезоне. Их переводят в другой водоем. В нем они проводят зиму и живут до самого нереста [7].

Толстолобик очень любит солнце, теплую, от 25 °С воду и значительное количество растительной еды. Он предпочитает жить в прудах, имеющих илистое дно. Днем толстолобик обитает в середине водоема на двух-, трехметровой глубине, а утром или вечером держится у самого берега [5].

Белый толстолобик употребляет в пищу фитопланктон. Пестрый толстолобик питается немного разнообразнее. Он ест детрит и зоопланктон. В связи с этим он растет намного быстрее своего белого собрата. Как правило, пестрый толстолобик прирастает в два раза быстрее белого. Его прирост составляет от 2-х кг в год против 1 кг в год у белого. Также, пестрый толстолобик очень любит искусственную пищу, особенно если она в рассыпчатом виде [10].

Если температура воды опускается ниже 18 °С, то рыбе становится мало питательных веществ, содержащихся в ее еде. Вся энергия и все полезные элементы, полученные особью во время питания, уходят на поддержание жизнеспособности рыбы, а значит, в запасе не остается практически ничего. Таким образом, рыба не сможет дорасти до надлежащего размера [9].

Исследования проводили осенью 2020 и 2021 гг. Сбор и обработка материала проводились по общепринятым рыбохозяйственным методикам [8]. Для измерений линейных показателей рыб использовался штангенциркуль и мерная лента. Точность линейных промеров составляла 0,1 см. Взвешивание рыб проводили на весах с точностью до 0,01 кг. Все данные вносили в журнал биологического анализа.

Измерялись следующие признаки: масса рыбы, г; общая длина рыбы (L), см; длина тела без С (l), см; меристические: чешуй в боковой линии; чешуй над боковой линией; чешуй под боковой линией; число неветвистых лучей в Д; число ветвистых лучей в Д; число неветвистых лучей в А; число ветвистых лучей в А; пластические: длина туловища; длина хвостового стебля; длина головы; длина рыла; заглазничный отдел головы; диаметр глаза горизонтальный; высота головы у затылка; ширина лба; наибольшая высота тела; наименьшая высота тела; антидорсальное расстояние; постдорсальное расстояние; расстояние P–V; расстояние V–A; длина основания Д; наибольшая высота Д; длина основания А; наибольшая высота А; длина P; длина V; длина рыла; заглазничный отдел головы; диаметр глаза горизонтальный; высота головы у затылка; ширина лба.

Экономическое обоснование предложений рассчитывали, исходя из расчета рыбопродуктивности, учета затрат и условно полученной прибыли.



В наших исследованиях весовой рост рыб указан в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели контрольного выращивания подопытных рыб

Показатель	Группа белого толстолобика
Масса начальная (2+), г	3626,0±2,21
Масса конечная (3+), г	6960,0±5,144
Абсолютный прирост, г	3334,0
Средесуточный прирост, г	9,58
Продолжительность эксперимента, сут.	348

Анализ данных таблицы 1 свидетельствует, что навеска двухлетков в начале контрольного выращивания составила 3626,0±2,21 г. К концу периода трехлетки весили 6960,0±5,144 г. Абсолютный прирост за период эксперимента, который составил 348 суток, составил 3334,0 г, среднесуточный – 9,58 г.

Биометрический метод стал особенно необходим при изучении внутривидовых разностей, т. е. низших таксономических единиц вида, когда признаки приходится устанавливать с применением вариационной статистики. Математический метод помогает приведению в порядок многих систематических групп рыб. Такие работы требуют определенных схем измерений рыб [2].

Существующие схемы не все достаточно обоснованы, и разными исследователями применяются по-разному [3]. В ходе выполнения научно-производственного опыта был произведен анализ меристических признаков подопытных рыб (таблица 2).

Таблица 2 – Меристические (количественные) признаки рыб

Признак	Показатель		
	min	max	M ± m
Чешуй в боковой линии	109,00	125,00	122,87±0,402
Чешуй над боковой линией	26,00	32,00	29,56±0,215
Чешуй под боковой линией	16,00	21,00	19,74±0,125
Число неветвистых лучей в Д	2,00	3,00	2,98±0,025
Число ветвистых лучей в Д	6,00	9,00	7,78±0,074
Число неветвистых лучей в А	2,00	3,00	2,97±0,026
Число ветвистых лучей в А	12,00	15,00	13,79±0,102

Из таблицы 2 видно, что расхождений по количеству чешуй в боковой линии составляло 14 шт., в среднем этот показатель составил 122,87±0,402 шт. Число чешуй над боковой линией было 29,56±0,215 шт. и под боковой линией 19,74±0,125 шт.

Число неветвистых лучей в верхнем плавнике было всего 3, а ветвистых гораздо больше – 7,78±0,074 шт. В хвостовом плавнике неветвистых составило также и в спинном, а ветвистых – 13,79±0,102 штук. Такие показатели характерны для производителей, имеющих племенной статус, так как они помогают рыбам при нерестовой кампании.

К пластическим признакам относят размеры рыб или то, что можно измерить (длина, высота, объем, вес и т. д.). В связи с тем, что с возрастом

## ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

эти признаки подвержены возрастной или половой изменчивости кроме абсолютных величин рассчитываются процентные отношения частей тела (таблица 3).

Таблица 3 – Пластические признаки в % к длине тела,  $n=3$

Признак	Показатель		
	min	max	$M \pm m$
Длина туловища	50,00	80,556	74,63±0,768
Длина хвостового стебля	14,433	20,667	17,18±0,157
Длина головы	20,966	29,885	24,12±0,170
Длина рыла	8,039	12,885	10,47±0,116
Заглазничный отдел головы	12,028	17,647	14,64±0,109
Диаметр глаза горизонтальный	1,842	3,144	2,72±0,077
Высота головы у затылка	17,500	23,967	19,89±0,180
Ширина лба	8,630	13,571	11,12±0,103
Наибольшая высота тела	17,913	26,469	23,50±0,201
Наименьшая высота тела	7,356	13,088	9,35±0,108
Антидорсальное расстояние	33,947	52,632	47,92±0,469
Постдорсальное расстояние	36,663	47,432	42,50±0,205
Расстояние P–V	12,959	21,444	19,09±0,213
Расстояние V–A	16,056	26,000	23,23±0,163
Длина основания Д	8,608	11,746	10,06±0,090
Наибольшая высота Д	10,556	19,160	15,06±0,135
Длина основания А	11,139	17,656	14,87±0,123
Наибольшая высота А	9,957	16,784	12,93±0,297
Длина Р	10,390	22,521	17,34±0,305
Длина V	9,873	16,134	13,11±0,112

Таблица 4 – Пластические признаки в % к длине головы,  $n=3$

Признак	Показатель		
	min	max	$M \pm m$
Длина рыла	20,482	34,429	30,99±0,226
Заглазничный отдел головы	46,667	76,000	60,99±0,247
Диаметр глаза горизонтальный	8,619	12,608	10,35±0,162
Ширина лба	34,054	60,500	46,35±0,244

Из данных таблиц 3 и 4 видно, что пластические признаки рыбы характеризуются процентным отношением к длине тела и длине головы. Все они свидетельствуют о том, что характерны для типичности белого толстолобика, имеющих статус племенных рыб. Имея такие показатели рыб, предприятие реализует продукцию бесперерывно.

### Список литературы

1. Козубов А.С. Производственный ветеринарно-санитарный контроль за продукцией рыбной промышленности / А.С. Козубов // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: матер. Всеросс. студенч. научно-практической конфер. В IV томах. – п. Молодежный, 2022. – С. 69–74.
2. Тахо-Годи А.З. Роботы в производстве мясной, молочной и рыбной продукции / А.З. Тахо-Годи, Г.А. Тахо-Годи, Т.А. Подойницына // Проблемы в животноводстве: матер. междунар. научно-практич. конфер. – 2018. – С. 81–89.

3. *Хорошайло Т.А.* Влияние температурного режима на продуктивность молоди осетровых / *Т.А. Хорошайло* // Актуальные направления инновационного развития животноводства и современные технологии производства продуктов питания: матер. междунар. научно-практич. конфер. – п. Персиановский, 2020. – С. 208–211.

4. *Хорошайло Т.А.* Состояние численности, уловов и искусственного воспроизводства русского осетра Азовского бассейна / *Т.А. Хорошайло, Г.В. Комлацкий, О.С. Цой* // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. – № 4 (67). – С. 127–131.

5. *Хорошайло Т.А.* Рыбоводство: учебно-методич. пособие для выполнения лаборатор. занятий / *Т.А. Хорошайло, О.Н. Еременко* // Молодежный, 2022.

6. *Цой О.С.* Проблемы и перспективы развития аквакультуры русского осетра Азовского бассейна / *О.С. Цой, Т.А. Хорошайло* // В книге: Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона: сб. науч. тезисов студентов. – п. Молодежный, 2021. – С. 220–221.

7. *Podoinitsyna T.A.* Technological features of the cultivation of mirror and scaly carp / *T.A. Podoinitsyna, V.V. Verkhoturov, Y.A. Kozub* // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. conference proceedings. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2020. – С. 42002.

8. *Khoroshailo T.A.* Robotization in the production of dairy, meat and fish products / *T.A. Khoroshailo, 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. 22007.

9. *Khoroshailo T.A.* Influence of environmental factors on the development and conservation of sturgeon young / *T.A. Khoroshailo, Y.A. Alekseeva, B.D. Garmaev, A.A. Martemyanova* // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, 2021. – С. 42025.

10. *Komlatsky V.I.* Automation technologies for fish processing and production of fish products / *V.I. Komlatsky, T.A. Podoinitsyna, V.V. Verkhoturov, Y.A. Kozub* // В сборнике: Journal of Physics: Conference Series. International Scientific Conference «Conference on Applied Physics, Information Technologies and Engineering – APITECH-2019». Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations; Polytechnical Institute of Siberian Federal University. – 2019. – С. 44050.

УДК. 637.12.04.07.

## **СОСТАВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ**

**Раимов М.В., Копотилов А.Н., Адушинов Д.С.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Молочное скотоводство России обеспечивает рентабельное производство качественной продукции, пользующейся спросом у населения. В этой связи особое значение приобретает совершенствование продуктивных качеств скота тех пород, которые в наибольшей степени соответствуют требованиям интенсивных технологий.

Работа по преобразованию крупного рогатого скота проводилась в Прибайкалье с конца 1970 года, где основное поголовье скота было представлено черно-пестрой и симментальской породами. Животные черно-пестрой породы приспособлены к местному климату, эффективно используют грубые и сочные корма, обладают хорошей молочной продуктивностью.

Последние годы большое внимание уделяют не только количественным показателям, но и качественным, технологическим. Молочная промышленность предъявляет к молоку, как к сырью для производства продукции, все более высокие требования, так как в условиях рыночной конкуренции большую прибыль могут получать только предприятия, производящие более качественный продукт при наименьших затратах.

Установленные нами взаимосвязи между массовой долей белка, жира и термоустойчивостью, доказывают возможность селекции животных с учетом термоустойчивости молока, что приведет к повышению его качества

*Ключевые слова:* молоко, белок, жир, корова, удой, генотип, термоустойчивость, лактация.

**Введение.** Наиболее эффективным методом совершенствования черно-пестрой породы наряду с чистопородным разведением является скрещивание с быками-производителями голштинской породы.

Работа по преобразованию черно-пестрого скота проводилась в Прибайкалье с конца 1970 года, где основное поголовье крупного рогатого скота было представлено черно-пестрой и симментальской породами. Животные черно-пестрой породы приспособлены к местному климату, эффективно используют грубые и сочные корма, обладают хорошей молочной продуктивностью [1,3,4,9].

Последние годы большое внимание уделяют не только количественным показателям, но и качественным, технологическим. Молочная промышленность предъявляет к молоку, как к сырью для производства продукции, все более высокие требования, так как в условиях рыночной конкуренции большую прибыль могут получать только предприятия, производящие более качественный продукт при наименьших затратах [2,6,7,8].

Производство молока высокого качества является непременным условием эффективной работы и гарантом жизнеспособности хозяйства. Поэтому, наиболее важной задачей в настоящее время является выявление лучших животных по получаемому от них молоку, с учетом не только количественных, но и качественных технологических показателей [9,10,12].

**Цель.** Целью работы является оценка коров черно-пестрой породы по молочной продуктивности, качественным и технологическим показателям

молока с учетом генетических и технологических факторов. Для этого были поставлены следующие задачи: определить молочную продуктивность коров по первой лактации и изучить физико-химический состав молока с установлением технологических свойств молока

**Материал и методы.** Исследования проводились в стаде голштинизированных коров черно-пестрой породы ООО МИП «Новоямское». Для опыта по принципу пар-аналогов было подобрано 3 группы коров по 12 голов в каждой с учетом возраста, даты отёла, живой массы. В первую группу вошли черно-пестрые коровы, с кровностью по голштинской породе 50 %, во вторую - с кровностью 62,5 %, в третью - 75 % [5,6].

Молочная продуктивность коров определялась на основе контрольного доения, проводимого ежемесячно. Отбор проб и анализы молока проводились в соответствии с ГОСТ 26809-86 и ГОСТ 25179-90.

При статической обработке, использованы программы «Microsoft Excel», в соответствии с методикой Н. А. Плохинского [11].

**Результаты и их обсуждение.** Нами проведена оценка молочной продуктивности в зависимости от генотипа коров по первой лактации (табл. 1). Коровы 1 и 2 групп по удою за 305 дней лактации уступали сверстницам 3 группы, разница составляла соответственно 357 (7,8 %) и 95 кг (1,9 %). В тоже время массовая доля жира и белка в молоке была выше у 1 и 3 групп на 0,05 и 0,03 %, и 0,03 и 0,01 % чем у 2 группы коров. По количеству молочного жира и белка превосходство имели животные 3 группы. От них получили молочного жира на 12,6 кг (7,2 %) и 5,0 кг (2,7 %), а молочного белка на 9,4 (7,1 %) и 3,2 кг (2,3 %) больше, чем от коров 1 и 2 групп соответственно.

Таблица 1 - Молочная продуктивность коров разных генотипов

Показатель	Группа					
	1		2		3	
	X±Sx	Cv,%	X±Sx	Cv,%	X±Sx	Cv,%
Удой за 305 дней лактации, кг	4545±96	7,3	4807±198	14,3	4902±130	9,2
МДЖ, %	3,80±0,04	3,3	3,75±0,03	2,9	3,78±0,03	2,3
МДЖ, кг	172,7±3,6	6,8	180,3±8,7	16,3	185,3±5,6	10
МДБ, %	2,89±0,01	1,5	2,86±0,01	1,5	2,87±0,01	1,7
МДБ, кг	131,3±2,6	6,7	137,5±5,4	13,6	140,7±3,9	9,6

Основными качественными показателями молочной продуктивности коров являются массовая доля жира и белка, а также количество молочного жира и белка (табл.2).

## ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

Таблица 2 - Массовая доля жира и белка за различные периоды лактации у коров разных генотипов

Показатель	Группа					
	1		2		3	
	X±Sx	Cv,%	X±Sx	Cv,%	X±Sx	Cv,%
<b>За лактацию</b>						
МДЖ, %	3,80±0,04	3,3	3,75±0,03	2,7	3,78±0,02	2,2
МДЖ, кг	178,3±3,41	6,6	184,7±8,68	16,3	191,7±5,55	10
МДБ, %	2,90±0,01	1,5	2,85±0,01	1,3	2,87±0,01	1,7
МДЖ, кг	136,0±2,69	6,9	140,5±6,51	16,1	145,3±4,54	10,8
<b>За 305 дней лактации</b>						
МДЖ, %	3,80±0,04	3,3	3,75±0,03	2,8	3,78±0,03	2,3
МДЖ, кг	172,7 ±2,65	5,3	180,3±6,82	13,4	18531±3,97	7,6
МДБ, %	2,89±0,01	1,4	2,86±0,01	1,4	2,87±0,01	1,7
МДБ, кг	131,3±2,31	6,3	137,5±5,18	13,3	140,7±3,63	9,1
<b>За 100 дней лактации</b>						
МДЖ, %	3,73±0,06	5,3	3,72±0,03	3,0	3,74±0,03	2,6
МДЖ, кг	66,7± 1,54	8,0	69,4±2,36	11,8	74,2±1,73	8,1
МДБ, %	2,88±0,02	2,3	2,82±0,02	2,1	2,84±0,02	2,1
МДБ, кг	51,6±1,6	10,7	52,7±1,88	12,4	56,2± 1,39	8,5

Коровы всех групп по массовой доле жира в молоке соответствуют стандарту породы и даже превосходят его. Массовая доля жира в молоке за лактацию у животных 1 группы составила 3,80 % и превышала показатели сверстниц 3 группы на 0,02 % и 2 группы на 0,06 %. Аналогичная картина наблюдалась и в молоке за 305 дней лактации, разница между группами составила 0,02 и 0,05 %. Разница массовой доли жира в молоке за 100 дней между группами коров составила 0,01-0,02 %.

Помеси 3 и 2 групп достоверно уступали по массовой доле белка в молоке за лактацию коровам 1 группы на 0,03 и 0,05 % соответственно. Разница между массовой долей белка в молоке за 305 дней у животных всех групп незначительна и составляет всего 0,03-0,02 %. Массовая доля белка в молоке за 100 дней была выше у коров 1 группы на 0,04 и 0,06 %, чем у коров 3 и 2 групп соответственно.

Количество молочного жира и белка за разные периоды лактации у коров 3 группы превышало аналогичные показатели 2 и 1 групп. Так количество молочного жира за 100 дней было достоверно больше у коров 3

группы по сравнению с 1 группой на 10,2 %, а превосходство над 2 группой составило 6,5 %. От коров 1 группы получили меньше молочного белка по сравнению с 3 и 2 группами на 8,2 и 2,1 %. Это связано с большим удоем коров 3 группы, по сравнению с другими группами.

В настоящее время возник большой интерес к повышению качественных показателей и свойств молока. Из химического состава молока следует выделить в первую очередь массовую долю белка и его фракций (казеина, альбумина и глобулина), а также массовую долю сахара. Животные 1 группы во все периоды лактации превосходили по количеству казеина в молоке сверстниц других групп и превышали показатели коров 2 и 3 групп на 0,05 % и на 0,04 % соответственно.

Технологические свойства молока во многом зависят от дисперсности молочного жира и белка, основные показатели которых: количество и диаметр жировых шариков, масса и размер мицелл казеина.

Количество жировых шариков в молоке 1 группы животных в среднем составляло 3,46 млрд, что превосходило аналогичные показатели коров 3 и 2 групп на 3,2 и 2,7 % соответственно. При рассмотрении изменения количество жировых шариков на протяжении лактации выявлена закономерность увеличения их в молоке к концу лактации, у всех групп животных.

Наиболее крупные мицеллы казеина содержало молоко коров 1 группы за все периоды лактации, превосходило молоко животных 3 и 2 групп по этому показателю в среднем на 3,1 и 3,4 %. Что касается изменения в течение лактации, то выявлена закономерность увеличения размера мицелл казеина от начала к концу лактации. Особенно это выражено у животных 3 группы, менее изменяется этот показатель у коров 1 группы.

Масса мицелл казеина колебалась в зависимости от периода лактации и кровности животных. Коровы 2 группы уступали в среднем за лактацию по массе мицелл казеина в молоке животным 3 и 1 групп на 4,6 и 5,7 % соответственно. При рассмотрении массы мицелл казеина по месяцам лактации превосходство имели животные 1 группы, худшие показатели наблюдались у животных 2 группы.

Таким образом, выяснено, что молоко по технологическим свойствам молочного жира и белка коров 1 группы лучше аналогичных показателей 2 и 3 групп животных. Выявлена закономерность ухудшения технологических свойств для производства высокопитательных молочных продуктов с повышением кровности по голштинам. Основной проблемой для производителей и переработчиков молока является низкое качество молока, как по содержанию жира и белка, так и по термоустойчивости. В результате снижается качество вырабатываемой продукции, ее срок хранения, не выдерживаются нормы расхода молока, особенно при изготовлении творога и сыра.

Проведенные нами исследования показали, что лучшей термоустойчивостью обладает молоко 3 группы животных, превосходит

показатели 1 и 2 групп коров на 6,5 и 13,7 % соответственно, то есть в 3 группе чаще встречаются коровы с лучшей термоустойчивостью молока.

Термоустойчивость у всех групп животных достаточная для производства качественных молочных продуктов. Взаимосвязь массовой доли жира в молоке и термоустойчивости у коров 3 и 1 групп отрицательная (-0,22; -0,09), а у 2 группы слабая положительная (0,18). Связь массовой доли белка в молоке за 305 дней лактации и термоустойчивости у всех трех групп отрицательная, колеблется от -0,36 до -0,22. Следовательно, при снижении массовой доли белка и жира в молоке термоустойчивость будет повышаться. Также при повышении термоустойчивости уменьшается количество минеральных веществ и кислотность молока.

**Заключение.** Таким образом, установленные нами взаимосвязи между массовой долей белка, жира и термоустойчивостью, доказывают возможность селекции животных с учетом термоустойчивости молока, что приведет к повышению его качества. Лучшими по термоустойчивости оказались коровы 3 группы. Существует отрицательная взаимосвязь между массовой долей белка в молоке и термоустойчивостью.

#### **Список литературы**

1. Адушинов, Д. С. Эффективность голштинизации черно-пестрого скота в Восточной Сибири / Д. С. Адушинов // Зоотехния, - 2006. - № 2. - С. 5-8.
2. Барабанщиков, Н. В. Технологические свойства молока черно-пестрых коров различной кровности по голштинам / Н. В. Барабанщиков // Молочное и мясное скотоводство. - 2000. - № 1. - С. 29-31.
3. Волынцев, А. Решить проблему молочного белка поможет межпородное скрещивание / А. Волынцев, А. Ермилов // Животноводство России - 2004. - № 2. - С. 4-5.
4. Горелик, О. В. Изменение белкового состава молока / О. В. Горелик // Молочное и мясное скотоводство. - 2001. - № 7. - С. 38-40.
5. Горелик, О. В. Качество масла, изготовленного из молока коров разных генотипов / О. В. Горелик, Н. И. Лыканова, С. Л. Сафронов // Технологические проблемы производства продукции животноводства-Троицк. - 2002-С. 16-17.
6. Горелик, О. В. Молочная продуктивность, состав и технологические свойства молока коров / О. В. Горелик // БИО. - 2003. - № 10. - С. 24.
7. Горелик, О. В. Влияние генотипа на физико-химический состав молока / О. В. Горелик, Н. И. Лыканова // Технологические проблемы производства продукции животноводства. - Троицк, - 2002. - С. 14-15.
8. Карликова, Г. Качество молока - решающий фактор / Г. Карликова // Молочное и мясное скотоводство, - 2005. - № 7, - С. 2-5.
9. Крупный рогатый скот (*Bos primigenius bojanus*) сибирячка: патент на селекционное достижение RUS № 949808.02.2018 / Д.С.Адушинов, Х.А.Амерханов, Е.А.Берш [и др. ].
10. Лазаренко, В. Н. Состав и свойства молочного жира коров разных генотипов / В. Н. Лазаренко, О. В. Горелик, Н. И. Лыкасова // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, животноводства товароведения, общественнознания и подготовки кадров на Южном Урале на рубеже веков. - Троицк, - 2000,- часть 2. - С. 195-196.
11. Плохинский, Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. - М.: Колос. - 1969. - 256 с.
12. Пурихов, Н. В. Состав и технологические свойства молока коров разных генотипов / Н. В. Пурихов, В. М. Пурецкий, Н. И. Иванова // Зоотехния. - 2002. - №5. - С. 19-21.



УДК 599.742.75 + 619

**УСТАНОВЛЕНИЕ ПРИЧИНЫ СМЕРТИ У НЕПОЛОВОЗРЕЛОЙ  
ОСОБИ РЫСИ ЕВРАЗИЙСКОЙ**

**Рафутдинов В.О, Аникиенко И.В.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Целью настоящего исследования являлось изучение патологоанатомических изменений у неполовозрелой особи рыси с целью установления причины смерти. На основании патологоанатомических изменений были поставлены следующие диагнозы: отёк лёгких; острое расширение правого желудочка сердца; узелковая пневмония; кахексия; венозная гиперемия; тромбоз вен; миелит; катаральный гастроэнтерит; ушиб поясничного отдела позвоночника и мышц; пиелонефрит.

Таким образом, гибель животного наступила в результате асфиксии, вызванной отёком лёгких и острой сердечной недостаточностью, возникшей вследствие тромбоза вен брюшной полости при ушибе поясничного отдела позвоночника и мышц.

*Ключевые слова:* рысь евразийская, кахексия, отек легких, миелит

Евразийская рысь является представителем семейства кошачьих, широко распространена по всей Евразии, от Северной, Центральной и Восточной Европы до Центральной Азии и Сибири, Тибетского нагорья и Гималаев. Имеет важное промысловое значение из-за ценного и красивого меха.

Патологоанатомическое вскрытие необходимо для выявления изменений, свойственных той или иной болезни, ее течения, выявления причины смерти, определения эффективности лечения и определения ошибок в диагностике и лечении животных [1, 2]. Вскрытие важно и в отношении санитарных, эпизоотологических мероприятий, научной и учебной деятельности. Также данные по патологоанатомическому вскрытию у диких животных могут использоваться в судебно-ветеринарной медицине. Нарушения законов в отношении природопользования в дикой природе, включая уничтожение редких и ценных видов животных, в настоящее время принимают очень широкий резонанс. Существование популяций и многих видов диких животных ставится под вопрос, учитывая интенсивность их вылова и уничтожения, с целью дальнейшей эксплуатации.

Животные становятся своеобразной валютой, поскольку с ними в большинстве случаев связаны значительные денежные обороты. В связи с этим постоянно увеличивается незаконный вылов и уничтожение ценных видов животных. Согласно Федеральному закону «О животном мире» (№ 52-ФЗ от 24.04.1995) за нарушение законодательства РФ в области охраны и использования животного мира и среды их обитания наступает административная и уголовная ответственность.

Целью настоящего исследования являлось изучение патологоанатомических изменений у неполовозрелой особи рыси с целью установления причины смерти.

**Объект и методы исследования.**

Патологоанатомическое вскрытие евразийской рыси проводилось 9 ноября 2022 года на кафедре морфологии животных и ветеринарной санитарии ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского». Вскрытие проводилось по методу Шора с извлечением полного органокомплекса. Также были собраны *anamnesis vitae et morbi*.

Целью патологоанатомического вскрытия было установление причины смерти дикого животного (неполовозрелой особи рыси, возраст 6 мес.).

**Результаты и их обсуждение.**

*Anamnesis vitae et morbi*: дикое животное вышло в город, при поимке сетью с утяжелителями была нанесена травма в область пояснично-крестцового отдела позвоночника, животное было доставлено на станцию по борьбе с болезнями животных. У животного за сутки до смерти отмечался паралич нижних конечностей, ночью животное погибло и было доставлено на кафедру морфологии животных и ветеринарной санитарии для установления причины смерти.

Труп рыси был доставлен в замороженном состоянии. Положение трупа при вскрытии пакета естественное на левом боку; пол животного: самец; возраст: приблизительно 5-6 месяцев; упитанность: ниже среднего, особых примет обнаружено не было. Трупное окоченение не выражено.

Результаты наружного осмотра: глаза полуприкрыты, запавшие, конъюнктивы бледная, роговица мутная. Ротовая полость закрыта, слизистая ротовой полости гладкая, суховатая, целостная, в середине твердого неба имеется кровоизлияние. Сломаны первые резцы с левой стороны сверху и снизу, правый клык снизу. Язык упругий, шершавый, с другой поверхности гладкий, розового цвета, матовый, кончик языка прикушен. Носовая полость для осмотра недоступна, истечений не наблюдается, носогубное зеркало пигментировано, сухое, шершавое, целостное. Слизистая препуция анемична, гладкая, немного тусклая. Имеются истечения из анального отверстия с примесью крови.

Шерстный покров в области живота удерживается плохо, имеются участки свалявшейся шерсти. На дерме кожи покрывающей лобные кости черепа имеются многочисленные полосчатые повреждения багрово-красного цвета, сухие, с белыми краями. Слева на коже дорсальнее каудальных позвонков поясничного отдела позвоночника и краниальной поверхностью портняжной мышцы бедра имеется два отверстия в кожном покрове диаметром 2 и 3 мм с отечными краями. Подкожная жировая клетчатка не выражена.

Мышцы светло-розового цвета, консистенция дряблая (рисунок 1). В области поясничного отдела позвоночника дорсальные мышцы спины и латеральной части брюшной стенки справа и слева отечны, багряно-красного цвета. Также отечна, красного цвета краниальная поверхность портняжной мышцы левого бедра. На лобно-щитковой мышце имеются белые сухие

участки ограниченные красной каймой, соответствующие повреждениям на коже, сухие (старые травмы).

В грудной полости и брюшной полости содержалось незначительное количество прозрачной красной жидкости.



Рисунок 1 – Мышцы и органы грудной и брюшной полостей евразийской рыси (самец, 6 мес.).

Легкие были неравномерно окрашены от светло-розового до вишневого цвета с точечными кровоизлияниями тестоватой консистенции, самые светлые участки слегка крепитируют (рисунок 2). На каудальной части диафрагмальной доли левого легкого имелось пузырьковидное образование заполненное кровянистой жидкостью, после разреза образовалась язва глубиной 0.7 мм диаметром 0.5 мм. Вокруг пузырька имелось кровоизлияние неправильной формы диаметром 1.5-2 см.

Кусочки легкого тяжело плавают в воде, поверхность разреза светлых участков легкого практически сухая, с темно-красных стекала кровянистая жидкость. Структура легких на разрезе не сохранена, зернистая.

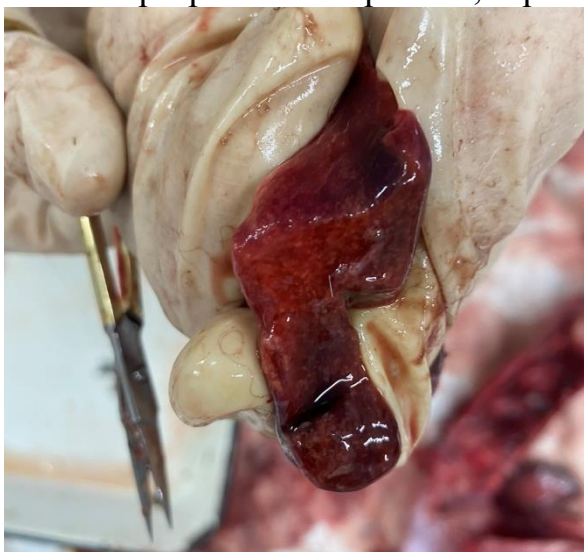


Рисунок 2 – Легкие евразийской рыси (самец, 6 мес.).

Соотношение стенок правого и левого желудочков 1:5, полость правого желудочка расширена. Артериальные сосуды содержат кровяные сгустки, легко отделяемые от стенки сосуда. Венозные сосуды брюшной полости кровенаполнены, тромбы венозных сосудов с трудом отделяются от стенки сосудов, оставляя след на интиме.

Желудок подковообразной формы бело-глинистого цвета содержит слизь с прожилками красно-коричневого цвета и несколько иголок хвоя (рисунок 3). Слизистая оболочка гладкая, влажная, блестящая, отечна с пятнистыми кровоизлияниями. Пилорический сфинктер очень плотно закрыт (ножницы с трудом проходят через него).

Кишечник розово-глинистого цвета, имеются участки болотного цвета, слегка наполнен, содержимое двенадцатиперстной кишки представлено небольшим количеством густой смываемой ярко-желтой слизи.

Токий и подвздошный отделы кишечника содержат слизь коричневого цвета. В содержимом присутствуют тела паразитов. Слизистая бледно-розового цвета с мелкими точечными кровоизлияниями, отечна.

Содержимое толстого отдела кишечника имеет пастообразную консистенцию, коричнево-черного цвета с телами паразитов. Слизистая оболочка гиперемирована, отечна, имеются множественные очаги точечных и полосчатых кровоизлияний. Стенка толстого отдела кишечника сильно истончена.

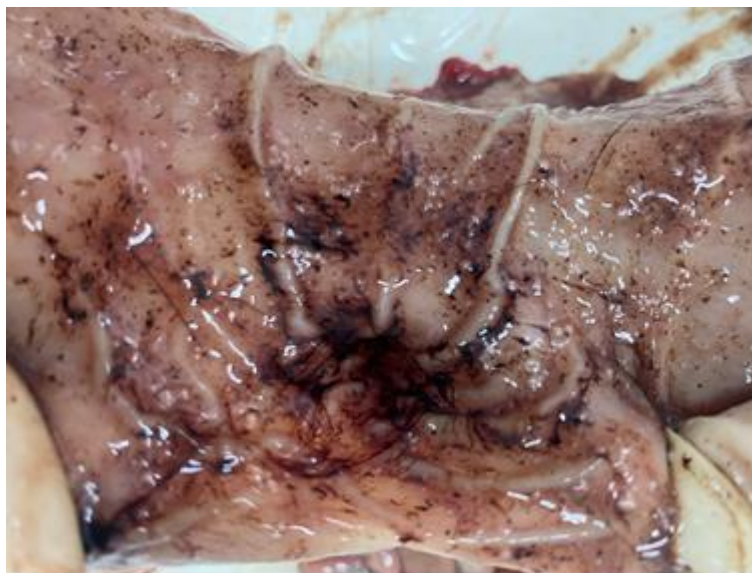


Рисунок 3 – Слизистая желудка евразийской рыси (самец, 6 мес.).

Печень увеличена, неравномерно окрашена, с диафрагмальной поверхности темно-красного цвета, а с висцеральной поверхности темно-красного цвета с глинистым оттенком, в области ворот жёлтого цвета с красным оттенком, вентральные края печени с черным оттенком. В капсуле поджелудочной железы обнаружены точечные кровоизлияния.

В капсуле почек имеются кровоизлияния, капсула левой почки напряжена, в левой почке незначительно увеличена почечная лоханка.

Мочевой пузырь красного цвета, содержит 80 мл мочи с примесью крови.

В поясничном отделе спинного мозга обнаружены очаги кровоизлияния в сером веществе, отек оболочки и серого вещества.

На основании патологоанатомических изменений были поставлены следующие диагнозы: отёк лёгких; острое расширение правого желудочка сердца; узелковая пневмония диафрагмальной доли правого легкого; кахекия; венозная гиперемия; тромбоз вен; миелит; катаральный гастроэнтерит; кровоизлияния в слизистой кишечника, в почках, легких, поджелудочной железе; ушиб поясничного отдела позвоночника и прилегающих мышечных тканей; пиелонефрит.

На основании данных анамнеза и патоморфологического исследования гибель животного наступила в результате асфиксии, вызванной отёком лёгких и острой сердечной недостаточностью, возникшей вследствие тромбоза вен брюшной полости при ушибе поясничного отдела позвоночника и мышц.

#### **Список литературы**

1. *Ryadinskaya N.* Identification of causes of death of Baikal seal (*Pusa sibirica* Gmelin, 1788) / *N. Ryadinskaya, I. Meltsov, M. Tabakova, I. Anikienko, S. Sayvanova, A. Molkova, O. Ilyina, T. Pomoinitskaya* // Turkish Journal of Zoology. – 2020. – Vol. 44 (1). – P. 60-63.
2. *Tabakova M.A.* Pathologoanatomic changes in hepatopatologies of the Baikal seal and Nothern seal / *M.A. Tabakova, N.I Ryadinskaya* // PATOCON. 1 Simpósio Latino-Americano sobre patologia de animais selvagens e de zoológico: Patologia como uma ferramenta para a conservação. – 2021. - P. 643-649.

УДК 591.11:636.22/28.082.13  
**ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ  
ПОРОДЫ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ИМ УВМКК «ФЕЛУЦЕН» В  
ПЕРИОД РАЗДОЯ**

**Скрынник А.С., Гордеева А.К.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

В статье представлены данные морфологического и биохимического состава крови коров при включении в их рацион углеродный витаминно-минеральный кормовой комплекс «Фелуцен». Объектом исследования выступили коровы чёрно-пёстрой породы. В опыте участвовали животные, разделённые на две группы, по 10 в каждой. В рационе кормления коров опытных групп использовали углеродный витаминно-минеральный кормовой комплекс «Фелуцен» в количестве 300 г на животное в сутки. Коровы первой группы добавку не получали и относились к контрольной. В результате исследования установлено, что УВМКК «Фелуцен» оказал положительное влияние на исследуемые показатели, которые находились в пределах физиологических норм: эритроциты –  $5 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты –  $4 \cdot 10^9/л$ , гемоглобин – 108-115 г/л.

*Ключевые слова:* коровы, черно-пестрая порода, кормовая добавка «Фелуцен», гемаглобин, лейкоциты, эритроциты

Для обеспечения производства животноводческой продукции в первую очередь необходимо обеспечить нормальное течение обменных процессов в организме животных за счёт полноценного и сбалансированного кормления. С интенсификацией производства в настоящее время животные испытывают напряжение в деятельности обменной системы, поэтому требования к качеству и уровню кормления повышаются. В этой связи для реализации генетического потенциала молочного скота большое внимание уделяется разработке новых эффективных добавок и совершенствованию технологии их скармливания [1-10]. Одной из таких добавок является УВМКК «Фелуцен».

Углеродный витаминно-минеральный кормовой комплекс «Фелуцен» - комплексная кормовая добавка для высокоудойных коров, нетелей, быков и телят, которая обеспечивает идеальный баланс рациона по всем минеральным и витаминным компонентам, на основе любой кормовой базы». [8-9]

Благодаря комплексу жиров, протеина, сахаров, минералов и витаминов УВМКК «Фелуцен» поддерживает организм животных в период сухостоя, лактации коров и роста молодняка крупного рогатого скота. Наличие в добавке углеводов, которые стимулируют работу микрофлоры преджелудков и синтез витаминов группы В, кормовая добавка способствует более полному усвоению всех питательных веществ из рациона кормления. Это позволяет снизить затраты корма на единицу продукции на 10 – 35 %; повысить продуктивность животных (удой, привесы) на 10 – 25%; улучшить

качественные показатели молока, гематологические показатели крови и здоровье животных. [8-10]

**Цель исследования** Целью нашего исследования являлось определить влияние углеводного витаминно – минерального кормового комплекса «Фелуцен» на гематологические показатели крови у коров черно-пестрой породы в АО «Железнодорожник» Усольского района.

**Материалы и методы исследования.** Научно-хозяйственный опыт по изучению влияния углеводного витаминно-минерального кормового комплекса «Фелуцен» на гематологические показатели крови у коров черно-пестрой породы проводился на Биликтуйской молочно-товарной ферме АО «Железнодорожник» Усольского района, село Биликтуй. Объектом исследования являлись коровы черно-пестрой породы. Предметом исследования являлся углеводный витаминно-минеральный кормовой комплекс «Фелуцен».

Для проведения научно-хозяйственного опыта руководствуясь методикой А.И. Овсянникова (1976) по породе, полу, физиологическому состоянию, лактации по счету и живой массе, были подобраны группы коров аналогов, черно-пестрой породы, в количестве по 10 голов в опытной и контрольной группах.

Все животные находились в одинаковых условиях содержания: в стойлах, привязно в теплых базах, при средней температуре 20<sup>0</sup> С, на резиновых матах и ежедневным моционом после утренней дойки. Каждая корова имела индивидуальную поилку с неограниченным доступом воды.

Коровы контрольной и опытной группы ежедневно получали основной рацион, принятый в хозяйстве, состоящий из: сена злаково-разнотравного, зерна (пшеница), силоса кукурузного, сенажа из многолетних трав, свежей пивной дробины и муки (пшеница).

Коровам опытной группы к основному рациону добавляли углеводный витаминно-минеральный кормовой комплекс «Фелуцен» из расчета 300 г на голову в сутки. Скармливание проводили с момента отела и до 3 месяца лактации. Кормовую добавку вводили в рацион животных постепенно, приучая животных в течение 5 дней. Суточную норму скармливали в течение дня, разделив на 2 кормления, смешав с основным кормом.

Взятие крови для биохимических исследований проводили через 3 недели после отела, затем в 2, 3, 5 и на 10 месяц лактации, от 5 голов из каждой группы. Забор крови производили утром, перед кормлением, из яремной вены в вакуумные пробирки с антикоагулянтом (цитрат натрия) (Рис. 1).





Рисунок 1 – Вакуумная пробирка

В цельной крови определяли количество эритроцитов, лейкоцитов и концентрацию гемоглобина.

Уровень гемоглобина определяли гемиглобинцианидным методом (5.0 мл:0.02 мл) с использованием набора реагентов «Vital Diagnostics», метод Drabkin (Рис. 2).

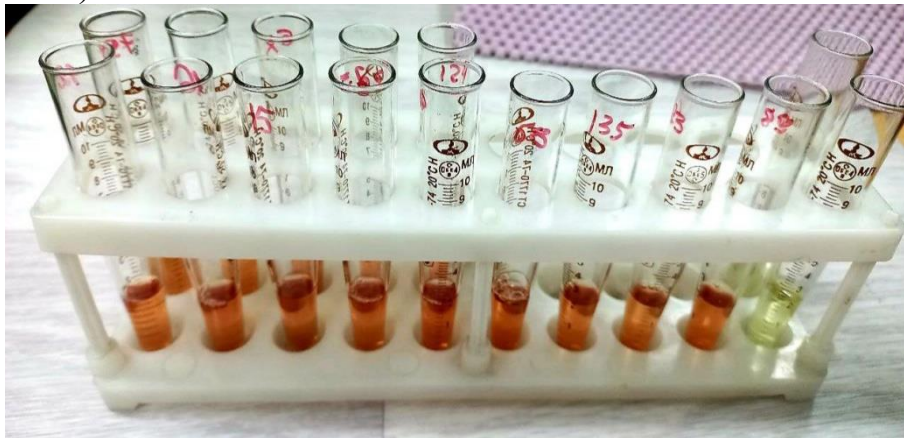


Рисунок 2 – Реагент с кровью

Для подсчета эритроцитов в видалевскую пипетку набирали 4 мл физиологического раствора хлорида натрия, затем 20 мкл крови, и тщательно перемешивали. Полученным раствором заполняли камеру Горяева, которую помещали под микроскоп Olympus VX 51 (объектив 8X, окуляр 15X) (Рис. 3). Проводили подсчет количества эритроцитов в пяти больших квадратах камеры Горяева и вычисляли содержание эритроцитов в крови по формуле:

$$X = \frac{a \times 200 \times 4000}{80} \times 10^6,$$

где  $X$  – количество эритроцитов в 1 л крови;  $a$  – сумма эритроцитов, подсчитанных в 5 квадратах; 4000 – множитель, приводящий результат к объему 1 мкл крови, поскольку объем малого квадрата 1/4000 мкл; 200 – степень разведение крови; 80 – число сосчитанных малых квадратов;  $10^6$  – количество мкл в 1 л.





Рисунок 3 – Микроскоп Olympus BX 51

Для подсчета лейкоцитов в серологическую пробирку помещали 0.4 мл 3 – 5 % уксусной кислоты, окрашенной метиленовым синим, добавляли 20 мкл крови, перемешивали. Подсчет лейкоцитов проводили под микроскопом Olympus BX 51 (объектив 8X, окуляр 15X) в камере Горяева и вычисляли содержание лейкоцитов в крови по формуле:

$$X = \frac{a \times 20 \times 4000}{400} \times 10^6,$$

где  $X$  – количество лейкоцитов в 1 л крови;  $a$  – сумма лейкоцитов, подсчитанных в 100 больших квадратах; 20 – степень разведение крови; 4000 – множитель, приводящий результат к объему 1 мкл крови, поскольку объем малого квадрата 1/4000 мкл; 400 – число лейкоцитов в 25 больших квадратах (каждый из них бы вместил по своей плоскости вместил бы 16 маленьких квадратиков -  $16 \times 25$ );  $10^6$  – количество мкл в 1 л.

В сыворотке крови анализировали следующие показатели: общий белок, глюкозу, неорганический фосфор, кальций.

Концентрацию общего белка в сыворотке крови определяли биуретовым методом, используя набор реагентов «*Vital Diagnostics*».

Содержание глюкозы определяли энзиматическим колориметрическим методом, используя набор реагентов «*Vital Diagnostics*».

Концентрацию неорганического фосфора в сыворотке крови определяли колориметрическим методом, используя набор реагентов «*Vital Diagnostics*».

Содержание кальция определяли колориметрическим методом, используя набор реагентов «*Vital Diagnostics*».

Количество неорганического фосфора в крови определяли на фотометре КФК–3. Содержание гемоглобина, общего белка, глюкозы и кальция определяли на микроколориметре МКМФ–02 (Рис. 4).



группе больше чем в опытной в первый месяц лактации – на 0.2 %, во второй месяц на 12.1 %, в третий месяц на 10.6 %, в пятый месяц на 1.2 %, в десятый месяц на 1.3 %.

Результаты исследования крови лактирующих коров свидетельствует о том, что с понижением удоев возрастает количество эритроцитов и повышается уровень гемоглобина. Так же было установлено, что применение углеводного витаминно-минерального кормового комплекса «Фелуцен» коровам опытной группы вызвало более сильный гематологический эффект, увеличивая эритропоз и содержание гемоглобина в крови.

Влияние углеводного витаминно-минерального кормового комплекса «Фелуцен» на биохимические показатели лактирующих коров можно последить в таблице 2.

Таблица 2 – Биохимические показатели крови лактирующих коров ( $\bar{X} \pm S_x$ )

Группа	n	Общий белок, мг%	Глюкоза, мг%	Фосфор, мг%	Кальций, мг%
1 месяц лактации					
Контрольная	10	61.5±2.2	41.4±1.22	4.5±0.07	9.7±0.03
Опытная	10	61.9±2.0	41.8±1.05	4.7±0.06	9.9±0.01
2 месяц лактации					
Контрольная	10	63.0±2.3	42.1±1.27	4.6±0.08	9.8±0.11
Опытная	10	66.7±2.4	45.0±1.23	5.0±0.11	10.5±0.15
3 месяц лактации					
Контрольная	10	63.3±2.1	43.2±1.20	4.4±0.14	9.6±0.23
Опытная	10	68.1±2.4	51.2±1.31	5.3±0.05	10.8±0.22
5 месяц лактации					
Контрольная	10	64.4±2.7	45.7±1.29	4.7±0.12	9.8±0.08
Опытная	10	70.1±2.1	53.2±1.27	5.8±0.09	11.5±0.17
10 месяц лактации					
Контрольная	10	64.0±2.3	44.2±1.30	4.9±0.17	10.0±0.04
Опытная	10	68.2±2.7	52.2±1.31	6.0±0.09	12.1±0.08

По данным таблицы 2 видно, что значительных изменений в биохимических показателях коров опытной и контрольной групп в первый месяц лактации не наблюдается. Во втором месяце лактации, мы видим, что в опытной группе по сравнению с контрольной, больше соответственно: общего белка, мг% - на 5.5 %, глюкозы, мг% - на 6.4 %, фосфора, мг% - на 8.0 %, кальция, мг% - на 6.6 %. В третьем месяце лактации, в опытной группе по сравнению с контрольной, больше соответственно: общего белка, мг% - на 7.0 %, глюкозы, мг% - на 15.6 %, фосфора, мг% - на 16.1 %, кальция, мг% - на 11.1 %. В пятом месяце лактации, в опытной группе по сравнению с контрольной, больше соответственно: общего белка, мг% - на 8.1 %, глюкозы, мг% - на 14.1 %, фосфора, мг% - на 18.9 %, кальция, мг% - на 14.7 %. В десятый месяц лактации, в опытной группе по сравнению с контрольной, больше соответственно: общего белка, мг% - на 6.1 %, глюкозы, мг% - на 15.3 %, фосфора, мг% - на 18.3 %, кальция, мг% - на 17.3 %.

Таким образом, на основании данных анализа морфологического и биохимического состава крови, можно сделать вывод, что углеводного витаминно-минерального кормового комплекса «Фелуцен» оказал положительное влияние на исследуемые показатели, которые находились в пределах физиологических норм: эритроциты –  $5-10 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты –  $4-12 \cdot 10^9 /л$ , гемоглобин – 108-115 г/л

**Список литературы**

1. *Абрамов С.С.* Особенности обмена веществ у высокопродуктивных коров в разные физиологические периоды с биохимическими изменениями, характеризующими полиморбидную патологию / *С. С. Абрамов, Е. В. Горидовец* // Ученые записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины": научно-практический журнал. - Витебск: УО ВГАВМ, 2011. - Т. 47, вып. 1. - С. 141-143.
2. *Васильева С. В.* Клиническая биохимия крупного рогатого скота/ *С. В. Васильева, Ю. В. Конопатов.* – М.: Лань, 2017. – 188 с.
3. *Гордеева А.К.* Влияние солевых минеральных брикетов на биохимические показатели крови и воспроизводительные функции мясных пород крупного рогатого скота / *А.К. Гордеева, С.А. Безруков, Н.Б. Сверлова* // Научно-практический журнал «Вестник ИрГСХА», 2019. - № 90. - С. 123-131.
4. *Ивонина О.Ю.* Кедровая мука в кормлении молодняка крупного рогатого скота от рождения до 2-месячного возраста в ОПХ "Иркутское" и ее влияние на функцию желудочно-кишечного тракта. /*О.Ю. Ивонина, Ж.С. Блажко* // В сборнике: Актуальные проблемы АПК. Материалы региональной научно-практической конференции: в 4 частях. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Департамент кадровой политики и образования Иркутская государственная сельскохозяйственная академия. - 2001. - С. 9-10
5. *Романова Е.Д.* Определение зоогигиенических показателей в Оёкском учебно-опытном хозяйстве и ИК-19 п. Марково при проведении экспериментальных исследований по изучению профилактической эффективности препарата траметин / *Е.Д. Романова, А.В. Анисимова, А.Е. Калинович, С.А. Сайванова, В.А. Чхенкели* // Вестник ИрГСХА. – 2014 - вып. № 63 – с.79 – 84
6. *Сайфуллин Р.Р.* Применение кормового комплекса «Фелуцен» в кормлении сельскохозяйственных животных / *Р.Р. Сайфуллин, В.Р. Минибаев, Э.Р. Халирахманов, Д.У. Мингазов* // Проблемы науки – М.: 2017. – № 7. – С. 141 – 143
7. *Талалаева И.* Перспективные кормовые добавки для коров и телят/ *И. Талалаева, М. Сидоров* // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. - № 8. – С. 10 – 11
8. *Харламов А.В.* Гематологические показатели крови бычков при скармливании ПУВМКК «Золотой фелуцен» № 3092 / *А. В. Харламов, О. А. Завьялов, А. М. Мирошников, В. В. Ильин, В. А. Харламов* //Вестник мясного скотоводства. – 2014. – № 1 (84). – С. 100-104
9. *Худякова В.А.* Влияние хелатных подкормок на биохимический статус ремонтных телок / *В.А. Худякова, А.К. Гордеева* // Ветеринария сельскохозяйственных животных.- 2018. № 4. - С. 48-53
10. *Фахретдинов И. Р.* Продуктивность коров черно – пестрой породы при использовании кормового концентрата «Золотой Фелуцен»: автореф. дис. на соиск. учен. степ. док. с-х наук (06.02.10) / *И.Р. Фахретдинов* // БГАУ. – Уфа, 2018. – 129 с.

УДК 636.083.523

**ВЛИЯНИЕ УВМКК «ФЕЛУЦЕН» НА МОЛОЧНУЮ  
ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В  
ПЕРИОД РАЗДОЯ**

**Скрынник А.С., Гордеева А.К.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

В статье представлены данные молочной продуктивности коров при включении в их рацион УВМКК «Фелуцен». Перспективным, но ещё не достаточно изученным является УВМКК «Фелуцен». В состав комплекса входят компоненты: растительный протеин, растительный жир, легкоферментируемые углеводы (сахара), соль (хлорид натрия) высокой очистки, макроэлементы (кальций, фосфор, сера, магний), микроэлементы (медь, цинк, марганец, кобальт, йод, селен), витамины (А, D<sub>3</sub>, Е). По результатам исследования показатели молочной продуктивности у коров опытной группы, получавших УВМКК «Фелуцен» выше, чем в контрольной группе на 318.2 кг.

*Ключевые слова:* рацион, кормовая добавка «Фелуцен», продуктивность, молочный жир, молочный белок.

Продуктивность коров в условиях животноводческого хозяйства зависит от многочисленных факторов, в том числе и от витаминно-минерального баланса в кормлении. В кормах, содержание жирорастворимых витаминов (А, D, Е, F) и минеральных веществ, таких как фосфор, магний, селен, медь, цинк, кобальт, йод, кальций и натрий находятся в недостаточном количестве, что отрицательно сказывается на молочной продуктивности, росте и развитии крупного рогатого скота. Только полная сбалансированность рационов и комбикормов по всем элементам питания гарантирует высокую продуктивность животных и низкие затраты кормов на производство животноводческой продукции. [1 - 10]. Использование углеводного витаминно-минерального кормового комплекса «Фелуцен», разработанного специалистами одного из ведущих производителей кормовых добавок в России, в кормлении высокоудойных коров актуально и имеет практическую значимость.

**Цель исследования** Целью нашего исследования является определить влияние углеводного витаминно – минерального кормового комплекса «Фелуцен» на молочную продуктивность коров черно-пестрой породы в период раздоя в АО «Железнодорожник» Усольского района.

**Материалы и методы исследования.** Научно-хозяйственный опыт по изучению влияния углеводного витаминно-минерального кормового комплекса «Фелуцен» на молочную продуктивность коров черно-пестрой породы, в период раздоя, проводился на Биликтуйской молочно-товарной ферме АО «Железнодорожник» Усольского района, село Биликтуй. Объектом исследования являлись коровы черно-пестрой породы в период раздоя.

## ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

Предметом исследования являлся углеводный витаминно-минеральный кормовой комплекс «Фелуцен».

Для проведения научно-хозяйственного опыта руководствуясь методикой А.И. Овсянникова (1976) по породе, полу, физиологическому состоянию, лактации по счету и живой массе, были подобраны группы коров аналогов, черно-пестрой породы, в количестве по 10 голов в опытной и контрольной группах (табл. 1).

Таблица 1 – Группы исследования,  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Группа	Количество голов	Порода	Пол	Лактация по счету	Период лактации	Удой за прошлую лактацию, кг	Живая масса, кг
Контрольная	10	Черно-пестрая	Корова	4	Раздой	7751.1±125.6	553.1±13.8
Опытная	10	Черно-пестрая	Корова	4	Раздой	7732.8±57.6	551.7±16.8

По данным таблицы видно, что разница в показателях удоя за прошлую лактацию в контрольной и опытной группе составляет 18.3 кг (0.3 %), а по живой массе – 1.4 кг (0.2 %).

Живую массу коров определяли «Рулеткой для обмера скота, измерения живого животного веса КРС и свиней» (Рис. 4). На рулетке по разным сторонам нанесены две шкалы, с одной стороны размеры в сантиметрах, а с другой – две разные таблицы для определения веса.



Рисунок 1 – Мерная рулетка

Рулеткой измеряли обхват груди за лопатками и смотрели вес по нижней таблице, перевернув ленту.

Пол, породу, лактацию по счету, удой за прошлую лактацию брали из формы 2-мол «Карточка племенной коровы (телки)».

Схема проведения опыта представлена в таблице 2.



Таблица 2 – Схема опыта

Группа	Количество животных	Рацион
Контрольная (КГ)	10	Основной
Опытная (ОГ)	10	Основной + «Фелуцен» в дозе 300 г на голову в сутки

Все животные находились в одинаковых условиях содержания: в стойлах, привязно в теплых базах, при средней температуре 20<sup>0</sup> С, на резиновых матах и ежедневным моционом после утренней дойки. Каждая корова имела индивидуальную поилку с неограниченным доступом воды (Рис. 2).



Рисунок 2 – Содержание коров

Перед началом исследования, коровы были осмотрены ветеринарным врачом и зоотехником и все последующее время находились под наблюдением.

Коровы контрольной и опытной группы ежедневно получали основной рацион, принятый в хозяйстве, состоящий из: сена злаково-разнотравного, зерна (пшеница), силоса кукурузного, сенажа из многолетних трав, свежей пивной дробины и муки (пшеница).

Коровам опытной группы к основному рациону добавляли углеводный витаминно-минеральный кормовой комплекс «Фелуцен» из расчета 300 г на голову в сутки. Скармливание проводили с момента отела и до 3го месяца лактации. Кормовую добавку вводили в рацион животных постепенно, приучая животных в течение 5 дней. Суточную норму скармливали в течение дня, разделив на 2 кормления, смешав с основным кормом.

Результаты исследования оценивались по следующим показателям молочная продуктивность коров: удой в килограммах, массовая доля жира и белка в процентах, количество 4 - % молока в килограммах, а также количество молочного жира и белка в килограммах.

## ЗООТЕХНИА И ВЕТЕРИНАРИА

Количество полученного молока, от каждой коровы определяли методом ежемесячных контрольных доений. Для этого на доильный аппарат устанавливали счетчик молока *Delaval MM 6* (Рис. 3).



Рисунок 3 – Счётчик молока *Delaval MM 6*

Этот счетчик является ручным инструментом. В процессе доения измеряемое количество молока собирается в пластиковую градуированную емкость. Впоследствии величину надоя можно легко считать по шкале на емкости (одна шкала 200 мл.). После окончания замера и нажатия специальной кнопки, молоко выводится в молокопровод (далее в танк-охладитель) через специальный клапан на дне колбы. Полученное количество шкал, на счетчике *Delaval MM 6*, умножали на 200 и получали, то количество молока, которое корова давала за однократное доение. Для получения суточного удоя слаживали количество надоенного молока за 3 раза (в 06:00, в 12:00 и 18:00 часов).

При оценке молочной продуктивности учитывают не только количество, но и качество молока, то есть, содержание в нем жира и белка.

Содержание жира и белка в молоке не только определяет его пищевую и биологическую ценность, но и влияет на технологическую переработку, выход и качество готовой продукции [2, 4].

Для определения массовой доли жира и белка, молоко каждый месяц сдают на исследование в областное государственное бюджетное учреждение «Усольская станция по борьбе с болезнями животных» (ОГБУ «Усольская СББЖ»).

### **Результаты исследований.**

Результаты контрольных доений впервые 3 месяца лактации (период раздоя) представлены в таблице 3.



## ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

Таблица 3 – Результаты контрольных доений впервые 3 месяца лактации (период раздоя),  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

№ п/п	Показатели	Контрольная группа (10 голов)	Опытная группа (10 голов)	Разница между контрольной и опытной группами
1	Результаты контрольных доений, кг			
	1 месяц лактации (сентябрь)	27.7 ± 0.5	28.2 ± 0.6	+ 0.5
	2 месяц лактации (октябрь)	27.9 ± 0.5	29.7 ± 0.5	+ 1.8
	3 месяц лактации (ноябрь)	28.0 ± 0.6	30.6 ± 0.6	+ 2.6
2	Удой за месяц, кг			
	1 месяц лактации (сентябрь)	831.0 ± 17.3	846.0 ± 14.3	+ 15
	2 месяц лактации (октябрь)	864.9 ± 18.7	930.7 ± 15.9	+ 65.8
	3 месяц лактации (ноябрь)	868.0 ± 22.3	948.6 ± 12.3	+ 80.6
3	Удой за 3 месяца лактации (период раздоя), кг	2563.9 ± 53.1	2725.3 ± 41.7	+ 161.4

По данным таблицы 3 видно, что по результатам контрольных доений удои коров опытной группы, получавших УВМКК «Фелуцен», выше, чем в контрольной в первый месяц лактации на 0.5 кг (1.7 %), во второй – 1.8 кг (6 %), в третий – 2.6 кг (8.4 %), а так же количество надоенного молока за 3 месяца лактации выше на 161.4 кг (5.9 %).

Для оценки молочной продуктивности коров так же необходимо знать не только количественные, но и качественные показатели молока. В таблице 4 представлены качественные показатели молока исследуемых коров.

Таблица 4 – Качественные показатели молока исследуемых коров,  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

№ п/п	Показатели	Контрольная группа (10 голов)	Опытная группа (10 голов)	Разница между КГ и ОГ
1	Удой за месяц, кг			
	1 месяц лактации (сентябрь)	831.0±17.3	846.0±14.3	+15.0
	2 месяц лактации (октябрь)	864.9±8.7	930.7±15.9	+65.8
	3 месяц лактации (август)	868.0±22.3	948.6±12.3	+80.6
2	МДЖ, %			
	1 месяц лактации (сентябрь)	3.81±0.02	3.84±0.02	+0.03
	2 месяц лактации (октябрь)	3.76±0.02	3.78±0.02	+0.02
	3 месяц лактации (ноябрь)	3.73±0.02	3.76±0.02	+0.03
3	∑ 1%-го молока по жиру	9655.77	10333.42	+677.65
4	Средний % жира за 3 месяца лактации	3.77±0.02	3.79±0.02	+0.02
5	МДБ, %			
	1 месяц лактации (сентябрь)	3.04±0.01	3.07±0.01	+0.03
	2 месяц лактации (октябрь)	3.02±0.01	3.04±0.01	+0.02
	3 месяц лактации (ноябрь)	3.00±0.01	3.02±0.01	+0.02
6	∑ 1%-го молока по белку	7742.22	8291.71	+549.48
7	Средний % белка за 3 месяца лактации	3.02±0.01	3.04±0.01	+0.02
8	4 % - ное молоко, кг	2413.7±58.1	2583.2±45.3	+169.5

По данным таблицы 4 видно, что средний процент жира за первые три месяца лактации в контрольной группе составил – 3.77 %, а в опытной – 3.79 %, что выше, чем в контроле на 0.02 %. Средний % белка за первые три месяца лактации в контрольной группе составил – 3.02 %, а в опытной группе 3.04 %, что выше, чем в контроле на 0.02 %. После пересчета молока

## ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

на 4 %-ное в контроле количество надоенного молока составило 2413.7 кг, а в опытной группе коров – 2583.2 кг, что больше, чем в контрольной на 169.5 кг (6.2 %). Следовательно, опытным путем доказано, что применение углеводного витаминно-минерального кормового комплекса «Фелуцен» оказывает положительное влияние на количественные и качественные показатели молочной продуктивности коров в период раздоя.

Положительная динамика влияния на молочную продуктивность коров сохранилась и после прекращения приема углеводного витаминно-минерального кормового комплекса «Фелуцен». Количественные и качественные показатели молочной продуктивности коров контрольной и опытной группы представлены в таблице 5, 6.

Таблица 5 – Количественные и качественные показатели молочной продуктивности коров контрольной группы,  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Месяц	Удой за месяц, кг	Средний % жира в молоке	Средний % белка в молоке	Количество молочного жира, кг	Количество молочного белка, кг	4 %-ное молоко, кг
1	831.0±17.3	3.84±0.02	3.04±0.01	31.7±0.6	25.3±0.7	797.7±21.5
2	864.9±18.7	3.78±0.02	3.02±0.01	32.5±0.7	26.1±0.6	817.3±18.7
3	868.0±22.3	3.76±0.02	3.00±0.01	32.4±0.9	26.1±0.9	815.9±20.5
4	865.0±7.6	3.72±0.01	3.01±0.01	32.2±0.4	26.0±0.3	804.4±16.9
5	863.9±11.7	3.71±0.01	3.02±0.01	32.1±0.5	26.1±0.3	801.3±11.8
6	787.0±9.8	3.72±0.01	3.01±0.01	29.2±0.7	23.7±0.5	731.9±12.1
7	745.1±13.0	3.73±0.01	3.01±0.05	27.8±0.3	22.4±0.4	694.8±14.8
8	684.2±11.0	3.77±0.01	3.03±0.01	25.8±0.4	20.7±0.7	644.8±11.9
9	561.6±10.5	3.85±0.01	3.05±0.01	21.6±0.6	17.1±0.6	540.5±17.8
10	547.6±11.4	3.89±0.01	3.07±0.01	21.3±0.5	16.8±0.4	532.5±13.8
За лактацию	7618.3±81.0	3.77±0.02	3.03±0.01	286.6±0.5	230.3±0.4	7180.2±81.2

Данные таблицы 5 показывают, что удой за лактацию составляет 7618,3 кг, средний процент жира – 3.77 %, белка – 3.03 %; количество молочного жира и белка 286.6 кг и 230.3 кг соответственно. Количество 4%-ного молока составило 7180.2 кг.

Таблица 6 – Количественные и качественные показатели молочной продуктивности коров опытной группы,  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Месяц	Удой за месяц, кг	Средний % жира в молоке	Средний % белка в молоке	Количество молочного жира, кг	Количество молочного белка, кг	4 %-ное молоко, кг
1	846.0±14.3	3.84±0.02	3.07±0.01	32.5±0.7	26.0±0.5	812.2±16.8
2	930.7±15.9	3.77±0.02	3.04±0.01	35.1±0.8	28.1±0.6	877.2±14.7
3	948.6±12.3	3.75±0.02	3.02±0.01	35.6±0.5*	28.6±0.7	899.3±13.5*
4	915.0±6.7	3.73±0.02	3.02±0.01	34.1±0.5	27.6±0.1	857.8±9.1
5	887.9±8.4	3.73±0.01	3.01±0.01	33.1±0.2	26.7±0.2	827.9±11.4
6	795.0±10.1	3.72±0.01	3.01±0.01	29.6±0.4	23.9±0.4	739.3±7.8
7	769.9±7.4	3.74±0.01	3.03±0.05	28.8±0.4	23.3±0.5	719.8±10.3
8	690.5±11.5	3.78±0.01	3.03±0.01	26.1±0.6	20.9±0.5	652.5±13.7
9	587.8±8.8	3.85±0.01	3.06±0.01	22.6±0.8	18.0±0.2	565.7±10.2
10	565.1±7.9	3.89±0.01	3.07±0.01	22.0±0.5	17.3±0.2	549.5±7.5
За лактацию	7936.5± 45.4	3.78±0.02	3.03±0.01	299.5±0.5	240.4±0.2	7499.9±75.9

\*Достоверность результата  $P \geq 0,95$

Исходя из данных таблицы 6 видно, что удой за лактацию составляет 7936.5 кг, средний процент жира в молоке 3.78 %, белка 3.03 %, количество молочного жира и белка 299.5 кг и 240.4 кг соответственно. Количество 4%-ного молока составило 7499.9 кг.

Сводные данные показателей молочной продуктивности коров контрольной и опытной группы за всю лактацию представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Сводные показатели молочной продуктивности за всю лактацию,  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Группа	Количество голов	Продолжительность лактации, дней	Удой за всю лактацию, кг	Средний % жира в молоке	Средний % белка в молоке	Количество молочного жира, кг	Количество молочного белка, кг	4 % - ное молоко, кг
Контрольная	10	305	7618.3±81.0	3.77±0.02	3.03±0.01	286.6±0.5	230.3±0.4	7180.2±81.2
Опытная	10	305	7936.5±45.4	3.78±0.02	3.03±0.01	299.5±0.5	240.4±0.2	7499.9±75.9

Достоверность результата при  $P \geq 0,05$

Данные таблицы 7 показывают, что исследуемые показатели молочной продуктивности у коров опытной группы, получавших УВМКК «Фелуцен» выше, чем в контрольной на 318.2 кг (4.5 %).

Таким образом, скармливание углеводного витаминно-минерального кормового комплекса «Фелуцен» в период раздоя и стабильной лактации оказывает положительное влияние на молочную продуктивность коров.

#### Список литературы:

1. Аникиенко Н.Н. Оценка производственного потенциала молочного скотоводства сельскохозяйственных организаций Иркутской области / Н.Н. Аникиенко // Вестник ВСГУТУ. - 2018. - № 2 (69). - С. 157 – 162
2. Гордеева А.К. Влияние технологических параметров на продолжительность жизни и пожизненную продуктивность коров черно-пестрой породы / А.К. Гордеева, Н.Б. Захаров // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). - 2010. - № 4 (16). - С. 32 – 36
3. Гордеева А.К. Влияние оптимизированных рационов кормления с включением минеральной добавки на интенсивность роста бычков / А.К. Гордеева, Н.Б. Сверлова, С.А. Безруков // Вестник ИрГСХА. - 2018. - № 95. – С. 134 – 141
4. Иволина О.Ю. Кедровая мука в кормлении молодняка крупного рогатого скота от рождения до 2-месячного возраста в ОПХ "Иркутское" и ее влияние на функцию желудочно-кишечного тракта. / О.Ю. Иволина, Ж.С. Блажко // В сборнике: Актуальные проблемы АПК. Материалы региональной научно-практической конференции: в 4 частях. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Департамент кадровой политики и образования Иркутская государственная сельскохозяйственная академия. - 2001. - С. 9-10
5. Николаева Н.А. Молочная продуктивность коров при скармливании энерго-протеиново-минеральных кормовых добавок / Н.А. Николаева, П.П. Борисова // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2017. – № 1 (46). – С. 41 – 48
6. Романова Е.Д. Определение зоогигиенических показателей в Оёкском учебно-

опытном хозяйстве и ИК-19 п. Марково при проведении экспериментальных исследований по изучению профилактической эффективности препарата траметин / *Е.Д. Романова, А.В. Анисимова, А.Е. Калинович, С.А. Сайванова, В.А. Чхенкели* // Вестник ИрГСХА. – 2014 - вып. № 63 – с.79 – 84

7. *Сайфуллин Р.Р.* Применение кормового комплекса «Фелуцен» в кормлении сельскохозяйственных животных / *Р.Р. Сайфуллин, В.Р. Минибаев, Э.Р. Халирахманов, Д.У. Мингазов* // Проблемы науки – М.: 2017. – № 7. – С. 141 – 143

8. *Талалаева И.* Перспективные кормовые добавки для коров и телят/ *И. Талалаева, М. Сидоров* // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. - № 8. – С. 10 – 11

9. *Фахретдинов И. Р.* Продуктивность коров черно – пестрой породы при использовании кормового концентрата «Золотой Фелуцен»: автореф. дис. на соиск. учен. степ. док. с-х наук (06.02.10) / *И.Р. Фахретдинов* // БГАУ. – Уфа, 2018. – 129 с.

10. Халирахманов Э.Р. Анализ лактационных кривых коров чёрно-пёстрой породы при использовании энергетического кормового комплекса "Фелуцен"/ Э.Р. Халирахманов, Р.Р. Сайфуллин, И.М. Файзуллин // Устойчивое развитие территорий: теория и практика. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции – М.: - 2018. - С. 306-308

УДК 611.717  
**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ГРУДНОЙ  
КОНЕЧНОСТИ РЫСИ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ**

**Тюменцева К.А., Аникиенко И.В.**  
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Целью настоящего исследования явилось изучение скелета грудной конечности у неполовозрелых и половозрелых особей евразийской рыси. Объектом исследования являлись кости грудной конечности евразийской рыси, полученные после обвалки и мацерации костей. Нами были выявлены следующие отличия у половозрелых и неполовозрелых особей: у неполовозрелых особей большее количество питательных отверстий, больше относительные площади шероховатостей, лучевая и локтевая кости, а также кости пястья и пальцев в проксимальной части состоят из хрящевой ткани.

*Ключевые слова:* рысь евразийская, лопатка, плечевая кость, лучевая кость, локтевая кость, кости запястья и пястья.

На территории Иркутской области обитает евразийская рысь (*Eurasiana Lynx*), это хищное млекопитающее, которое относится к семейству кошачьих. В настоящее время рысь является распространённым животным в зоопарках, а также на зверофермах, активно развивается разведение данного млекопитающего ради ценного меха и мяса. Для грамотного разведения и содержания животных в неволе необходим широкий спектр знаний. Знание анатомических особенностей данного вида позволит создать условия для оказания более квалифицированной профессиональной ветеринарной помощи.

На сегодняшний день особенности строения грудной конечности у половозрелых особей рыси евразийской описаны Шедько В.В., также автором подробно описана васкуляризация грудной конечности у животных разных возрастных групп [4]. Никулиной Н.Б описаны видовые особенности скелета рыси [3]. Морфологию тазовых конечностей рыси евразийской описала Былинская Д.С. [1], кости основания черепа изучил Зеленевский Н.В. [2].

В то же время данные о строении грудной конечности у неполовозрелых особей практически отсутствуют в доступной нам литературе. В связи с чем, целью настоящего исследования явилось изучить скелет грудной конечности у неполовозрелых особей евразийской рыси в сравнении с половозрелыми животными.

**Объект и методы исследования.**

Материал для исследования (грудные конечности евразийской рыси: лопатка, плечевая кость, локтевая и лучевая, кости запястья и пястья) был взят от погибшей неполовозрелой особи, которая была доставлена в секционный зал кафедры морфологии животных и ветеринарной санитарии для установления причины смерти. Возраст особи составлял 6 месяцев. Грудную конечность после проведения вскрытия подвергли обвалке, затем

кости вымачивали в растворе белизны для удаления остатков мышц. Полученный скелет грудной конечности измерили при помощи штангенциркуля и линейки. Для сравнения с половозрелой особью использовали готовый музейный экспонат скелета рыси евразийской кафедры морфологии животных и ветеринарной санитарии.

**Результаты и их обсуждение.**

Скелет грудной конечности рыси представлен поясом грудной конечности (лопаткой) и свободной конечностью (плечевой костью, костями предплечья и скелетом кисти) [3]. Длина и ширина лопатки половозрелой особи составили 14.4 см и 10 см, у неполовозрелой – 7.9 см и 4.5 см. По данным литературы, лопатка рыси евразийской с латеральной поверхности плоская, по форме приближена к треугольнику, чьи углы несколько закруглены. Основание лопатки и ее краниальный край имеют плавные округлые очертания. Каудальный край прямой и на всем протяжении несколько загнут в латеральном направлении. Краниальный угол лопатки имеет округлое очертание, а каудальный, напротив, хорошо выражен [4]. По всей латеральной поверхности лопатки проходит костный гребень – ость лопатки, она имеет дистальное направление, а высота её постепенно увеличивается [3]. У неполовозрелой и половозрелой особей лопатка, ость лопатки и акромиион отличаются лишь размерами (рисунок 1). Ость лопатки у половозрелой особи составила 14 см, у неполовозрелой – 7.2 см. Интересной особенностью, выявленной нами, является наличие у неполовозрелой особи четырех питательных отверстий: одного на заостренной ямке, двух отверстий на предостной ямке и еще одного на ости лопатки дорсальнее ее крючковидного отростка. У половозрелой особи на музейном экспонате эти питательные отверстия отсутствовали, в доступной литературе они также не были описаны.

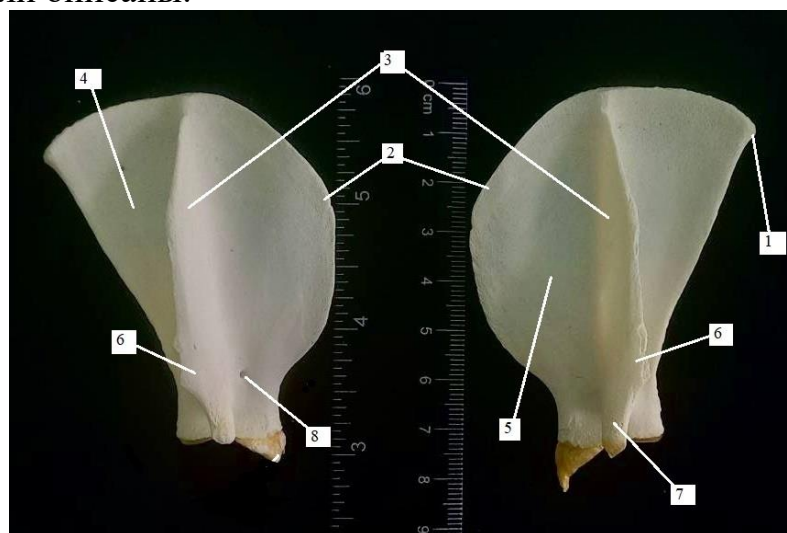
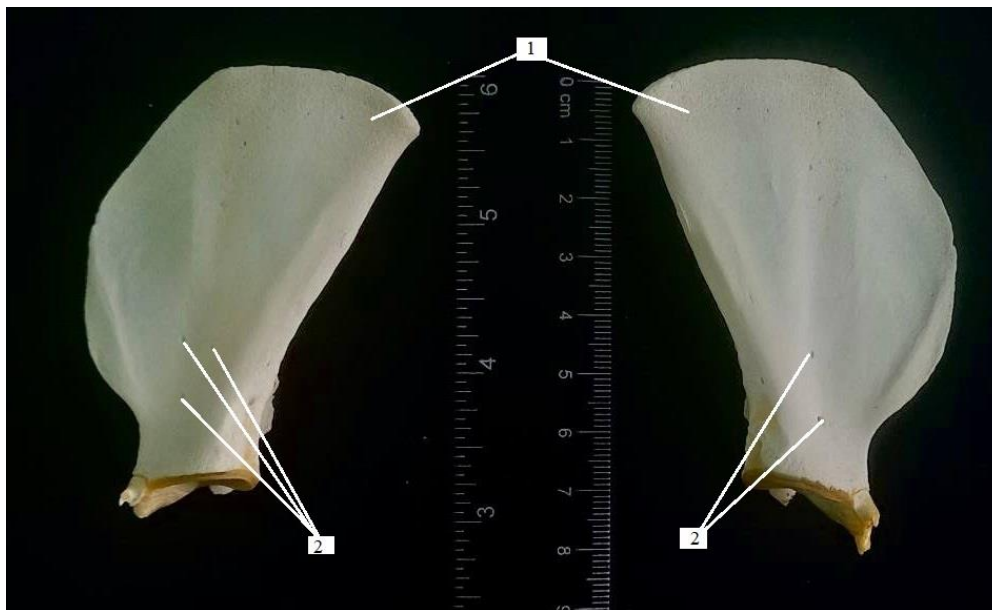


Рисунок 1 – Латеральная поверхность лопатки (неполовозрелая особь рыси): 1 – каудальный край лопатки, 2 – краниальный край лопатки, 3 – ость лопатки, 4 – заостренная ямка, 5 – предостная ямка, 6 – крючковидный отросток, 7 – акромиион, 8 – питательное отверстие.

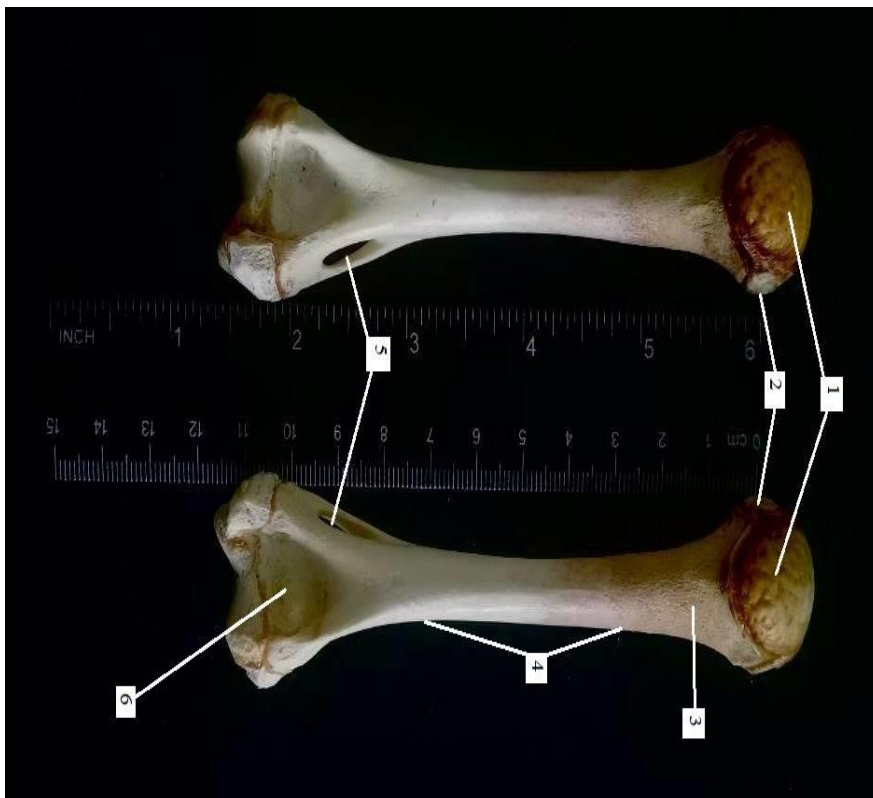
На медиальной поверхности лопатки была измерена зубчатая шероховатость, которая занимает у половозрелой особи 48.94% от всей площади лопатки, а у неполовозрелой – 65.84%. Таким образом, зубчатая шероховатость сильнее выражена у 6-ти месячной особи. Подлопаточная ямка у рысей не глубокая. У неполовозрелой особи на правой лопатке в области шейки имеются 3 питательных отверстия, на левой лопатке в области шейки 2 питательных отверстия. У рассматриваемой половозрелой особи в области шейки имелось по одному питательному отверстию на обеих лопатках (рисунок 2)



**Рисунок 2 – Медиальная поверхность лопатки (неполовозрелая особь рыси):  
1 – зубчатая шероховатость, 2 – питательное отверстие.**

Длина плечевой кости взрослой особи составила 19.2 см, у неполовозрелой особи – 11.2 см. Большой и малый бугорки плечевой кости у половозрелой особи по высоте не превышают уровень головки кости [4]. У неполовозрелой особи малый бугор находится ниже уровня головки (рисунок 3). Гребень малого бугорка, располагающийся на медиальной поверхности тела плечевой кости, у половозрелой особи имел длину 3.1 см, а у неполовозрелой – 1.3 см. Длина круглой шероховатости у взрослой особи составляла 3.5 см, у неполовозрелой – 2.6 см. У последней шероховатость занимает большую площадь кости. У неполовозрелой особи на лучевой и локтевой ямках хорошо выражены шероховатости. Краниально от латерального надмыщелка располагается овальное надмыщелковое отверстие. Данная анатомическая структура является характерной особенностью в строении дистального эпифиза плечевой кости рыси евразийской [4].





**Рисунок 3 – Каудальная поверхность плечевой кости (неполовозрелой особи рыси): 1 – головка плечевой кости, 2 – большой бугорок, 3 – круглая шероховатость, 4 – тело плечевой кости, 5 – оваловидное отверстие, 6 – локтевая ямка.**

Скелет предплечья представлен двумя хорошо развитыми длинными трубчатыми костями – лучевой и локтевой [3].

Длина локтевой кости у половозрелой особи 24.3 см, у неполовозрелой – 9.8 см (рисунок 4). На теле локтевой кости у неполовозрелой особи плохо выражен межкостный край, когда у взрослой особи край хорошо выражен. Дистальная часть с шиловидным отростком у неполовозрелой особи частично состоит из хряща, не соединена с телом и отделяется легко, расстояние между телом и дистальной частью заполнено тонким слоем хрящевой ткани. Шероховатости по всей площади кости лучше выражены у неполовозрелой особи.

Длина лучевой кости у половозрелой особи составляет 19.5 см, у неполовозрелой – 10 см. У неполовозрелой особи проксимальные и дистальные эпифизы еще состоят из хряща, очень хрупкие и легко отделяются от диафиза, а расстояние между телом лучевой кости и эпифизами покрыто тонкой хрящевой тканью. У взрослой особи проксимальный эпифиз твердый и слой хрящевой ткани гораздо меньше, дистальный эпифиз имеет также более твердый и соединён с диафизом.

Гребень у 6-ти месячной особи частично состоит из хряща длиной 1.9 см. На теле лучевой кости у неполовозрелой особи находится 1 питательное отверстие, у половозрелой особи питательное отверстие не обнаружено. Шероховатости и мышечные желобки лучше выражены у неполовозрелой особи.





Рисунок 4 – А – Лучевая кость, Б – Локтевая кость (неполовозрелая особь рыси): 1 – бугор локтевой кости, 2 – головка локтевой кости, 3 – блоковая вырезка, 4 – диафиз локтевой кости, 5 – дистальная часть с шиловидным отростком, 6 – проксимальный эпифиз, 7 – бугристость лучевой кости, 8 – диафиз лучевой кости, 9 – мышечные желобки, 10 – дистальный эпифиз.

Кости запястья у неполовозрелых и половозрелых особей не имеют отличительных особенностей, кроме размера.

На грудной конечности имеется пять пальцев: первый висячий и четыре опорных. Первый палец значительно короче опорных пальцев и состоит из двух фаланг – средней и дистальной. Второй, третий, четвертый и пятый пальцы являются опорными, каждый состоит из трех фаланг – проксимальной, средней и дистальной. Они имеют схожее анатомическое строение и отличаются лишь длиной. Проксимальные и средние фаланги пальцев относятся к коротким трубчатым моноэпифизарным костям. Дистальные фаланги представляют собой когтевые кости [3]. Отличительная особенность в возрастном аспекте, кроме размера, является то, что у неполовозрелой особи проксимальная часть кости пястья разделена с телом кости пястья хрящевой тканью. У половозрелой особи кость пясти полностью состоит из костной ткани и не разделена в проксимальном участке.

Кости пальцев неполовозрелых особей имеют такую же особенность, что и пястья, а именно проксимальная и средняя фаланги состоят из двух костей: основного тела фаланги и небольшой ее проксимальной части. У дистальной фаланги отличий у особей разного возраста, кроме размера, не выявлено.

Нами были выявлены следующие отличия у половозрелых и неполовозрелых особей: у неполовозрелых особей большее количество питательных отверстий; больше относительные площади шероховатостей; лучевая и локтевая кости, а также кости пястья и пальцев в проксимальной части состоят из хрящевой ткани.

**Список литературы**

1. *Былинская Д.С.* Морфология костей тазовой конечности рыси евразийской / *Д.С. Былинская* // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2014. – №1. – С. 3-9.
2. *Зеленевский Н.В.* Анатомия рыси евразийской / *Н.В. Зеленевский* – СПб: Информ.- консалтинговый центр, 2015. – 166 с.
3. *Никулина Н.Б.* Остеология / *Н.Б. Никулина, Н.А. Никонова* – Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ», 2019.– 229 с.
4. *Шедько В.В.* Особенности строения лопатки и плеча евразийской рыси / *В.В. Шедько* // Иппология и ветеринария. – 2012. – № 2(4). – С. 134-136.

УДК 636.2.054.06:636.033(571.53)

**ВЛИЯНИЕ ТИПА КОНСТИТУЦИИ НА РОСТ И МЯСНУЮ  
ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Фроленко А.О., Адушинов Д.С.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Положение мясного скотоводства в Российской Федерации улучшается медленно. Согласно рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания на душу населения необходимо 73 кг мясопродуктов, в том числе говядины - 20 кг в год.

По данным Росстата РФ численность крупного рогатого скота за последние три десятилетия снизилось с 57,0 до 19,9 млн., то есть в 2,8 раза. Увеличение количества животных и повышение их продуктивности является важным элементом подъема сельского хозяйства. Правительством Российской Федерации в программе развития сельского хозяйства отдельным пунктом выделено развитие скотоводства.

В настоящее время племенная база специализированных мясных пород составляет только 2-2,5 % от всего поголовья скота, что, конечно, недостаточно. Подобное количество животных не может обеспечить население необходимым объемом продукции. Поэтому основная доля отечественной говядины получена от молочных и комбинированных пород. В связи с этим нами изучены мясная продуктивность и качества говядины от бычков черно-пестрой породы в зависимости от типа конституции.

Результаты контрольного убоя молодняка свидетельствуют о влиянии типа конституции не только на интенсивность роста, но и на выход абсолютных и относительных показателей туши у животных изучаемых групп. Наиболее тяжелые туши получены от бычков широкотелого типа конституции. Так, по массе туш бычки широкотелого типа конституции превосходили своих сверстников из 2 группы на 11,1 кг, или 4,5%.

*Ключевые слова* : говядина, живая масса, туша, убойная масса, убойный выход, упитанность, индекс мясности.

**Введение.** С 1990 года произошло колоссальное снижение отечественного производства говядины и уменьшение его потребления. Спустя десятилетия положение мясного скотоводства в Российской Федерации не улучшилось. Это вызвано недостаточным поголовьем скота. По данным Росстата РФ численность крупного рогатого скота снизилось за этот период с 57,0 до 19,9 млн., то есть в 2,8 раза. Увеличение количества животных и повышение их продуктивности является важным элементом подъема сельского хозяйства. Правительством Российской Федерации в программе развития сельского хозяйства отдельным пунктом выделено развитие скотоводства [1,3,4].

В настоящее время племенная база специализированных мясных пород составляет только 2-2,5 % от всего поголовья скота, что, конечно, недостаточно. Подобное количество животных не может обеспечить население необходимым объемом продукции. Поэтому основную долю отечественной говядины получают от молочных и комбинированных пород.

Поиск резервов увеличения производства и улучшения качества продукции на основе повышения интенсивности использования породных ресурсов крупного рогатого скота относится к наиболее важным задачам зоотехнической науки и практики [2,6].

**Цель исследования.** Определить мясную продуктивность бычков чёрнопёстрой породы в зависимости от типа конституции.

В задачу исследований входило установление показателей роста и развития бычков с определением убойных качеств и морфологического состава туш.

**Материал и методы исследований.** Экспериментальная часть работы проведена на базе СХПК «Окинский» Зиминского района Иркутской области. Для проведения опыта было сформировано 2 группы бычков чёрнопёстрой породы, с двумя типами конституции: ширококотелые и узкотелые, по 20 голов в каждой.

Рост и развитие молодняка изучали на основе живой массы при рождении и помесечной его динамики; изменения абсолютной и относительной скорости роста по возрастным периодам; взятие основных промеров и индексов телосложения. Для изучения роста и развития молодняка всех подопытных животных проводилось индивидуальное взвешивание по результатам которого определяли валовой и среднесуточный прирост живой массы [4,5].

Мясная продуктивность и качество мяса изучали путем проведения контрольного убоя подопытных бычков в возрасте 18 месяцев по методике ВИЖа (1977).

При этом определяли съёмную предубойную, убойную массу, массу туши и внутреннего сала; морфологический состав туш; химический состав, калорийность мяса – по методике ВИЖа (1965).

Экономические показатели результатов исследований проводили по методике МСХ СССР (1980) – определяли расход кормов на 1 кг производимой продукции (корм.ед.), результаты реализации молодняка на мясо (руб.). Статистическая обработка на персональном компьютере в Microsoft Excel 2k. Достоверность средних значений определяли по Стьюденту.

**Результаты и их обсуждение.** Бычки обеих групп потребили одинаковое количество молочных и концентрированных кормов. Некоторая разница имелась в потреблении сена, силоса и зеленого корма, что объясняется принадлежностью животных к разным типам конституции. Лучшей поедаемостью кормов отличались животные узкотелого типа конституции, которые потребили 3185 корм.ед. при 320 кг перевариваемого протеина. За весь период опыта бычкам обеих групп скормили от 3157 до 3185 корм.ед. и от 317 до 320 кг перевариваемого протеина.

Среднесуточный прирост от рождения и до 18-мес возраста (860г) был выше у бычков 1 группы, причем наивысший среднесуточный прирост был в период 6-9 месяц и составил у ширококотелого типа 1103 г, а у бычков

## ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

узкотелого типа конституции 989 г. За весь опытный период (18 мес) среднесуточный прирост составил соответственно 860 и 830г.

Изменения живой массы и среднесуточного прироста не дают полного представления о характере роста животных, о соотношении отдельных частей его тела, поэтому необходимо было изучить экстерьерные особенности животных, которые отражают общее развитие скелета, а также их отдельных статей и имеют определенную взаимосвязь с продуктивностью [7].

Установлено, что с возрастом интенсивность увеличения промеров различна. За период опыта наиболее интенсивно увеличились глубина, ширина груди и полуобхват зада.

В 3 месячном возрасте животные обеих групп мало различались между собой по промерам. В то же время молодняк 1 группы имел большие промеры по высоте в холке, в крестце, глубине груди, ширине в маклоках, обхвату груди, пясти.

Достоверные межтиповые различия в 3 месячном возрасте установлены между молодняком 1 и 2 опытными группами по кривой длине туловища, обхвату груди, ширине груди, высоте в крестце, ширине в маклоках и полуобхвату зада.

Установлено, что бычки 1 группы в 18 месячном возрасте характеризовались меньшими высотными промерами и наибольшими широтными промерами, т.е. они отличались относительно компактным телосложением в сравнении с животными 2 группы.

Уровень мясной продуктивности зависит от породы скота, упитанности, возраста, пола, сезона года. Из всех факторов наибольшее воздействие на мясную продуктивность оказывает кормление и тип конституции животных [4,6].

В связи с этим большой научный и практический интерес представляет изучение мясной продуктивности и качества мяса в зависимости от типа конституции. С этой целью был проведен контрольный убой молодняка (по 3 головы из каждой группы) в возрасте 18 месяцев (табл.1).

Таблица 1 - Результаты контрольного убоя бычков ( $\bar{X} \pm S\bar{x}$ )

Показатель	Группа	
	1	2
Съемная живая масса, кг	494,5±2,67	479,6±1,47
Предубойная живая масса, кг	479,0±4,07	465,2±3,57
Масса туши, кг	258,7±3,57	247,6±4,32
Выход туши, %	54,0±1,1	53,2±0,9
Масса внутреннего жира, кг	22,3±0,64	21,7±0,98
Убойная масса, кг	281,0±4,37	269,3±3,07
Убойный выход, %	58,7±1,2	57,9±1,3

## ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

Результаты контрольного убоя молодняка свидетельствуют о влиянии типа конституции не только на интенсивность роста, но и на выход абсолютных и относительных показателей туши у животных изучаемых групп. Наиболее тяжелые туши получены от бычков широкотелого типа конституции. Так, по массе туш бычки широкотелого типа конституции превосходили своих сверстников из 2 группы на 11,1 кг, или 4,5%.

Показатели морфологического состава туш подопытного молодняка приведены в (табл.2.)

Таблица 2 - Морфологический состав туш бычков ( $\bar{X} \pm S\bar{x}$ )

Показатель	Группа	
	1	2
Масса охлажденной туши, кг	251,9±3,72	241,1±3,69
Масса мякоти, кг	204,4±3,02	186,4±2,22
Выход мякоти, %	78,9	77,3
Масса костей, кг	47,7±0,48	46,3±0,73
Выход костей, %	18,4	19,2
Масса хрящей и сухожилий, кг	7,0	8,4
Выход хрящей и сухожилий, %	2,7	3,5
Индекс мясности	4,3	4,0

Анализ данных морфологического состава туш подопытных животных показал, что между группами животных установлены существенные различия по соотношению мякоти, костей, хрящей и сухожилий.

Большой выход мякотной части был у бычков широкотелого типа конституции в сравнении с бычками, имеющими узкотелый тип конституции. Данный показатель у бычков 1 группы составил 78,9 %, в то время как у животных 2 группы он был ниже на 1,6 %.

**Заключение.** Бычки широкотелого типа конституции к 18 месячному возрасту достигали живой массы 494,5кг при среднесуточном приросте за период опыта 860 г и затрате кормов 6,7 кормовых единиц, у бычков узкотелого типа аналогичные показатели составили соответственно: 479,6 кг, 830 г и 7,0 кормовых единиц.

Тип конституции животных оказал существенное влияние на мясную продуктивность. У бычков широкотелого типа по сравнению с бычками узкотелого типа конституции были выше масса туши на 4,5%, масса мякоти на 8,8 %, а относительное содержание костей, хрящей и сухожилий было меньшим, поэтому индекс мясности у бычков широкотелого типа конституции был большим и составил 4,3, а у бычков узкотелого типа – 4,0. Энергетическая ценность 1кг мяса была выше у бычков широкотелого типа конституции на 9,1 %, а всей туши – на 19,6 %.

### Список литературы

1. Батанов, С. Влияние голштинизации на мясную продуктивность черно-пестрого скота / С. Батанов [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. – № 2. – С. 17-19.
2. Григорян, Л. Формирование качественных показателей бычков специализированных мясных и комбинированных пород / Л. Григорян [и др.] // Молочное

и мясное скотоводство. – 2012. – № 5 – С. 21-22.

3. Кайдулина, А. Формирование мясной продуктивности у бычков разных пород в условиях Нижнего Поволжья / А. Кайдулина [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. – 2010. – № 5. – С. 34-36

4. Каюмов, Ф. Эффект гетерозиса – повышение мясной продуктивности помесного скота / Ф. Каюмов, В. Володина, М. Давлетьяров // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – № 7. – С. 16- 17.

5. Левахин, В. Создание мясных стад на основе малопродуктивного молочного скота / В. Левахин [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. – № 1. – С. 24-25.

6. Харламов, А. Влияние породы на рост и мясную продуктивность бычков и кастратов / А. Харламов, А. Провоторов // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – № 6 – С. 13-14.

7. Шевхужев, А. Особенности экстерьера и мясной продуктивности бычков разных генотипов / А. Шевхужев, З. Гочияева // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. – № 8 – С. 7-8.

УДК 619.636.71.8

**ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ  
ЖИВОТНЫХ**

**Щербаков О.А.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

*Аннотация.* Болезни животных могут возникать по причине неправильного ухода и неправильного питания. Очень важно правильно кормить питомца и уделять внимание профилактике заболеваний. Своевременная обязательная и дополнительная вакцинация кошек и собак снижает риски возникновения заболеваний. Плановый осмотр питомца хотя бы раз в год позволяет снизить риск развития хронических заболеваний, существенно продлить жизнь животного.

*Ключевые слова:* питомцы, заболевания, симптомы, вакцинация, профилактика.

Количество домашних животных во многих странах мира ежегодно растет. В России так же наблюдается рост количества домашних питомцев, но питомцы часто болеют и они не могут рассказать хозяевам о своих проблемах. Главное вовремя заметить изменения в поведении и в пищевых пристрастиях кошки или собаки. При изменении поведения домашнего животного, владельцу питомца необходимо обратиться к ветеринарному врачу с целью осмотра и диагностики, выявления заболевания. Ветеринарный врач осматривает, делает назначения на взятие проб для дополнительного исследования на заболевания.

В г. Иркутске взятием проб, исследованием биологического материала занимается ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория». Лаборатория проводит диагностические исследования домашних животных на следующие болезни: стафилококкоз, диплококкоз, стрептококкоз, микоплазмоз, токсоплазмоз, хламидиоз, панлейкопения (чума) кошек, калицивироз кошек, ринотрахеит кошек, коронавирусная инфекция, сальмонеллез, чума плотоядных, инфекционный гепатит собак, лептоспироз, парвовирусный энтерит собак, орнитоз птиц. Исследования проводятся методами иммуноферментного анализа (ИФА) и полимеразной цепной реакции (ПЦР). Кроме того, лаборатория проводит общий и биохимический анализ крови и общий анализ мочи [4].

Современное оборудование позволяет проводить необходимое исследование материала, при выявлении заболеваний у домашнего животного. Болезни животных могут возникать по причине неправильного ухода и неправильного питания. Очень важно правильно кормить питомца и уделять внимание профилактике заболеваний. Профилактические меры и лечение распространенных заболеваний у домашних питомцев представлены в таблице 1.



## ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

Таблица 1 – Профилактика и лечение распространенных болезней у кошек и собак

№	Заболевание	Профилактика и лечение
1	Конъюнктивит	<p>Проводят удаление инородных тел и пыли. В ряде случаев это можно сделать оттянув веко, и увидев инородное тело, убрать его специальным пинцетом. В других случаях может потребоваться одно или несколько промываний глаза, для подавления инфекции используются антисептики, широко применяются глазные мази, содержащие антибиотики. Для подавления воспаления используются глазные капли с противовоспалительным эффектом или таблетки.</p> <p>Удаление экссудата или гноя достигается промываниями. В ряде случаев требуется взятие материала на анализы, позволяющие установить степень активности иммунной системы. Коррекция аллергии требует удаления вызвавшего её вещества из окружения животного.</p>
2	Отит	<p>Самостоятельное лечение отита у животного может быть не только не эффективным, но и вызвать осложнения. При пораженной барабанной перепонке необходимо строго применять препараты по назначению врача, так как не все лекарства показаны при лечении данной болезни. При изменении поведения питомца и наличии признаков заболевания, даже в слабых проявлениях, необходимо сразу же обратиться к ветеринарному врачу. При первичном осмотре очистят ушки от грязи с применением специальных лосьонов или растворами хлоргексидина и фурацилина. Возможно вскрытие гнойников хирургическом путем, очистка ранок. Далее ветеринарный врач применит лекарственные средства, для лечения заболевания.</p>
3	Отравление	<p>При отравлении, питомца нельзя кормить, это приводит к ускоренному всасыванию яда. Питомца нужно выпаивать, возможно, принудительно, большим количеством кипяченой воды. Необходимо попытаться вызвать рвоту. Далее при отравлении применяют адсорбенты, такие как: активированный уголь, энтеросгель, энтеросорб и стакан раствора слабительной соли. Адсорбенты применяют несколько раз и наблюдают за состоянием питомца.</p>
4	Кожные заболевания	<p>Ветеринарная дерматология занимается лечением болезней кожи и шерсти. Однако профилактика этих болезней проще, чем лечение. Никогда не нужно пользоваться чужими предметами ухода за шерстью. В исключительных случаях, только после дезинфицирования. Не допускать контакта домашних питомцев с уличными псами или кошками. Место животного, его лежанка (подстилка) должна проходить антибактериальную обработку не реже двух раз в неделю.</p>
5	Гельминтоз	<p>Чтобы определить наличие глистной инвазии в организме животного необходимо обратиться в ветеринарную клинику для сдачи анализов. Основные материалы для лабораторной диагностики гельминтозов - кал и кровь, но иногда могут потребоваться и дополнительные обследования</p> <p>Лечение гельминтозов у животных проводится специальными антигельминтными препаратами под контролем ветеринарного врача. При сильной степени инвазии дегельминтизацию проводят два раза с интервалом 10-14 дней. Для контроля проведенного лечения требуется повторная сдача анализов.</p>
6	Чумка у собак и кошек	<p>Самым эффективным и действенным методом профилактики является вакцина от чумки для питомца. Благодаря прививке от чумки, у животного будет выработан стойкий иммунитет к заболеванию. Обычно, первую прививку питомца назначают в 2,5 – 3 месяца. Повторную делают через месяц после первой прививки. Только после ревакцинации можно говорить, что у щенка сформировался иммунитет к этому недугу. Взрослым особям назначают прививку от чумки один раз в шесть месяцев или один раз в год. Введение ослабленного вируса часто сопровождается повышением температуры и образованием припухлостей. Первые дни после прививки питомца оберегают от интенсивных нагрузок, стрессов и пониженных температур.</p>
7	Парвовирусный энтерит у собак	<p>Лечить парвовирусный энтерит довольно сложно, прежде всего, потому что, болезнь развивается очень быстро, и при несвоевременном обращении к врачу лечение может не дать результата и щенки погибнет. Лечение должно быть комплексным и включать в себя препараты поддерживающие и иммуномодулирующие. Так же заболевший питомец требует специальной диеты. На первом этапе лечения необходимо выдерживать голодную диету 2 – 3 дня, воду выпаивают в это время небольшими количествами. Затем можно выдавать мягкий корм маленькими порциями, внимательно наблюдая за состоянием</p>

## **ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ**

		животного.
8	Бешенство	Все домашние собаки и кошки должны ежегодно прививаться против бешенства. Так же на прогулках с собакой необходимо соблюдать следующие правила: держать животное на коротком поводке, применять намордник, не допускать общения с бродячими животными. Выгуливать собаку рекомендуют в специально отведенных для этого местах. Методов лечения от бешенства нет. В мире известны единичные случаи излечения от бешенства.
9	Цистит	Сильное воспаление стенки мочевого пузыря может вызвать закупорку мочевыводящих путей, что требует постановки уретрального катетера, так как отток мочи в этом случае будет затруднен, и, последующее промывание мочевого пузыря теплыми растворами (например, физиологическим раствором натрия хлорида) для вымывания осадка. В некоторых случаях мочевой катетер оставляют на несколько дней. Такое происходит, как правило, при образовании большого количества песка при мочекаменной болезни, но и сильное воспаление с выпадом фибрина и эпителия в полость мочевого пузыря может грозить катетеризацией. Катетеризация мочевого пузыря проводится.

Большинство владельцев домашних животных в России тратят на лечение и профилактику здоровья своих питомцев до 10 тысяч рублей в год, Согласно результатам исследования, проводимого сетью магазинов «Четыре лапы», большинство владельцев домашних животных (почти 40%) обращаются в ветеринарную клинику раз в год, около 33% прибегают к помощи ветеринара раз в полгода, 17% - раз в три месяца. В свою очередь 5% респондентов ответили, что не нуждаются в услугах ветеринаров [2].

Услугами ветеринаров традиционно пользуются владельцы кошек и собак. Питомцам требуется регулярная вакцинация, защита от паразитов и насекомых.

Вакцинация от бешенства обязательна, отметка о ней заносится в ветеринарный паспорт. Бешенство - заболевание, поражающее центральную нервную систему животного. Переносчиками являются грызуны и другие зараженные животные. Бешенство не поддается лечению. Опасность заключается в том, что заболевание может передаваться от животного к человеку.

Наличие отметки о прививке от бешенства необходимо для перемещения животных по стране, перевозки общественным транспортом, принятия участия на выставках и выезда за границу. Без нее невозможно оформить документ на перевозку.

В обязательном порядке кошек вакцинируют от: бешенства, панлейкопении, кальцивироза, ринотрахеита.

Панлейкопения трудно поддается лечению. У зараженного четвероногого наблюдаются сильное обезвоживание, лихорадка, поражаются сердце, желудочно-кишечный тракт и дыхательные пути.

Такое заболевание, как кальцивироз, часто вызывает летальный исход животного. При заболевании происходит острое воспаление в полости рта и органах дыхания питомца. Болезнь часто сопровождается конъюнктивитом.

Ринотрахеит поддается лечению, однако провоцирует развитие серьезных осложнений у кошки.

В некоторых регионах нашей страны кошек рекомендуют дополнительно прививать от лейкоза, хламидиоза, бордетеллеза, лептоспироза.

Вирусный кошачий лейкоз чаще всего передается от одного зараженного животного к другому. Если носителем является беременная кошка, ее новорожденные котята будут заражены внутриутробно. При лейкозе поражается иммунная система, и организму животного сложно справиться с вирусом.

Возбудителем кошачьего хламидиоза являются внутриклеточные микроорганизмы - хламидии. Пути передачи - контакт с больной птицей или грызуном. В начале заболевания у животного наблюдаются конъюнктивит, гипертермия, выделения из носа и глаз, кашель.

Бордетеллез обычно сопутствует заболеваниям органов дыхания. Некоторые кошки являются бессимптомными носителями данного вируса. Состояние кошки меняется: она становится вялой, из носа и глаз выделяется жидкость, температура тела повышается, дыхание учащается.

Лептоспироз еще называют водной лихорадкой. Поражаются печень, почки и нервная система. У кошки поднимается температура, ее мучают рвота и понос, на деснах появляются гиперемизированные пятна.

Базовая вакцинация собак должна включать в себя вакцинацию от наиболее опасных инфекций: чумы плотоядных, парвовирусного энтерита, вирусного гепатита, лептоспироза и бешенства.

Своевременная вакцинация и плановый осмотр питомца хотя бы раз в год позволяют снизить риск развития хронических заболеваний, существенно продлить жизнь животного и сэкономить бюджет семьи.

#### **Список литературы**

1. *Столбова, О. А.* Болезни кожи у собак и кошек в Тюменской области / *О. А. Столбова, Л. Н. Скосырских, Ю. А. Ткачева* // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – С. 516.
2. Стало известно, сколько россияне тратят на лечение своих питомцев / РИА Новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/20211101/pitomtsy-1757137969.html>
3. *Шляхова О. Г.* Характеристика питания и здоровья домашних собак и кошек / *О. Г. Шляхова, Е. Э. Акопян, А. Ю. Жучок* // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2019. – № 152. – С. 220-230.
4. *Щербаков О.А.* Болезни мелких домашних животных / *О.А. Щербаков* // Российская наука в современном мире Сборник статей L международной научно-практической конференции. – Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность.РФ». – 2022. – С. 33-34.

УДК 637.521.47-024.15

**РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ С  
РАСТИТЕЛЬНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ**

**Гаан Е.Л., Мартемьянова А.А.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

*Аннотация* В статье отражены результаты исследований по разработке рецептуры рубленого полуфабриката с растительным компонентом - курага и его влиянию на органолептические показатели готового продукта. Установлено, что образец под номером один с частичной заменой сырья на курагу в количестве 15% имел хорошие органолептические показатели. Образец номер один имел приятный выраженный вкус кураги и при этом повысил функциональную ценность полуфабриката за счёт витаминов, минералов, а также клетчатки, содержащихся в кураге.

*Ключевые слова* рубленые полуфабрикаты, органолептическая оценка, технология производства

Мясо и мясопродукты являются ценными продуктами питания. Они содержат в своем составе полноценные белки, необходимые для нормальной жизнедеятельности человека [6,12].

Среди различных видов мясопродуктов значительное место занимают рубленые изделия. Рубленые полуфабрикаты - порционные изделия из фарша, составленного в соответствии с рецептурой, основой которой является рубленое (измельченное) мясо [9, 10].

В настоящее время в связи с увеличением спроса потребителей на полуфабрикаты и продукты быстрого приготовления производство мясных рубленых полуфабрикатов имеет особое значение. Мясные рубленые

полуфабрикаты относятся к продуктам высокой степени готовности, что является очень востребованным в современном мире.

Для повышения пищевой и биологической ценности мясных изделий широко применяют различные функциональные и диетические компоненты растительного происхождения [7,11].

Применение растительного сырья является одним из перспективных направлений по созданию мясных продуктов диетического и функционального направления [10].

Использование различных растительных компонентов в составе мясных рубленых полуфабрикатов приводит к обогащению их пищевыми волокнами, макро- и микроэлементами. [8]

Сухофрукты способствуют обогащению мясных рубленых изделий, содержащимися в них минеральными солями, витаминами, клетчаткой, пищевыми волокнами, другими биологически активными веществами [4].

Курага прекрасно зарекомендовала себя в кулинарии, она отлично сочетается с говядиной, телятиной и свининой, а также с мясом птицы [5].

**Актуальность.** Расширение ассортимента, позволит работать на более широкую аудиторию, и разнообразит вкусовые предпочтения потребителей.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

- Увеличение полезных свойств за счёт включения кураги будет положительно влиять на иммунную систему человека в постковидное время

**Целью исследований** явилось разработка рецептуры рубленых полуфабрикатов с включением кураги, на основе полуфабриката «Бифштекс», производимых на предприятии СХАО «Белореченское».

**В задачу исследований входило:**

-изучение рецептуры полуфабриката "Бифштекс" и разработка новой рецептуры с частичной заменой на растительное сырьё

-изучение технологического процесса производства рубленых полуфабрикатов на предприятии

-дать органолептическую оценку готового продукта

**Объектами исследования** явились мясные рубленые полуфабрикаты их технологический процесс при производстве, а также опытные образцы рубленых полуфабрикатов, приготовленных на основе мясорастительного фарша.

**Методы исследования** Органолептическая оценка полуфабрикатов проводится в соответствии с ГОСТ 9959-2015 «Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки» [3].

Органолептическую оценку полуфабрикатов проводят в сыром виде и после тепловой обработки в зависимости от способа употребления в пищу данных продуктов:

а) в сыром виде оценивают внешний вид, цвет и запах (аромат) полуфабрикатов;

б) в готовом виде оценивают внешний вид, консистенцию, вид фарша на разрезе, запах (аромат) и вкус полуфабрикатов, для чего проводят тепловую обработку продукта до его кулинарной готовности в соответствии с рекомендациями производителя, указанными на упаковке.

Продукцию оценивают по балльной системе или используют описательный метод - на соответствие показателей качества требованиям нормативной документации [3].

Требования к сырью и материалам полуфабриката таблица 1.

Таблица 1 - Требования к сырью и материалам для полуфабриката мясного рубленого формованного с курагой

п/п	Вид сырья и материалов	Наименование НД
1.	Мясо говяжье котлетное мясо	ГОСТ Р 31797-2012
2.	Шпик свиной	ГОСТ Р 31778-2012
3.	Курага	ГОСТ 32896-2014
4.	Меланж яичный	ГОСТ 30363
5.	Вода питьевая	СанПиН 2.1.3684
6.	Соль поваренная пищевая	ГОСТ Р 51574
7.	Пряности	Разрешённые к применению, по действующей нормативной документации
8.	Пакеты из многослойной плёнки	ТУ 229729-001-18181321

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Допускается использование аналогичного импортного сырья, в том числе животного происхождения, и материалов, по качеству и безопасности не уступающих требованиям и разрешенных к применению в мясной промышленности.

Применение пищевых добавок, в том числе комплексных пищевых добавок, аналогичных по составу, допускается в соответствии с техническими инструкциями по их применению.

Не допускается применять:

- мясо, замороженное более одного раза;
- мясо, заметно изменившее цвет на поверхности;

**Курага** - высушенные половинки плодов абрикоса без косточки. Сушат плоды на солнце в специально отведенных местах от пяти до восьми дней, а также в сушильных шкафах и печах.

Польза кураги вполне понятна, ведь в ней содержится целый «букет» витаминов: каротин (витамин А), аскорбиновая кислота (витамин С), никотиновая кислота (витамин РР), а также витамины группы В. Разнообразен и минеральный состав: в большом количестве в кураге содержится калий, кальций, магний, фосфор, железо, медь, марганец, кобальт[4].

**Требования к кураге** по ГОСТ 32896-2014 Фрукты сушеные. Общие технические условия. Внешний вид - целые приплюснутые сушеные фрукты с выдавленной косточкой, половинки сушеных фруктов правильной круглой или овальной формы со слегка завернутыми краями, одного вида, с неповрежденной кожицей. Не слипающиеся при сжатии. Допускается комкование полуфабриката, устраняемое при незначительном механическом воздействии [1].

Вкус и запах - свойственные фруктам данного вида, без постороннего вкуса и запаха. Легкий запах сернистого ангидрида в обработанных сушеных фруктах не считается.

Цвет - Однородный, от светло-желтого до оранжево-красного. Яркий, соответствующий помологическому сорту. Фрукты могут иметь участки, отличающиеся по цвету от основного тона, площадь которых не должна превышать 5 %

### **Результаты исследования**

Технологический процесс производства мясных полуфабрикатов начинается с интенсивного измельчения замороженного блочного мяса на специализированном дробильном оборудовании. Затем полученный фарш пускают через волчок, вносят в него шпик, яйца, пряные приправы, соль, воду. Все смешивается в однородную массу на фаршемешалке. Приготовленный фарш загружают в бункер формовочного оборудования для производства полуфабрикатов, в котором изделию придается нужная форма с установленной массой каждой порции. С этим легко справляется шнековый (роторный) механизм оборудования. В формовочном агрегате

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Бифштексу придают круглую форму, а затем их переносят на конвейерную ленту.

Технология производства полуфабрикатов предусматривает обязательный этап низкотемпературного воздействия в аппарате шоковой заморозки или в спиралеобразном скороморозильном аппарате. Продолжительность заморозки различается в зависимости от вида продукции. На конечном этапе полуфабрикаты проходят упаковку в пакеты из полиэтилена и картонные ящики, а потом транспортируются в низкотемпературный холодильник (рисунок 1).

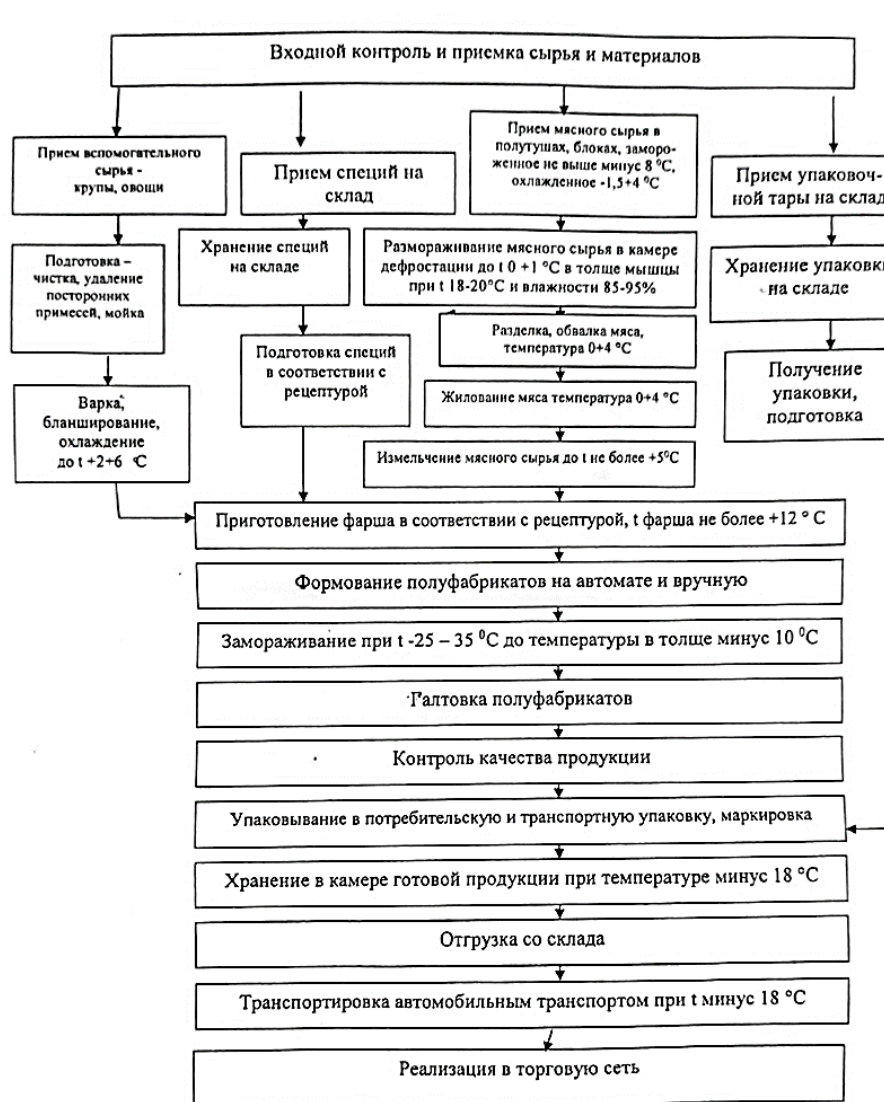


Рисунок 1 – технологическая схема производства полуфабриката «Бифштекс»

Производство замороженных полуфабрикатов предусматривает обязательный контроль качества каждой технологической операции. В приготовлении данной продукции нельзя применять загрязненный сырьевой материал сомнительной свежести. Качество разделывания туш контролируется технологом. Обвалка мяса должна производиться в цехе при температуре не выше 12°С, полученные отходы незамедлительно убираются,

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

а непосредственно мясо сразу транспортируется на последующую переработку.

Полуфабрикаты промышленного производства хранят при температуре ниже 8°C. Для продления срока их хранения применяют особую крепкую, прозрачную, герметичную вакуум-упаковку с нанесенными на ее поверхность сведениями о продукте.

Для производства полуфабриката мясного рубленного с добавлением кураги было предложено 3 рецептуры, различающиеся по процентному соотношению кураги (таблица 2).

Таблица 2 – Введение различных процентных соотношений кураги в полуфабрикат

п/п	Наименование	Норма, кг №1 (15%)	Норма, кг №2 (20%)	Норма, кг №3 (25%)	Норма, кг Бифштекс
	Сырьё несолёное:				
1.	Мясо говяжье котлетное	48,0	46,0	44,0	57,0
2.	Шпик свиной	17,5	16,0	14,5	20,0
3.	Курага	15,0	20,0	25,0	-
4.	Меланж яичный	3,0	3,0	3,0	3,0
5.	Соль поваренная пищевая	0,7	0,7	0,7	0,7
6.	Перец чёрный молотый	0,15	0,15	0,15	0,15
7.	Кориандр	0,2	0,2	0,2	0,2
8.	Вода питьевая	17,0	15,0	13,5	20,0

Различное количество введения кураги в рецептуру в первую очередь влияет на органолептические свойства продукта.

Пробная партия полуфабрикатов была представлена студентам и была высоко оценена их комиссией. Предпочтение вызвал 1 вариант полуфабриката с включением кураги в 15-и процентов (рисунок 2).

В соответствии с ГОСТ 32951-2014 «Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия», по органолептическим показателям полуфабрикаты должны соответствовать требованиям.



Фотография 2 - Пробная партия полуфабрикатов



**Органолептическая оценка в сыром виде:**

Внешний вид:

Измельченная однородная масса без костей, хрящей, сухожилий, грубой соединительной ткани, кровяных сгустков и пленок, равномерно перемешана, различной формы и массы полуфабриката.

**Органолептическая оценка в готовом виде**

Цвет, запах, вкус:

Свойственные данному наименованию полуфабриката с учетом используемых рецептурных компонентов, без посторонних привкуса и запаха

Вкус полуфабриката оценивают после тепловой обработки [3].

Средние баллы представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Средние баллы органолептической оценки готового продукта

Образец	Внешний вид	Запах	Вкус	Консистенция	Сочность	Общая оценка
1	9	9	9	8	8	9
2	8	7	6	6	7	6
3	7	7	6	5	7	6
Бифштекс	9	8	8	9	8	8

Исходя из результатов органолептической оценки можно сделать вывод что полуфабрикат с включением 15% кураги является лучшим из предложенных вариантов

Таким образом, разработанная рецептура поможет расширить ассортимент предлагаемой продукции для покупателей. Курага своим витаминным и минеральным составом поможет укрепить иммунитет населения, а также за счёт абсорбирующих свойств будет влиять на выведение токсичных веществ и нормализацию желудочно-кишечного тракта. В мясе нет глюкозы и сахарозы и благодаря добавлению кураги будет закрыта потребность в сахара.

**Список литературы**

1. ГОСТ 32896-2014 Фрукты сушеные. Общие технические условия (с Поправкой) Официальное издание. М.: Стандартинформ, 2019. С. 15
2. ГОСТ 32951-2014 Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия. М.: Стандартинформ, 2015 год. С. 17
3. ГОСТ 9959-2015 Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки. Стандартинформ, 2016 год. С. 19
4. *Бочкарева З.А.* ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный технологический университет» Качественная характеристика мясорастительных фаршированных изделий Тип: статья в журнале - научная статья <https://elibrary.ru/item.asp?id=24845876> (дата обращения: 05.10.2022). С. 13-16
5. *Бурова, Т. Е.* Технология полуфабрикатов из животного и растительного сырья : учебное пособие / *Т. Е. Бурова, В. И. Филиппов.* — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2020. — ISBN 978-5-6043433-6-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138093> (дата обращения: 05.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 5.

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

6. *Габдукаева Г.Л.* Проектирование рецептур мясных полуфабрикатов повышенной пищевой ценности. Хранение и переработка сельхозсырья. - ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет» Изд.: ХИПС. - 2019 - 100-101.

7. *Гаврилова Е.В.* Растительное сырье в производстве полуфабрикатов мясных рубленых изделий / *Е.В. Гаврилова* // Сборник научных трудов всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводство. – 2014. – №7(2). – С. 34–37.

8. *Мироненко К.В.* Разработка рецептуры рубленых полуфабрикатов диетического назначения / *К.В. Мироненко, А.А. Мартемьянова* // В сборнике Научные исследования и разработки к внедрению в АПК. Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых. Молодежный, 2021. С. 435-442

9. *Платонова Е.С.* Технологический контроль производства рубленых полуфабрикатов в ЗАО Агропромышленная компания, Иркутского района / *Е.С. Платонова, А.А. Мартемьянова* // В сборнике: Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы региональной студенческой научно-практической конференции. В 2-х томах. - 2016. С. 90-95.

10. *Тирских С.Э.*, Применение пищевых добавок при производстве рубленых полуфабрикатов / *С.Э. Тирских, А.А. Мартемьянова* // В сборнике: Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы всероссийской научно-практической конференции. п. Молодежный, 2020. С. 197-205.

11. *Шазо Р.И.*, Функциональные продукты питания / *Р.И. Шазо, Г.И. Касьянов.* - М.: Колос, 2000. – 238 с.

12. *Шепелева А.Ф.* Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров: учебное пособие / *А.Ф. Шепелева, О.И. Кожухова, А.С. Туров.* – Ростов-на-Дону: издательский центр «МарТ», 2001. – 192 с.

**УДК 637.147.2:663.916.3**

**КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЛАЗИРОВАННЫХ СЫРКОВ**

**Гончарова А.В., Алексеева Ю.А.**

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

Глазированные сырки - это любимый молочный десерт, знакомый каждому русскому человеку с самого детства. В большинстве стран мира данный продукт не производят. Ничего подобного по составу вы не сможете найти в странах Европы, Азии и Америки. Традиционно в состав глазированных сырков входит творог из натурального молока, сахар, сливочное масло, ванилин [2, 8, 9]. Часто сырок покрывают шоколадной глазурью, а также добавляют натуральные пищевые наполнители. В статье представлены результаты оценки органолептических показателей глазированных сырков, различных торговых марок.

*Ключевые слова:* творог; замороженные изделия; глазированные сырки; органолептические показатели; качество.

**Глазированные сырки** являются истинно русским продуктом. Их создания началось в 30-е годы в СССР. Сначала вкус у них отличался от сегодняшнего десерта, в состав тех сырков входили: перец, соль, приправы. А сладкие варианты появились только в конце 50-х, в это время началось массовое производство сырков [4, 6, 7, 11, 12].

**Глазированный сырок производят** из кисломолочного продукта - натурального творога, в который содержится в большом количестве фосфор, кальций, железо, таких необходимых и важных для лучшего функционирования печени, почек [1, 3, 4, 5, 11]. Чтобы сырки были полезные, важно следить за их свежестью. Сладкий десерт хранится в холодильнике всего семь дней. В морозильнике он может сохраниться до девяти дней [2, 4, 6, 12].

Оценка качества и безопасности свежих кисломолочных продуктов из натурального сырья, в том числе глазированных сырков на молокоперерабатывающих предприятиях Иркутской заслуживает особого внимания, так как является одним из дополнительных продуктов в рационе питания детей.

Целью работы является оценка глазированных сырков по органолептическим показателям. Объектом исследования послужили глазированные сырки с наполнителем: варенная сгущенка и ириска произведенных на предприятиях Иркутской и Московской областей: ООО «Иркутский масложиркомбинат», ООО ПК «Айсберг-Люкс», ООО МК «Преображенский».




Для определения качества глазированных сырков по органолептическим показателям: внешний вид, цвет, запах, вкус, консистенция, использован ГОСТ 33927-2016 «Сырки замороженные глазированные. Общие технические условия». Исследования проводились в научно-исследовательской лаборатории «Определение качества,

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

безопасности пищевого продукции и продовольственного сырья» Иркутского ГАУ.

Сенсорная оценка глазированных сырков имеет первостепенное значение для определения их характеристик. Где каждый признак имеет важное значение. Необходимо выделить те признаки, которые повторяются в особенности часто с делением их на группы: вкусовые, ароматические, эмоциональный и тому подобное [4, 6, 10, 11]. Результаты органолептических исследований образцов глазированных сырков, приставлены в таблице 1.

Таблица 1 - Органолептические показатели глазированных сырков

Показатели	ГОСТ 33927-2016	Производитель		
		ООО «Иркутский масложиркомбинат » 	ООО ПК «Айсберг-Люкс» 	ООО МК «Преображенский » 
Внешний вид	Форма продукта различная (цилиндрическая, прямоугольная или другие фигурные формы), не нарушенная. Поверхность продукта должна быть равномерно покрыта глазурью. Поверхность глазури - гладкая, блестящая или матовая, не липнущая к упаковочному материалу. Для замороженного продукта после размораживания допускается наличие на поверхности глазури капелек влаги	Форма продукта: цилиндрическая, не нарушенная. Равномерно покрыта глазурью. Поверхность глазури - гладкая, блестящая, не липнущая к упаковочному материалу.	Форма продукта: прямоугольная, нарушена. Равномерно покрыта глазурью. Поверхность глазури - гладкая, блестящая, липнущая к упаковочному материалу.	Форма продукта: прямоугольная, не нарушенная. Равномерно покрыта глазурью. Поверхность глазури - гладкая, блестящая, не липнущая к упаковочному материалу.
Вкус и запах	Для творожной массы - чистый, кисломолочный,	Творожная масса - чистая, кисломолочная,	Творожная масса - чистая, кисломолочная, с	Творожная масса - чистая, кисломолочная,

**ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

	сладкий, с выраженным вкусом и запахом используемых пищевых продуктов и/или пищевых добавок, витаминов. Для глазури - со вкусом и запахом применяемых пищевых продуктов, ароматизаторов, без постороннего вкуса и запаха	сладкая с выраженным вкусом варенной сгущенки и запахом пищевых добавок. Глазурь - со вкусом и запахом шоколада.	непонятным привкусом, сладкая и запахом пищевых добавок. Глазурь - со вкусом и запахом шоколада.	сильно сладкая с выраженным вкусом ириски и запахом пищевых добавок. Глазурь - со вкусом и запахом ириски.
Консистенция	Нежная, однородная, в меру плотная, с наличием внесенных пищевых продуктов (орехов, шоколадной крошки, цукатов и др.). Глазурь твердая или слегка пластичная, однородная, не крошащаяся	Нежная, однородная, в меру плотная, с наличием внесенной варенной сгущенки. Глазурь твердая, однородная, не крошится	Нежная, однородная, не плотная с наличием внесенной варенной сгущенки. Глазурь слегка пластичная, однородная, крошится	Нежная, однородная, в меру плотная, с наличием внесенной ириски по всей массе. Глазурь пластичная, однородная, не крошится
Цвет	Для творожной массы - белый, белый с кремовым оттенком или обусловленный цветом внесенных мелкодисперсных пищевых продуктов и/или пищевых добавок (какао, красителей и др.). витаминов; для глазури — в зависимости от вида используемой глазури	Творожная масса - белая с кремовым оттенком. Глазурь - шоколадного цвета	Творожная масса - белая с кремовым оттенком. Глазурь - шоколадного цвета	Творожная масса - цвета ириски с кремовым оттенком. Глазурь - цвета ириски

По результатам органолептического исследования все пробы соответствуют нормативным документам, однако в пробе глазированной сырка с наполнителем варенная сгущенка, ООО ПК «Айсберг-Люкс», вкус имеет неприятный привкус, консистенция сырка мягкая, количество наполнителя незначительное.

**Список литературы**

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

1. *Alekseeva Y. A. Innovative technologies in the production of curd / Y. A. Alekseeva, D. Ts. Garmaev, T. A. Khoroshailo, I. V. Serdyuchenko // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering : III International Scientific Conference, Krasnoyarsk, 29–30 апреля 2021 года. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 12084. – DOI 10.1088/1757-899X/1155/1/012084.*
2. *Alekseeva Y. A. et al. Innovative technologies in the production of curd //IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2021. – Т. 1155. – №. 1. – С. 012084.*
3. *Алексеева Ю. А. К вопросу совершенствования продуктивных и технологических качеств черно-пестрого скота / Ю. А. Алексеева, Т. А. Хорошайло // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. – № 1(64). – С. 127-130.*
4. *Еременко О. Н. Основы животноводства: Учебное пособие для студентов бакалавриата по направлению подготовки «Агрономия» / О. Н. Еременко, Т. А. Хорошайло, Ю. А. Алексеева. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – 252 с. – ISBN 978-5-91777-239-4.*
5. *Козуб Ю. А. Продуктивность черно-пестрых коров и их голштиinizированных помесей при скармлиивании кормовой добавки Фелуцен / Ю. А. Козуб, Л. Н. Карелина, Б. Я. Власов // Зоотехния. – 2008. – № 7. – С. 5-7.*
6. *Комлацкий В. И., УАТ А. А., Подойницына Т. А. Поведение и продуктивность телят-молочников при содержании в домиках //Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2017. – №. 10 (173). – С. 84-90.*
7. *Луфаренко, О. Д. Параметры технологического процесса производства кисломолочного продукта / О. Д. Луфаренко, Ю. А. Козуб // Молодая наука аграрного Дона: традиции, опыт, инновации. – 2018. – № 2-2. – С. 174-177.*
8. *Луфаренко О. Д. Контроль качества молока при производстве кисломолочного продукта "Лактиналь" / О. Д. Луфаренко, Ю. А. Козуб // Актуальные проблемы химии, биотехнологии и сферы услу: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Иркутск, 26–28 апреля 2017 года / Главный редактор Филатова Е.Г., технический редактор Чернухин М.В. – Иркутск: Иркутский национальный исследовательский технический университет, 2017. – С. 157-161.*
9. *Подойницына Т. А. Использование данных иммуногенетической экспертизы для оценки продуктивности крупного рогатого скота / Т. А. Подойницына // Животноводство Юга России. – 2017. – № 6(24). – С. 18-19.*
10. *Serdyuchenko I. V., Khoroshailo T. A., Kozub Y. A. Reproducing the qualities of cows with different methods of synchronization of sexual hunting //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2020. – Т. 548. – №. 4. – С. 042017.*
11. *Хорошайло Т. Информационные технологии в зоотехнии / Т. Хорошайло, Ю. А. Алексеева. – Санкт-Петербург: ООО "Издательство «Лань», 2022. – 124 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-8114-8713-4.*
12. *Шайнурова Г. М. Определение отдельных показателей молока и молочной продукции ООО «молочное дело-Ивня» / Г. М. Шайнурова, Р. Р. Газетдинов // Наука и образование: проблемы и стратегии развития. – 2017. – Т. 2. – № 1(3). – С. 120-121.*

УДК 663.674

## **МОЛОЧНЫЙ ДЕСЕРТ И ЕГО ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА**

**Емельянова С.А., Алексеева Ю.А.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Россия*

Мороженое в качестве десерта употребляют во всем мире. Оно считается молочным продуктом, так как молоко остается ключевым ингредиентом. Это сладкий замороженный продукт, приготовленный из комбинации молока, сливок и искусственных или натуральных ароматизаторов. В некоторых видах мороженого, таких как замороженный заварной крем и французское мороженое, в качестве одного из основных ингредиентов используются яйца [2, 3, 5]. Чтобы повысить пищевую ценность и органолептические свойства, мороженое производят с различными вкусами, добавляют фрукты, орехи и другие ингредиенты. В статье представлены результаты оценки органолептических показателей глазированных сырков, различных торговых марок.

*Ключевые слова: творог; твороженные изделия; глазированные сырки; органолептические показатели; качество.*

Абсолютно актуально, что проблема правильного питания с каждым годом становится все более насущной. Питание оказывает наиболее существенное влияние на здоровье человека [6, 7, 12]. Мороженое, продукт, известный во всем мире, в разных странах есть свои любимые марки, производители вкусы. Но требовательный потребитель всегда стремится попробовать что-то новенькое, и кондитеры всего мира идут навстречу требованиям рынка и предлагают новые вкусы, иногда радикально отличающиеся от традиционных [4, 8, 9, 12].

Мороженое представляет собой насыщенную воздухом замороженную смесь молока, молочных продуктов, сахара, а также фруктов, ягод, стабилизаторов, вкусовых и ароматических веществ [6, 12].

Для получения мороженого непосредственно молоко, различные молочные продукты, такие как сливки, сливочное масло, сгущенное молоко и т.д., а также различные добавки - сахар, плодово-ягодные и яичные продукты, вкусовые и ароматические вещества [4, 10, 12].

Сахаристые вещества необходимы не только для того, чтобы придать мороженому сладкий вкус, но и для того, чтобы структура была нежная. Кроме того, данные вещества понижают температуру его замерзания. Из сахаристых веществ больше применяют сахарный песок, где-то это может быть мед, карамельная патока, глюкоза и другие.

Стабилизаторы в мороженом необходимо для того, чтобы увеличить его вязкость. Основные стабилизаторы в производстве мороженого – желатин, агар, альгинат натрия, пшеничная мука, крахмал и т.д. [2, 10, 11,12].

Из плодово-ягодного сырья добавляют абрикосы, яблоки, вишню, малина черника, земляника в свежем, замороженном или переработанном виде (пюре, джем, повидло, варенье).

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Вкусовые и ароматические вещества необходимы для того, чтобы улучшить вкус и аромат мороженого. К таким веществам относятся: какао-порошок, шоколад, ядра орехов, карамель и др.)

В мороженом высокая пищевая ценность, оно легко усваивается организмом. В данном продукте, благодаря молочной основе, содержится молочный жир, белки, углеводы, минеральные вещества и различные витамины [3, 4, 12].

По способу выработки мороженое делят на:

1. Закаленное – изготавливают в производственных условиях, после выхода из фризера замораживают до низких температур ( $-18^{\circ}\text{C}$  и ниже);
2. Мягкое – изготавливают непосредственно в местах его потребления (кафе, магазины и др.). Такое мороженое сразу можно употреблять после выхода из фрезера.
3. Домашнее – изготавливают в домашних условиях.


Мороженое бывает разных видов: мороженое на молочной основе (пломбир, сливочное, молочное), мороженое плодово-ягодное, мороженое ароматическое.

Так же мороженое бывает с разной долей жира: пломбир 11,5-20%, сливочное 7,5-11,5%, молочное 0,5-7,5% [4, 5, 8, 9].

Так как мороженое одним из наиболее любимых и популярных продуктов населения нашей страны поэтому приготовление мороженого в домашних условиях и оценка его органолептических показателей стала целью данного исследования. Для улучшения структуры и консистенции в смесь мороженого вносят стабилизатор [4, 7, 8, 9].






Для приготовления домашнего мороженого были взяты следующие продукты: сливки 33% жирности - 350 мг; молоко – 250 мл; сахар - 100 г; ванилин - по кусу.

Таблица 1 - Пошаговое приготовление домашнего мороженого

Процесс	Фото
Подготовить необходимые продукты	



## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

<p>Перемешать желтки с сахаром и ванилином до однородности</p>	
<p>В кастрюле довести молоко до кипения, снять с огня. Добавить в молоко ранее полученную желтковую смесь, перемешать. Отправить кастрюлю с получившейся массой на плиту на малый огонь, взбивая, довести до загустения. Не кипятить! Массу остудить до комнатной температуры.</p>	
<p>Взбить до устойчивых пиков охлажденные сливки</p>	
<p>Добавить сливки в остывшую молочно-желтковую массу, перемешать</p>	
<p>Выложить в любую удобную форму, отправить в морозильную камеру домашний пломбир.</p>	

После всех необходимых технологических операций, была произведена оценка органолептических показателей готово домашнего мороженого.

Для определения качества мороженого по органолептическим показателям: внешний вид, цвет, запах, вкус, консистенция, пользовались ГОСТ 31457-2012 «Мороженое молочное, сливочное и пломбир».

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Технические условия» [1 4, 12]. Исследования проводились в научно-исследовательской лаборатории «Определение качества, безопасности пищевой продукции и продовольственного сырья» Иркутского ГАУ.

Для оценки органолептических показателей мороженого было взято несколько образцов. В таблице 1 можно увидеть требования мороженого согласно ГОСТ 31457-2012 «Мороженое молочное, сливочное и пломбир. Технические условия» [1].

Таблица 2 - Органолептические свойства мороженого

Наименование показателя	Характеристика
Вкус и запах	Чистый, характерный для данного вида мороженого, без посторонних привкусов и запахов
Консистенция	Плотная
Структура	Однородная, без ощутимых комочков жира, стабилизатора и эмульгатора, частичек белка и лактозы, кристаллов льда. При использовании пищевкусных продуктов в целом виде или в виде кусочков, «прослоек», «прожилок», «стержня», «спиралевидного рисунка» и др. с наличием их включений. В глазированном мороженом структура глазури (шоколада) однородная, без ощутимых частиц сахара, какао-продуктов, сухих молочных продуктов, с включением частиц орехов, арахиса, вафельной крошки и др. при их использовании
Цвет	Характерный для данного вида мороженого, равномерный по всей массе однослойного или по всей массе каждого слоя многослойного мороженого. При использовании пищевых красителей соответствующий цвету внесенного красителя. Для глазированного мороженого цвет покрытия характерный для данного вида глазури и шоколада
Внешний вид	Порции однослойного или многослойного мороженого различной формы, обусловленный геометрией формирующего или дозирующего устройства, формой вафельных изделий (печенья) или потребительской тары, полностью или частично покрытые глазурью (шоколадом) или без глазури (шоколада) Допускаются незначительные (не более 10 мм) механические повреждения и отдельные (не более пяти на порцию) трещины глазури (шоколада), печенья или вафель, в том числе кромок вафельных изделий, длиной не более 10 мм.

Результаты органолептических исследований образцов мороженого, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты проведенного исследования

Наименование показателя	Характеристика образцов мороженого
Вкус и запах	Чистый, присутствует вкус внесенного ванилина, характерный для данного вида мороженого, без посторонних привкусов и запахов
Консистенция	Плотная
Структура	Однородная
Цвет	Молочный, характерный для данного вида мороженого, равномерный по всей массе однослойного или по всей массе каждого слоя многослойного мороженого.
Внешний вид	Однослойное мороженое, с образованием кристалликов на поверхности

Проанализировав всю проделанную работу, можно сделать следующий вывод. Вкус и запах у домашнего мороженого чистые, без посторонних

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

привкусов и запахов. Консистенция плотная. Структура однородная, без комочков. Цвет молочный пломбир. Внешний вид отличается тем, что образовались кристаллики на поверхности мороженого. Перепады температуры являются наиболее распространенной причиной для появления льдистой оболочки на мороженом. Поэтому стоит избежать подтаивания мороженого.

Избежать кристаллизацию можно следующим образом:

1. Установка температуры в холодильнике между -20 и -15 градусов по Цельсию, хранить мороженое в глубине морозилке;
2. Увеличение количества жира, что положительно влияет на структуру и консистенцию;
3. Увеличение сахара в пределах с 12 до 18%, что в 1,4 раз снижает размеры кристаллов льда и др.

Таким образом, мороженое, приготовленное в домашних условиях, получается не менее вкусное.

### Список литературы

1. Межгосударственный стандарт ГОСТ 31457-2012 «Мороженое молочное, сливочное и пломбир. Технические условия» (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 ноября 2012 г. № 727-ст).
2. *Alekseeva Y. A. et al. Innovative technologies in the production of curd //IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2021. – Т. 1155. – №. 1. – С. 012084.*
3. *Алексеева Ю. А. К вопросу совершенствования продуктивных и технологических качеств черно-пестрого скота / Ю. А. Алексеева, Т. А. Хорошайло // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. – № 1(64). – С. 127-130.*
4. *Еременко О. Н. Основы животноводства: Учебное пособие для студентов бакалавриата по направлению подготовки «Агрономия» / О. Н. Еременко, Т. А. Хорошайло, Ю. А. Алексеева. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – 252 с. – ISBN 978-5-91777-239-4.*
5. *Козуб Ю. А. Продуктивность черно-пестрых коров и их голштиinizированных помесей при скармлиивании кормовой добавки Фелуцен / Ю. А. Козуб, Л. Н. Карелина, Б. Я. Власов // Зоотехния. – 2008. – № 7. – С. 5-7.*
6. *Khoroshailo T. A., Kozub Y. A. Robotization in the production of dairy, meat and fish products //Journal of Physics: Conference Series. – IOP Publishing, 2020. – Т. 1515. – №. 2. – С. 022007.*
7. *Комлацкий В. И., УАТ А. А., Подойницына Т. А. Поведение и продуктивность телят-молочников при содержании в домиках //Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2017. – №. 10 (173). – С. 84-90.*
8. *Луфаренко, О. Д. Параметры технологического процесса производства кисломолочного продукта / О. Д. Луфаренко, Ю. А. Козуб // Молодая наука аграрного Дона: традиции, опыт, инновации. – 2018. – № 2-2. – С. 174-177.*
9. *Луфаренко О. Д. Контроль качества молока при производстве кисломолочного продукта "Лактиналь" / О. Д. Луфаренко, Ю. А. Козуб // Актуальные проблемы химии, биотехнологии и сферы услу: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Иркутск, 26–28 апреля 2017 года / Главный редактор Филатова Е.Г., технический редактор Чернухин М.В. – Иркутск:*

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Иркутский национальный исследовательский технический университет, 2017. – С. 157-161.

10. *Подойницына Т. А.* Использование данных иммуногенетической экспертизы для оценки продуктивности крупного рогатого скота / *Т. А. Подойницына* // Животноводство Юга России. – 2017. – № 6(24). – С. 18-19.

11. *Подойницына Т. А.* Оценка продуктивности животных казахской белоголовой породы по генетическим маркерам групп крови // *Инновации в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных.* – 2017. – С. 137-140.

12. *Хорошайло Т.* Информационные технологии в зоотехнии / *Т. Хорошайло, Ю. А. Алексеева.* – Санкт-Петербург: ООО "Издательство «Лань», 2022. – 124 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-8114-8713-4.

13. *Шайнурова Г. М.* Определение отдельных показателей молока и молочной продукции ООО «молочное дело-Ивня» / *Г. М. Шайнурова, Р. Р. Газетдинов* // *Наука и образование: проблемы и стратегии развития.* – 2017. – Т. 2. – № 1(3). – С. 120-121.

УДК 637.147.2.05

## ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО ТВОРОГА

Зеленова Э.И., Алексеева Ю.А.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

В данной статье рассматриваются факторы, влияющие на качество творога. Установлено, что при технологическом процессе производства творога, такой фактор, как температурный режим должен учитываться на каждом этапе жизненного цикла продукта. Все операции в производстве творога сопровождаются установкой определённой температуры, начиная от варки и заканчивая хранением, любые отклонения от стандарта и несоблюдения температурных режимов могут стать причиной возникновения пороков и дефектов готового творога. В результате этого продукт при хранении теряет свои органолептические и потребительские свойства, а предприятие выпускает не качественный продукт.

**Ключевые слова:** *творог, факторы, качество, технологический процесс, температурный режим, дефекты (пороки).*

Творог-кисломолочный продукт, произведённый с использованием заквасочных микроорганизмов-лактококков или смеси лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков и методами кислотной или кислотно-сычужной коагуляции белков с последующим удалением сыворотки путём самопрессования и(или) прессования, центрифугирования [3,4,5].

Творог-является одним из главных пищевых источников молочного белка, легкоусвояемого молочного жира, витаминов группы В, калия, фосфора, витамина А и кальция, и других важных для организмов макро- и микроэлементов [2,4,7,]. Имея такой состав можно сказать, что творог не только вкусный, но питательный и очень полезный продукт. Данный продукт пользуется спросом у большого количества потребителей-людей пожилого возраста, детей, спортсменов, людей с диабетом и т.д. И спрос растёт всё больше, так как на сегодня рынок представлен разнообразным ассортиментом творога и творожных изделий [6,8].

Качество готового продукта является важнейшим показателем для производителя, так как это определяет его статус на рынке. Выпуск качественной продукции является правильным и надёжным способом для предприятия, чтобы иметь спрос на рынке, удовлетворять потребности в соответствии с его назначением и поддерживать высокую прибыль. Поэтому производитель должен быстро реализовывать качественный и полезный продукт [2,9].

Цель данной работы, рассмотреть факторы, влияющие на качество творога на молокоперерабатывающем предприятии Иркутской области.

На качество продукции может повлиять большое количество факторов. Уникальные свойства творога обусловлены технологией изготовления этого продукта. В процессе приготовления творога из молока выделяются самые ценные компоненты - легкоусвояемый белок и молочный жир [10]. И

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

производитель должен следить за каждым этапом производства творога, избегая отклонений от стандартной технологии, которые могут повлечь за собой ухудшение потребительских свойств творога и снижение качества.

Факторы, влияющие на качество творога:

1. Сырьё (породы коровы, содержания и питания коровы, как долго молоко стоит после дойки, жирность и кислотность, процесс транспортировки сырья и т.д)

2. Технологический процесс производства (внесение заквасок, технология варки, соблюдение температурных режимов, упаковка, соблюдения условий хранения и т.д.);

3. Оборудование;

4. Соблюдение санитарных режимов производства;

5. Человек (навыки и знания, организованность и дисциплинированность в работе) [2,11].

Технологический процесс производства можно считать главным этапом в жизненном цикле продукта. Именно он является одним из основных факторов при котором любые отклонения и несоблюдения температурных режимов в соответствии со стандартами, могут ухудшить качество творога.

Температурный режим - это границы показателей температуры, которые не должны нарушаться в течении всего процесса производства творога ни при каких условиях. Все операции в производстве сопровождаются установкой определённой температуры, начиная от варки и заканчивая хранением.

Изучая нормативную документацию по технологии производства творога, и технологию, используемую на предприятии было установлено, что предприятие использует технологию, которая отличается от стандартной. Таким образом не соблюдения температурного режима, а именно отсутствием в полной мере такой операции как охлаждения продукта до нужной температуры, перед фасовкой, влияет на качество готового продукта [1,2].

По стандартной технологии производства творога после нагревания творожного сгустка и частичного отделения сыворотки, полученный творог с температурой  $40 \pm 2^\circ\text{C}$  должен поступать в камеру охлаждения или охлаждаться на воздухе в мешках или пресс-тележках до температуры  $8 \pm 2^\circ\text{C}$  в течение 25-40 минут, в процессе охлаждения также возможно остаточное отделение сыворотки. Далее производится фасовка и упаковка охлаждённого творога. Затем расфасованный творог поступает на доохлаждение для достижения пред реализационные температуры  $4 \pm 2^\circ\text{C}$  [1,6,10].

По технологии, используемой на предприятии после нагревания (варки) творожного сгустка и отделения сыворотки, при выходе полученный творог с температурой  $36 \pm 2^\circ\text{C}$ , поступает сразу же на фасовку, без какого-либо должного охлаждения.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Используемое оборудование, из которого творожная масса поступает на фасовку, имеет охладители с холодной водой, проходящие вокруг шнеков, но этого охлаждения недостаточно для достижения температуры  $13\pm 2^\circ\text{C}$ , при условии, что творог будет охлаждаться в холодильной камере до температуры  $8\pm 2^\circ\text{C}$  [9,10].

На предприятии в процессе фасовки температура творога может снизиться только на  $10\pm 2^\circ\text{C}$ , тогда творог, поступивший на фасовку имеет температуру  $26\pm 2^\circ\text{C}$ , норма  $8\pm 2^\circ\text{C}$ .

Упакованный, в кашированную фольгу и герметичную плёнку творог, без контакта продукта с внешней средой при температуре хранения  $4\pm 2^\circ\text{C}$  может храниться в течении 7 суток [1,6,10].

Но температура расфасованного творога сохраняется в пределах  $24\pm 2^\circ\text{C}$ , сыворотка не полностью отделяется и в результате внутри упаковки продолжается молочнокислое брожение и активность ферментов, что способствует ухудшению качества готового продукта.

При несоблюдении санитарно-гигиенических условий, отклонений от технологических режимов производства и условий хранения могут возникать различные пороки и дефекты готового продукта.

### 1. Дефекты (пороки) вкуса и запаха творога:

- дрожжевой вкус и запах у готового продукта может отдавать из-за недостаточной активности закваски или плохо подобранных ее штаммов, вследствие чего активизируются дрожжи, сбразивающие лактозу. Эти свойства также вызывает хранение плохо охлажденного продукта;

-излишне кислый вкус и запах могут возникать у творога из-за высокой кислотности сгустка перед разрезанием, длительного самопрессования, несоблюдения температурных режимов (высокой температуры прессования, хранения и транспортирования), повышения кислотности внутри пачки.

### 2. Дефекты (пороки) консистенции творога:

-мучнистая консистенция творога наблюдается при повышенных температурных режимах или несоблюдении режимов прессования;

-ослизлая, вспученная консистенция наблюдается при рыхлой упаковке продукта, неплотном прилегании крышки к поверхности творога и при хранении его в сырых помещениях, повышенной влажности в упаковке;

-мажущаяся консистенция возникает в результате перекашивания творога;

-выделение сыворотки в твороге наблюдается при недостаточном прессовании [6,9].

Изучая технологический процесс производства творога на молочном предприятии Иркутской области, был выявлен основной фактор, влияющий качества готового творога, не соблюдение температурного режима.

Чтобы избежать дефектов (пороков) творога, сохранить органолептические свойства и потребительские свойства продукта, выпускать вкусный, полезный и качественный продукт, который не теряет

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

своих свойств при хранении в течение назначенного срока годности, нужно строго соблюдать режимы технологических процессов, для данного предприятия, охлаждать полуфабрикат и использовать современное оборудование.

Таким образом, чтобы получить качественный и полезный продукт нужно соблюдать технологию производства продукта и следить за каждым этапом.

### Список литературы

1. ГОСТ 31453-2013 «Творог. Технические условия»: разработан Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности» Российской академии сельскохозяйственных наук от 07.06.2013., дата введения 01.07.2014. Текст: электронный.;
2. *Alekseeva Y. A. et al. Innovative technologies in the production of curd // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2021. – Т. 1155. – №. 1. – С. 012084.*
3. *Алексеева Ю. А. Современные технологии производства творога / Ю. А. Алексеева, Т. А. Хорошайло, Л. Д. Побережная // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы : Материалы VII Международной научно-практической онлайн-конференции, Майкоп, 16–18 ноября 2022 года / МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Майкопский государственный технологический университет». – Майкоп: "Магарин Олег Григорьевич", 2022. – С. 331-333.*
4. *Воронова А. В. Контроль качества творога «Домашний» на предприятии СПСПСОК «Ольхонский» Эко-Базар / А. В. Воронова, Ю. А. Алексеева // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. В IV томах, Иркутск, 17–18 февраля 2022 года. Том III. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 190-194.*
5. *Галтбаатар Н. Монгольский сушеный творог арул / Н. Галтбаатар, Ю. А. Козуб // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: Материалы всероссийской научно-практической конференции, Иркутск, 05–06 марта 2020 года. Том IV. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 134-139.*
6. *Еременко О. Н. Основы животноводства: Учебное пособие для студентов бакалавриата по направлению подготовки «Агрономия» / О. Н. Еременко, Т. А. Хорошайло, Ю. А. Алексеева. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – 252 с.*
7. *Комлацкий В. И., УАТ А. А., Подойницына Т. А. Поведение и продуктивность телят-молочников при содержании в домиках // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2017. – №. 10 (173). – С. 84-90.*
8. *Луфаренко О. Д. Параметры технологического процесса производства кисломолочного продукта / О. Д. Луфаренко, Ю. А. Козуб // Молодая наука аграрного Дона: традиции, опыт, инновации. – 2018. – № 2-2. – С. 174-177.*
9. *Мартемьянова А. А. Экологическая безопасность производства сельскохозяйственной продукции / А. А. Мартемьянова, Ю. А. Козуб; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Министерство образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Иркутский государственный аграрный университет им. А.А.*



## **ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Ежевского. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – 178 с.

10. *Мамаев А. В.* Молочное дело: учебное пособие / *А. В. Мамаев, Л. Д. Самусенко.* - Санкт-Петербург: Лань, 2022.-384 с. ISBN 978-5-8114-1514-4. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: [https://e.lanbook.com/book/211343] - Режим доступа: для авториз. пользователей.;

11. *Нилова Л. П.* Товароведение и экспертиза молока и молочных продуктов: учебное пособие / *Л. П. Нилова.* - Санкт-Петербург: Троицкий мост, [б. г.]. Часть 2: Ферментированные молочные продукты 2022. - 156 с. - ISBN 978-5-4377-0155-3. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: [https://e.lanbook.com/book/207686.] Режим доступа: для авториз. пользователей.

УДК 637.524.4:331.45

**АНАЛИЗ ОПАСНОСТЕЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВАРЁНО-КОПЧЁНЫХ КОЛБАС**

**Исакова Т.В., Алексеева Ю.А.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Идентификация потенциального опасного риска является одним из принципов системы ХАССП. Которая, как известно, является системой управления, где безопасность пищевых продуктов решается путем анализа и контроля химических, биологических и физических опасностей. Для определения опасных факторов, изучен и представлен технологический процесс исследуемого продукта. Данная статья посвящена анализу опасностей при производстве варёно-копчёных колбас. В ходе проделанной работы использовался ГОСТ Р 51705.1-2001 Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП.

*Ключевые слова: ХАССП, безопасность, анализ, варено-копченые колбасы, опасные факторы, диаграмма анализа рисков.*

Сегодня рынок колбасных изделий представлен широким ассортиментом, они пользуются большим потребительским спросом. Реализация колбасной продукции происходит довольно быстро, что позволяет большинству российских и западных компаний рассматривать данное направление пищевой промышленности как наиболее перспективное для развития [2, 3, 4].

Но говоря о любом продукте питания, следует помнить о его безопасности. В последние годы самой распространенной моделью управления безопасностью на предприятиях пищевой промышленности стала система ХАССП [8, 9, 12]. Это система управления, в которой безопасность пищевых продуктов решается путем анализа и контроля химических, биологических и физических опасностей [5, 6, 11, 12].

Процесс производства варено-копченых колбас состоит из множества последовательных операций, каждая из которых должна четко контролироваться, чтобы конечный продукт был не только вкусным, но и безопасным. В связи с этим опираясь на принципы разработки системы ХАССП целесообразно провести анализ опасностей, который в дальнейшем послужит главной системой управления качеством и безопасностью производимой продукции [2, 3].

Цель - представить анализ опасностей при производстве варёно-копчёных колбас, на примере в/к колбасы «Московская».

Для достижения поставленной цели следует выполнить следующую задачу - выяснить, какие опасные факторы производства могут возникнуть при изготовлении варёно-копчёных колбас.

Для определения анализ опасностей пользовались стандартными методиками по ГОСТ Р 51705.1-2001 Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП [1, 2, 3, 12].

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Для того чтобы определить опасные факторы, нужно подробно изучить технологический процесс и выяснить его возможные критические точки. Для этого была сконструирована блок-схема, представленная на рисунке 1.



Рисунок 1 – Блок-схема производства в/к колбас

В соответствии с Государственным стандартом, для определения опасных факторов, использовалась диаграмма анализа рисков, представленная на рисунке 2.

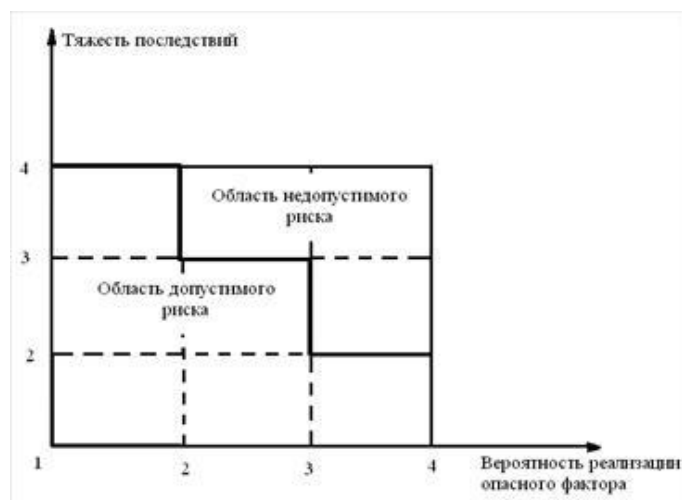


Рисунок 2 - Диаграмма анализа рисков

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Члены группы ХАССП оценивают вероятность реализации опасного фактора исходя из четырех возможных вариантов оценки: практически равна нулю, незначительная, значительная и высокая [2, 7, 10].

Также оценивают тяжесть последствий, от реализации опасного фактора - легкое, средней тяжести, тяжелое, критическое.

Для определения рисков по данной диаграмме - строим границу допустимого риска. Если точка лежит на границе или выше границы, фактор учитывают, если ниже - не учитывают [1, 2, 3, 12].

В результате проведенного анализа были определены факторы, которые превышают допустимый уровень риска. Результаты сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Анализ рисков

ККТ	Риск	Контроль	Степень риска
1	2	3	4
ККТ 1 (Б)	Развитие патогенных микроорганизмов и их размножение	Контроль температуры камеры хранения замороженного сырья	Значительная
ККТ 2 (Б)	Развитие патогенных микроорганизмов и их размножение	Контроль температурно-влажностного режима камеры дефростации	Значительная
ККТ 3 (Б)	Обсеменение патогенными микроорганизмами мясного сырья.	Контроль соблюдения персоналом санитарно-гигиенических норм.	Значительная
ККТ 4 (Ф)	Попадание инородных предметов в фарш (косточки).	Контролирование обвалки, недопущение попадания костей	Незначительная
ККТ 5 (Б)	Размножение патогенных микроорганизмов в процессе измельчения	Контроль температурного режима измельченного сырья. Выборочный лабораторный контроль мясного сырья.	Значительный
ККТ 6 (Б)	Размножение патогенных микроорганизмов в процессе куттерования	Контроль температурного режима приготовления фарша. Выборочный лабораторный контроль мясного сырья	Значительный
ККТ 7 (Ф)	Попадание инородных предметов в фарш (болтики, гайки)	Контроль исправности оборудования	Незначительная
ККТ 8 (Б)	Выживание патогенной микрофлоры из-за несоответствия температуры	Контроль температурного и влажностного режима помещения. Контроль соблюдения санитарно-гигиенических норм при подготовке оболочек. Выборочный лабораторный контроль.	Незначительная
ККТ	Размножение патогенных	Контроль температурного режима	Значительный

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

9 (Б)	микроорганизмов	фарша. Контроль соблюдением санитарно-гигиенических норм при формировании каждой партии. Выборочный лабораторный контроль мясного сырья.	й
ККТ 10 (Б)	Выживание патогенной микрофлоры из-за несоответствия температуры	Контроль температурных режимов в универсальной камере при термообработке. Дублирующий контроль температуры в конце процесса термообработки ручным термометром	Незначительная
ККТ 11 (Б)	Выживание патогенной микрофлоры из-за несоответствия температурно-влажностных режимов	Контроль температурно-влажностного режима в камере хранения готовой продукции	Значительный
ККТ 12 (Б)	Выживание патогенной микрофлоры из-за несоответствия температурно-влажностных режимов	Контроль температурно-влажностного режима в помещении упаковки	Незначительная
ККТ 13 (Б)	Выживание патогенной микрофлоры из-за несоответствия температуры	Контроль температурного режима в кузове рефрижератора при транспортировке. Контроль наличия исправного термодатчика. Контроль санитарного состояния кузова рефрижератора. Контроль наличия резких, специфических запахов.	Значительный
ККТ 14 (Б)	Заражение микроорганизмами специй и ингредиентов в процессе хранения.	Контроль сопроводительной документации, подтверждающей безопасность получаемых специй (каждой партии). Контроль температуры и влажности в помещении хранения специй, выборочный лабораторный контроль.	Незначительная

В ходе проделанной работы было выявлено, какие опасные факторы производства могут возникнуть при изготовлении варёно-копчёных колбас. Благодаря чему составлен анализ опасностей, который в дальнейшем поспособствует правильно организовать и четко выполнять все требования по обеспечению безопасности производимого продукта.

### **Список литературы**

1. ГОСТ Р 51705.1-2001. Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования. Дата введения 2001-07-01. Статус: действующий
2. Воронова А. В. Контроль качества творога «Домашний» на предприятии СПСПСОК «Ольхонский» Эко-Базар / А. В. Воронова, Ю. А. Алексеева // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

студенческой научно-практической конференции. В IV томах, Иркутск, 17–18 февраля 2022 года. Том III. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 190-194.

3. Замятина О.В. перев. Принципы ХАССП: Безопасность продуктов питания и медицинского оборудования, РИА «Стандарты и качество». М., 2006.

4. Козуб Ю. А. Повышение качества и улучшения использования животноводческой продукции / Ю. А. Козуб // Состояние и перспективы развития животноводства и ветеринарии Сибири и Дальнего Востока : материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заслуженного деятеля науки Российской Федерации и Республики Бурятия Мункоева Константина Тармаевича, Улан-Удэ, 27–29 июня 2019 года / ФГБОУ ВО "Бурятская государственная сельскохозяйственная академия В.Р. Филиппова". – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2019. – С. 131-135.

5. Комлацкий В.И. Поведение и продуктивность телят-молочников при содержании в домиках / В.И. Комлацкий, А.У.А.Т. Аль, Т.А. Подойницына // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2017. – № 10 (173). – С. 84–90.

6. Подойницына Т.А. Оценка продуктивности животных казахской белоголовой породы по генетическим маркерам групп крови / Т.А. Подойницына // Инновации в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных: матер. междунар. научно-практич. конфер., посвящ. 95-летию Кубанского ГАУ. – 2017. – С. 137–140.

7. Подойницына Т.А. Использование данных иммуногенетической экспертизы для оценки продуктивности крупного рогатого скота / Т.А. Подойницына // Животноводство Юга России. – 2017. – № 6 (24). – С. 18–19.

8. Сангаджиева О. С. Повышение качества производства полукопченых колбас с использованием пищевой добавки "Блэккурт" / О. С. Сангаджиева, К. Э. Халгаева, Е. В. Басангова [и др.] // Аграрно-пищевые инновации. – 2021. – № 4(16). – С. 85-93. – DOI 10.31208/2618-7353-2021-16-85-93.

9. Serdyuchenko I.V. Reproducing the qualities of cows with different methods of synchronization of sexual hunting / I.V. Serdyuchenko, T.A. Khoroshailo, Y.A. Kozub // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. – 2020. – С. 42017.

10. Хорошайло Т. Информационные технологии в зоотехнии / Т. Хорошайло, Ю. А. Алексеева. – Санкт-Петербург : ООО "Издательство "Лань", 2022. – 124 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-8114-8713-4.

11. Khoroshailo T.A. Use of computer technologies in animal breeding / T.A. Khoroshailo, V.I. Komlatsky, Y.A. Kozub // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. «International Science and Technology Conference «Earth Science» – Chapter 3» 2021. – С. 042027.

12. Шамилов Р. Н. Система управления качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе ХАССП / Р. Н. Шамилов, О. П. Неверова // Молодежь и наука. – 2020. – № 2. – С. 56.

**ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ**

**Кижяева Д.А., Алексеева Ю.А.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Среди огромного количества различных продуктов животного происхождения наиболее совершенными, являются молоко и молочные продукты. В настоящее время предприятия молочной промышленности выпускают широкий ассортимент многокомпонентных молочных продуктов, в том числе йогурт, кисломолочные напитки, сыры и другие с разнообразными наполнителями, использование которых способствует расширению ассортимента молочных продуктов, улучшению органолептических показателей и обогащению продуктов ценными компонентами. В статье представлены результаты разработки рецептуры йогурта с льняным маслом и льняной мукой. Изучены органолептические показатели (внешний вид и консистенция, вкус и запах, цвет). Исследования показали, что при использовании льняного масла и льняной муки в количестве 1% позволило обогатить йогурт полиненасыщенными жирными кислотами, не снижая реологических характеристик.

*Ключевые слова:* молоко, йогурт, льняное масло, льняная мука, органолептические показатели йогурта, полиненасыщенные жирные кислоты.

Полезные свойства йогурта были известны еще с древности. Напиток способен обволакивать слизистую ЖКТ, защищая ее от образования язв при гастрите. Регулярное потребление кисломолочного продукта способствует устранению неприятного запаха изо рта. Также немаловажным преимуществом является укрепление иммунитета. Систематическое употребление йогурта способно предупредить раннее старение организма [13,14].

Один из выдающихся биологов И. И. Мечников, в начале XX в., в труде «Этюды оптимизма» (1907) описал факторы долгожительства среди балканских крестьян. Изучив влияние кисломолочных бактерий на организм человека, ученый пришел к выводу, что потребление сквашенных продуктов благоприятно влияет на продолжительность жизни населения. Он установил, что молочнокислые бактерии, попадая в кишечник, создают кислую среду и препятствуют развитию гнилостных микроорганизмов, продукты жизнедеятельности которых всасываются в кровь и отравляют организм. Он выделил из популярного на Балканах продукта ягурт молочнокислую бактерию, назвав «болгарской палочкой», и внедрил ее в производство кисломолочного продукта, который впоследствии стал называться его именем - мечниковская простокваша. Продукт готовился из предварительно пастеризованного молока с внесением в него заквасочной культуры лактобациллина, состоящей из чистых штаммов болгарской палочки и молочнокислого стрептококка [4,10,15].

Йогурт - молочный продукт, получаемый из молока с помощью нагрева и сбраживания специальными бактериями - стал всемирно известным благодаря популяризации пищевыми компаниями в последние

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

десятилетия. Обычно в йогурт добавляют пищевые добавки, фрукты, орехи или продукты их переработки [2,6,11,].

Натуральный йогурт должен готовиться только из цельного молока и закваски, содержащей культуры болгарской палочки и термофильного стрептококка. Но по ТР ТС «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013) производство йогурта допускается с использованием сухого молока вместо натурального [14,9,10].

За последнее время в Иркутской области наблюдается значительное расширение объемов производства йогурта. Товаропроизводители все чаще используют для производства данного продукта дополнительные ингредиенты как искусственные, так и натуральные, тем самым увеличивая ассортимент выпускаемой продукции.

Использование в качестве пищевого наполнителя льняное масло и льняную муку является актуальным. Масло и мука льна богаты питательными веществами, способными улучшить здоровье всех систем органов человека и предупредить появление злокачественных опухолей. В составе содержат ряд биологически активных веществ, таких как омега-3, фенольные соединения и минеральные вещества. Исследования показывают, что применение в повседневном рационе этих продуктов вызывает снижение концентрации общего холестерина [5,12].

Цель работы разработать рецептуры и технологию приготовления обогащенных продуктов питания с использованием льняного масла, и льняной муки.

Для разработки рецептуры продукта использовали льняное масло и муку на 100 мл молока.

Для определения качества готового продукта по органолептическим показателям пользовались стандартными методикой ГОСТ 31981-2013 «Йогурты. Общие технические условия» [1].

Разработка рецептуры йогурта с льняной мукой и маслом осуществлялась в научно-исследовательской лаборатории «Определение качества, безопасности пищевой продукции и продовольственного сырья» Иркутского ГАУ, с использованием йогуртницы Moulinex YG 230131.

Йогуртница Moulinex YG 230131 предназначена для приготовления натуральных продуктов в домашних или лабораторных условиях [7,8].

На ЖК-дисплее можно установить необходимое время в диапазоне до 15 часов. Пластиковая поверхность корпуса круглой формы надежно защищает содержимое, а прозрачный верх позволяет контролировать процесс приготовления. Звуковой сигнал известит об окончании программы, а таймер обратного отсчета сообщит об оставшемся времени. Безопасность обеспечивает функция автоматического отключения [7,8].

Органолептическая оценка йогурта с льняной мукой и маслом значимая характеризующая виденье «идеального» продукта, где каждый признак имеет важное значение [7,11,16]



## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

С целью определения доброкачественности продукта проведены органолептические исследования по следующим показателям: вкус и запах, консистенция и внешний вид, цвет йогурта на соответствие требованиям ГОСТ 31981-2013 «Йогурты. Общие технические условия» [1,3,9]. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические показатели образцов йогурта

Показатели	Опытные образцы							
	Без добавок, %		С добавлением льняного масла, 1% и 2%		С добавлением льняной муки 1% и 2%		С добавлением льняного масла и льняной муки 1% и 2%	
	1	2	3	4	5	6	7	8
Вкус и запах	Вкус чистый, кисломолочный, без посторонних привкусов		Вкус чистый кисломолочный, не сладкий, без привкуса льняного масла	Вкус с привкусом льняного масла, не сладкий	Вкус чистый кисломолочный, не сладкий без привкуса льняной муки	Вкус чистый кисломолочный, не сладкий с привкусом льняной муки	Вкус чистый кисломолочный, не сладкий, с привкусом льняного масла и льняной муки	
Консистенция			Наличие включений масла, густая		Неоднородная, большое выделение сыворотки, густая		С включениями льняного масла небольшое выделение сыворотки, густая	С включениями льняного масла, большое выделение сыворотки, густая
Цвет	Молочно-белый		Молочно-белый с вкраплениями нерастворимых частиц льняного масла и льняной муки					

По нормативным документам при органолептическом исследовании внешний вид и консистенция йогурта однородная у образцов №1 и №2, консистенция неоднородная с большим выделением сыворотки у образцов №5, №6 и № 8. Вкус и запах чистый, кисломолочный, без посторонних

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

привкусов у образцов №1, №2, №3 и №5. Не сладкий и с привкусом льняного масла и льняной муки у образцов №4, №6, №7 и №8. Цвет №1 и №2 образца – молочно-белый, остальные образцы с вкраплениями нерастворимых частиц льняного масла и льняной муки.

Полученный продукт повышенной пищевой ценности обладает чистым

кисломолочным вкусом, приятным запахом, цвет молочно-белый с вкраплениями нерастворимых частиц льняного масла и льняной муки, консистенция густая .

Проведенные исследования свидетельствуют, что при использовании льняного масла и льняной муки в количестве 1% йогурт имеет лучшие результаты по органолептическим показателям, которые соответствуют требованиям ГОСТ 31981-2013 - 2013 Йогурты Общие технические условия [1].

Структурированный кисломолочный продукт, обогащённый полиненасыщенными жирными кислотами, пригоден для регулярного употребления в пищу для людей, занимающихся умственной или активной физической деятельностью.

### **Список литературы**

1. ГОСТ 31981-2013 «Йогурты. Общие технические условия» [Текст]. – Дата начала действия: 2014 – 01 – 06. – М.: Стандартинформ, 2014

2. *Алексеева Ю. А.* К вопросу совершенствования продуктивных и технологических качеств черно-пестрого скота / *Ю. А. Алексеева, Т. А. Хорошайло* // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. – № 1(64). – С. 127-130.

3. *Гончарова А. В.* Оценка качества йогурта по органолептическим показателям / *А. В. Гончарова, С. А. Емельянова, А. А. Луценко* // 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. 116-118.

4. *Еременко О. Н.* Основы животноводства: Учебное пособие для студентов бакалавриата по направлению подготовки «Агрономия» / *О. Н. Еременко, Т. А. Хорошайло, Ю. А. Алексеева.* – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – 252 с.

5. *Живетин В.В., Гинзбург Л.Н.* Масличный лен и его комплексное развитие, Москва 2000

6. *Комлацкий В. И., УАТ А. А., Подойницына Т. А.* Поведение и продуктивность телят-молочников при содержании в домиках //Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2017. – №. 10 (173). – С. 84-90.

7. *Кижяева Д. А.* Разработка рецептуры йогурта с кедровым орехом / *Д. А. Кижяева, Ю. А. Алексеева* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. В IV томах, Иркутск, 17–18 февраля 2022 года. Том III. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 240-243.

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

8. *Луфаренко О. Д.* Параметры технологического процесса производства кисломолочного продукта / *О. Д. Луфаренко, Ю. А. Козуб* // Молодая наука аграрного Дона: традиции, опыт, инновации. – 2018. – № 2-2. – С. 174-177.

9. *Луфаренко О. Д.* Контроль качества молока при производстве кисломолочного продукта "Лактиналь" / *О. Д. Луфаренко, Ю. А. Козуб* // Актуальные проблемы химии, биотехнологии и сферы услу: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Иркутск, 26–28 апреля 2017 года / Главный редактор Филатова Е.Г., технический редактор Чернухин М.В. – Иркутск: Иркутский национальный исследовательский технический университет, 2017. – С. 157-161.

10. *Мартемьянова А. А.* Экологическая безопасность производства сельскохозяйственной продукции / *А. А. Мартемьянова, Ю. А. Козуб*; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Министерство образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – 178 с.

11. *Мартемьянова А. А.* Технология молока и молочных продуктов / *А. А. Мартемьянова, Ю. А. Козуб*; Министерство сельского хозяйства РФ, Министерство образования РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования, Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского». – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – 135 с.

12. *Неумывакин Иван:* Льяное масло. Мифы и реальность, 2023. - С. 96

13. *Редько В. В.* Обеспечение качества и безопасности при производстве кисломолочных продуктов / *В. В. Редько, А. В. Шмырева, Ю. А. Алексеева* // 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. 77-83.

14. *Томим А.Й.* Йогурт и другие кисломолочные продукты./ *А.Й. Томим, Р.К. Робинсон*/ Пер. с англ. Л.А.Забодаловой.-Изд.:Профессия,2003.-704с.

15. *Хорошайло Т.* Информационные технологии в зоотехнии / *Т. Хорошайло, Ю. А. Алексеева.* – Санкт-Петербург: ООО "Издательство «Лань», 2022. – 124 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-8114-8713-4.

16. *Шмырева А. В.* Оценка качества и показатели безопасности йогурта / *А. В. Шмырева, Ю. А. Алексеева* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. В IV томах, Иркутск, 17–18 февраля 2022 года. Том III. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 362-366.

УДК 637.525

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНОГО ОРЕХА  
ИЗ МЯСА СВИНИНЫ**

**Ленская В.С, Мартемьянова А.А.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

*Аннотация:* Основным источником животного белка и жира является мясо. Важным поставщиком мясной продукции является свиноводство. Биологическая ценность свинины обусловлена аминокислотным составом структурными особенностями белков, которые в известной мере характеризуются степенью задержки азота пищи в теле растущих животных. Важным показателем пищевой ценности свинины является ее доброкачественность, то есть отсутствие в мясе посторонних или образующихся в процессе хранения примесей, вредных для здоровья. В статье разработана рецептура мясного ореха из свинины, технологический процесс производства. Изучены нормативно-технические документы на сырье и готовую продукцию. Проанализированы показатели качества сырья для дальнейшего использования сырья.

*Ключевые слова:* мясо свинины, мясной деликатес, отруб шейный, свиное сырьё.

Особой популярностью у потребителя пользуются продукты из мяса – деликатесы.

Современные технологии производства мясных продуктов направлены на расширение их ассортимента за счет вовлечения в производство новых видов мясного сырья, пищевых добавок на снижение себестоимости конечного изделия при сохранении достаточно высокого его качества. Наряду с этим из разнообразного мясного сырья выпускаются мясные продукты, изготавливаемые по классическим технологиям [8,10].

Свиное мясо отличается высоким содержанием полноценного, легко усваиваемого белка и незаменимых аминокислот, минеральных веществ, витаминов и других биологически активных соединений [5].

Мясо свинины хорошо консервируется; при засолке и копчении выдерживает длительное хранение. Из неё изготавливают колбасы, окорока, ветчину, рулеты, грудинку, корейку и другие продукты.

**Целью исследования** явилось разработка рецептуры и технологического процесса ореха из мяса свинины.

**Задачи исследования** входило:

-Проанализировать показатели качества сырья для производства ореха из мяса свинины;

-Разработка рецептуры;

-Разработать технологию производства.

**Объекты исследования:** мясное сырьё, технологические операции, оборудование, нормативно-технологическая документация к сырью и готовой продукции.

**Материалы и методика исследования:**

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Для исследования было взята свинина, соответствующая ГОСТ 31778-2012 «Мясо. Разделка свинины на отрубы», из которого изготавливают мясной орех [1].

Методика заключалась в изучение ГОСТов для производства изделия: ГОСТ 31778-2012 «Мясо. Разделка свинины на отрубы» [1], ГОСТ 51574-2018 «Соль пищевая» [2], СанПин 2.1.3684-21, Технический регламент Таможенного союза "О безопасности мяса и мясной продукции" (ТР ТС 034/2013), Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции.

Для изготовления продукта будет использовано шейный бескостный отруб свинины.

Сырье должно быть от здоровых животных, свежим, без признаков микробной порчи и прогоркания жира. Не допускается использовать мясо, полученное от старых животных, мяса самцов, мяса от туш, нутровка которых была произведена спустя два часа после убоя.

Используемое мясное сырье может быть охлажденным (с температурой от минус 1,5 до плюс 4°C в любой точке измерения), размороженным (с температурой не ниже минус 1,5 °C в любой точке измерения). Не допускается к применению мясо, замороженное более одного раза. Предпочтительно применять охлажденное мясо [1].

По органолептическим показателям сырье из свинины, должно соответствовать ГОСТу 31778-2012, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Органолептические показатели мяса ГОСТ 31778-2012 «Мясо. Разделка свинины на отрубы. Технические условия»

Наименование показателя	Характерный признак мяса
Цвет поверхности	Бледно-розовые или бледно-красного цвета
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтрованной бумаге; цвет от светло-розового до красного
Консистенция	На разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается
Запах	Специфический, свойственный свежему мясу
Состояние жира	Имеет белый или бледно-розовый цвет; мягкий, эластичные
Состояние сухожилий	Сухожилия упругие, плотные, поверхность суставов гладкая , блестящая

Свиной орех - это бескостная шейная часть, которая будет формироваться в форму ореха и утрамбовываться в нитяную сетку. В таблице 2 предоставлены сырье и материалы для разработки деликатеса.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Таблица 2 -Сырье и материалы для мясного ореха из свинины

п/п	Вид сырья и материалы	Наименования НД
1.	Свинина	ГОСТ Р 31778-2012
2.	Вода питьевая	СанПин 2.1.3684-21
3.	Соль поваренная пищевая	ГОСТ 51574-2018
4.	Фиксатор Е 250 окраска в составе посолочных смесей	Разрешенные к применению в установленном порядке,по действующей нормативной документацией
5.	Стабилизаторы: дифосфат Е450, трифосфат Е451; декстроза, мальтодекстрин	Разрешенные к применению в установленном порядке,по действующей нормативной документацией
6.	Усилитель вкуса: моносодиумглутамат Е621, специи	Разрешенные к применению в установленном порядке,по действующей нормативной документацией
7.	Антиокислители: аскорбат натрия Е301, лимонная кислота Е330	Разрешенные к применению в установленном порядке,по действующей нормативной документацией
8.	Загуститель гуаровая камедь Е412.	Разрешенные к применению в установленном порядке,по действующей нормативной документацией
9	Шпагат,нитки	ГОСТ 17308-88,ГОСТ 14961-91
10	Ящики из гофрированной бумаги	ГОСТ 9142-2014
11	Полимерные ящики	ГОСТ 33746-2016
12	Подпергамент	ГОСТ 1760-2014
13	Петли для подвешивания	По действующей НД
14	Пакеты из многослойной пленки	ГОСТ 12302-13

В основу разработки рецептуры был взята рецептура ореха из конины, но для мяса свинины используемые пищевые добавки не подходят. Поэтому мы заменили пищевую добавку ,которая подходит для свинины и делает мясо нежным.

Рецептура состоит из следующих компонентов: свинины, пряностей и воды, в таблице 4, расписано количество ингредиентов в данное изделие.

Таблица 4- Рецептура мясного ореха из свинины

п/п	Наименование	Норма,кг
	Сырье несоленое	
1.	Шея бескостная	100,0
	Всего:	100,0
	Пряности и материалы на 100 кг несоленого сырья:	
2	Нитритно-посолочная	0,35
3	Премиум Гольд	1,48
4	Вода питьевая	27,0

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Технологический процесс мясного ореха из свинины представлен в схеме 1.

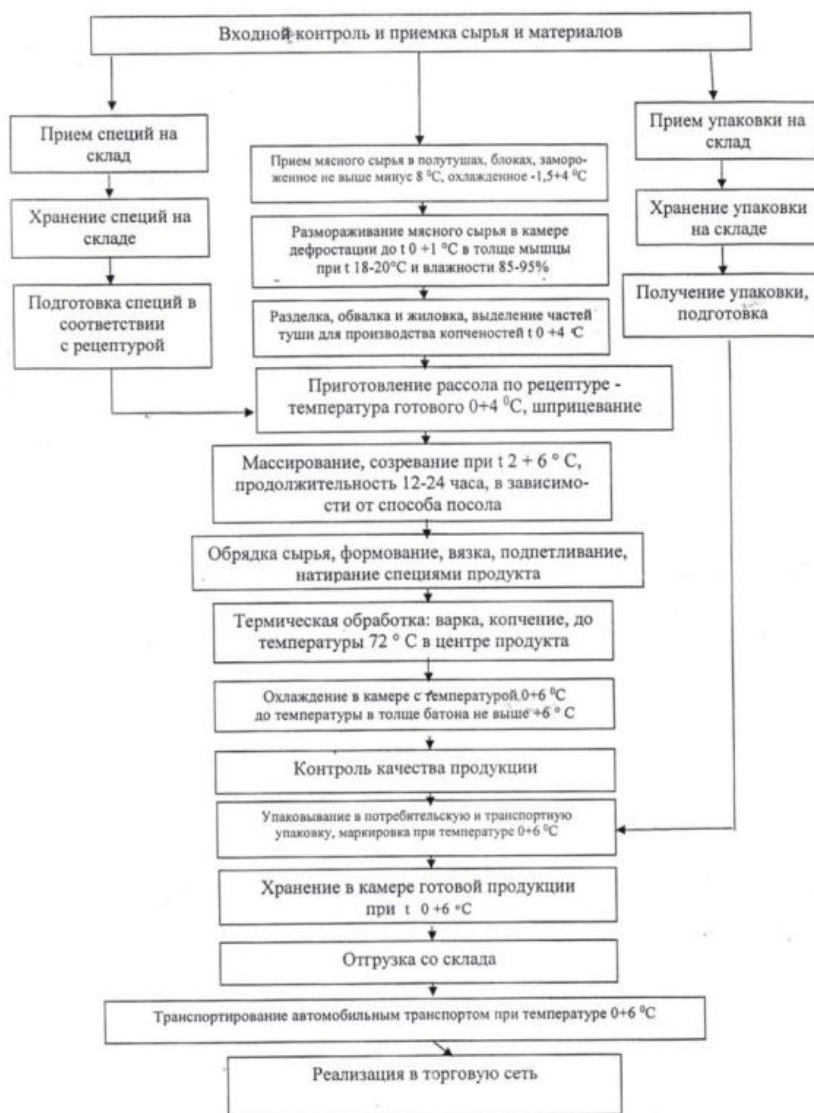


Схема 1- Технологический процесс изготовления Ореха из свинины

Чтобы получить вкусный и ароматный продукт, сырью надо пройти несколько этапов [3].

Всё начинается с сырья, которое поступает в цех обвалки и жиловки.

Обвалке и жиловке подвергают охлажденное и размороженное сырье с температурой в толще мышц 1...4 С.

Обвалка-отделение мяса от костей. Обвалку производят на стационарных и конвейерных столах, а жиловка - отделение в обвалованном мясе хрящи, сухожилия, жир, мелкие кости, крупные нервные сплетения.

После этих этапов сырье поступает в деликатесный цех.

Следующий этап — это приготовления рассола.

Рассол готовят путем добавления ингредиентов в воду. Температура рассола должна быть от 0 до 2°С. Температура сырья должна быть от 2 до 4°С.

Рассол выдерживать надо 20-30 минут, компоненты для рассола указаны в таблице 5.

Таблица 5- Рецепт приготовления рассола

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

п/п	Наименование	Расход сырья нетто, кг (100 кг)
1.	Премиум Гольд	4,7
2.	Соль пищевая	1,0
3.	Нитритно-посолочная смесь	2,5
4.	Вода/лед	75/17
	Всего	100,2

Премиум Гольд - смесь золотистого цвета с кунжутом, карри, куркумой и паприкой, предназначена для производства деликатесных продуктов из свинины, говядины, мяса птицы, а также может использоваться при производстве кусковых полуфабрикатов для запекания.

Соль пищевая - кристаллический продукт, содержащий не менее 97,0 % хлорида натрия, используемый в качестве ингредиента в пище, представляющий собой кристаллы, гранулы, чешуйки или хлопья, зерна или куски [2].

Нитритно-посолочная смесь - консервант, используется в мясоперерабатывающей промышленности для посола мясного сырья. Представляет собой смесь поваренной соли с небольшим количеством нитрита натрия и применяется в двух целях: как антибактериальный агент, препятствующий росту и жизнедеятельности гнилостных бактерий, и антиокислитель [8, 9].

Затем следует этап – инъектирование.

Инъектирование- это когда рассол вводят в толщу сырья уколами в мышечную ткань одноигльчатыми или многоигльчатыми шприцами. При инъектировании рекомендуется вводить 15-30 % рассола [4].

Далее следует технологическая операция - массажирование.

Массирование – интенсивный способ посола является механическая обработка сырья в массажерах. Процесс массирования является разновидностью интенсивного перемешивания и основан на трении кусков мяса друг о друга и о внутренние стенки аппарата [3].

Вакуумный массажёр предназначен для перемешивания, массирования с одновременным вакуумированием мясо сырья при посоле, что позволяет улучшить качественные показатели мясопродуктов интенсифицирует процессы распределения и проникновения посолочных ингредиентов

При массировании рекомендуется вводить 15-30 % рассола. Количество введенного рассола контролируют путем взвешивания сырья до и после массирования.

Процесс массирования в установках с охлаждающей рубашкой должен осуществляться при температуре 2 - 4°С

Продолжительность массирования следующая: для свинины: массирование – 15–30 мин, пауза – 30–45мин, общее время обработки – до 12 ч [6, 7].

Термическая обработка

После всех процессов обвалки, жиловки, инъектирование, и массирования почти приготовление изделие отправляется в термокамеру.



## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Варка до готовности при температуре 95 °С в момент загрузки и 82 ... 85 °С в процессе варки. Варка ведется до достижения температуры в толще мышц 72 ... 74 °С, время варки 1,5-2 часа.

После копчения готовое изделие предварительно промывают водой температурой 30–40 °С.

Затем изделия охлаждают в камерах до температуры в толще 8 °С.

Продукт следует упаковывать, когда температура в толще будет 6-8 °С.

Упаковка происходит в специальные пакеты для вакуумирования через двухкамерный вакуумный упаковщик мод. Gvs.

Сущность процесса вакуумирования состоит в том, что продукт в открытом пакете или в лотке помещается в камеру, где создается вакуум от 5,0 до 7,5 Торр, затем упаковка запечатывается сваркой. После, такого как прошло вакуумирование, продукт отправляется на взвешивание.

Взвешивание продукта и отправка на реализацию.

В данной статье предложена рецептура ореха из свиного мясного отруба. Свирина по своим данным лучше усваивается, чем конина, так как биологическая ценность свинины обусловлена аминокислотными составами структурными особенностями белков, которые в известной мере характеризуются степенью задержки азота пищи в теле растущих животных.

### Список литературы

1. ГОСТ 31778-2012 Мясо. Разделка свинины на отрубы. Технические условия от 01.07. – Москва: Стандартинформ, 2013 – 14 с.
2. ГОСТ Р 58008-2017 Соль пищевая. Термины и определения : дата введения 01.05.2018. – Москва : Стандартинформ, 2018. – с. 5.
3. *Гуринович, Г.В.* Технология колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов : учебное пособие / *Г.В. Гуринович, О.М. Мышалова, И.С. Патракова.* — Кемерово :КемГУ, 2016. — ISBN 978-5-89289-982-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99581> (дата обращения: 12.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 159.).
4. *Елисеева, Л.Г.* Товароведение однородных групп продовольственных товаров : учебник / *Л.Г. Елисеева, Т.Г. Родина, А.В. Рыжакова.* — 4-е изд. — Москва : Дашков и К, 2020. — ISBN 978-5-394-03848-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/229901> (дата обращения: 20.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 770.).
5. *Мироненко, К.В.* разработка рецептуры рубленых полуфабрикатов диетического назначения / *К.В. Мироненко, А.А. Мартемьянова* // Научные исследования и разработки к внедрению в АПК: Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых, Иркутск, 25–26 марта 2021 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 435-442.
6. Современные методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции : метод. рекомендации к выполнению лабораторных работ / сост. *С В. Патиева, А.М. Патиева.* – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 76 с.
7. Технология мяса и мясopодуKтов : [Учеб. для вузов по спец. "Технология мяса и мясн. продуктоB" / *Л.Т. Алехина, А.С. Большаков, В.Г. Боресков и др.*; Под ред. И.

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

А. Рогова. - М. : Агропромиздат, 1988. - 575, - (Учеб.и учеб. пособия для студентов вузов).; ISBN 5-10-000212-3 (В пер.)

8. *Тирских, С.Э.* Применение пищевых добавок при производстве рубленых полуфабрикатов / *С.Э. Тирских, А.А. Мартемьянова* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской научно-практической конференции, Иркутск, 05–06 марта 2020 года. Том IV. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 197-205.

9. Нитритно-посолочная смесь: сайт. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Нитритно-посолочная\\_смесь](https://ru.wikipedia.org/wiki/Нитритно-посолочная_смесь) (дата обращения: 02.02.2023).

10. Improvement of the technology for the production of semi-finished meat products / *Y. A. Alekseeva, D. Ts. Garmaev, T. A. Khoroshailo, A. A. Martemyanova* // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volgograd, 17–18 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Vol. Volume 848. – Krasnoyarsk, Russian Federation: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 12035.

Луценко А. А., Алексеева Ю. А.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Сгущённое молоко- это универсальный продукт. Сладость в классических жестяных банках долго хранится, ее можно брать в походы и дальние путешествия. Однако продукт должен быть безопасным, качественным и приятным на вкус. В статье раскрывается понятие органолептической оценки как средства повышения качества молочных консервов [3, 5, 8]. В качестве объектов исследования были выбраны образцы сгущённого молока разных производителей и проведен анализ органолептических показателей в соответствии с ГОСТ.

*Ключевые слова: органолептическая оценка, качество сгущённого молока, повышение качества.*

Необходимость повышения конкурентоспособности промышленных товаров особенно актуальна и является особенно актуальным вопросом в конкурентной борьбе за потребителей [2, 4, 5]. Оперативное регулирование интенсивность сенсорных характеристик, определяющих предпочтения продукта, и выравнивание негативных ощущений могут удовлетворить большее количество потребителей и, следовательно, увеличить объем продаж производимой продукции [6, 7, 8, 11, 13].

Наиболее часто используемые приемы для сравнения сенсорных свойств продуктов-конкурентов, такие как эксперименты с рецептурой и общая сенсорная оценка, не всегда эффективный способ выявления причины предпочтений и редко показывая важные данные для определения потребительских идеалов [4, 9, 10, 12].

В других странах для этой цели использовался анализ с использованием дескрипторов профиля, где объединены различные многомерные статистические методы [8, 9, 12]. Метод картирования «идеалов» позволяет напрямую использовать статистически о потребителях из метода помощью метода «идеального» профиля. Дескриптором называется индивидуальная характеристика продукта, наиболее ярко отражающая его органолептические особенности, позволяющая отличать аналогичные продукты друг от друга [9, 13].

Целью работы является оценка сгущённого молока по органолептическим показателям. Объектом исследования были взяты молочные консервы разных производителей: ОАО «Тлубокский МКК», ООО «Кузбассконсервмолоко», АО «Любинский молочноконсервный комбинат». Для определения качества сгущённого молока по органолептическим показателям консистенция и внешний вид, вкус, запах, цвет, пользовались ГОСТ 31688-2012 «Консервы молочные. Молоко и сливки, сгущённые с сахаром. Технические условия» [1]. Исследования проводились в ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ в Научно-исследовательской лаборатории «Определение качества, безопасности пищевой продукции и

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

продовольственного сырья». В тестировании продукции принимали участие респонденты в количестве 60 человек - студенты факультета биотехнологии и ветеринарной медицины.

Молочные консервы - это продукты, получаемые в результате технологической обработки (стерилизация, сгущение, сушка) натурального молока и молока с наполнителями, свойства которых сохраняются длительное время без существенных изменений [5, 8, 9, 12].

В зависимости от содержания влаги в готовом продукте. Они делятся на два класса: сгущенные и сухие.

Сгущенные молочные консервы включают в себя сгущенное цельное молоко с сахаром, сгущенные сливки с сахаром, молоко, сгущенное с сахаром и наполнителями (натуральный кофе, какао и прочее).

Готовые продукты должны иметь хорошо выраженный вкус и запах натурального. Если есть добавление кофе или какао, то должны иметь их привкус. Вырабатывают сгущенные молочные консервы также из сгущенного цельного или обезжиренного молока путем стерилизации и тогда такие продукты имеют название «стерилизованные» [1, 8, 9, 12, 13].

Результаты органолептических исследований образцов сгущенного молока представлены в таблице 1.

Таблица 1-Органолептические показатели сгущенного молока

Наименование показателя	Требования по ГОСТ 31688-2012	ОАО «Тлубокский МКК» 	ООО «Кузбассконсерв молоко» 	АО «Любинский молочно консервный комбинат» 
Консистенция и внешний вид	Однородная, вязкая по всей массе без наличия ощущаемых органолептических кристаллов молочного сахара (лактозы). Допускается мучнистая консистенция	Однородная, вязкая по всей массе без наличия ощущаемых органолептических кристаллов молочного сахара. 	Консистенция неоднородная. На крышке и по краям банки густая в середине банки вязкая. 	Однородная, вязкая по всей массе без наличия ощущаемых органолептических кристаллов молочного сахара. 

**ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

	незначительный осадок лактозы на дне тары при хранении			
Вкус и запах	Вкус сладкий, чистый с выраженным вкусом и запахом пастеризованных молока (для молока цельного сгущенного с сахаром и молока обезжиренного сгущенного с сахаром) или сливок (для сливок сгущенных с сахаром) без посторонних привкусов и запахов. Допускается для молока обезжиренного сгущенного с сахаром недостаточный выраженный вкус молока. Допускается наличие легкого кормового привкуса.	Очень сладкий вкус, чистый с выраженным вкусом и запахом пастеризованного молока.	Вкус сладкий. Запах пастеризованного молока с нотками кормового запаха.	Вкус сладкий, чистый с выраженным вкусом и запахом пастеризованного молока.
Цвет	Равномерный по всей массе. Для молока цельного сгущенного	Белый с кремовым оттенком, равномерен по всей массе.	Кремовый, равномерен по всей массе.	Белый с кремовым оттенком, равномерен по всей массе.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

с сахаром и сливок сгущенных с сахаром - белый с кремовым оттенком. Для молока обезжиренного сгущенного с сахаром — от белого до белого со слегка синеватым оттенком.			
---	--	--	--

В результате данные потребительской дегустации сначала были проверены на согласованность. В результате проверки установлено, что большинство студентов согласованно оценили воспринимаемые и «идеальные» интенсивности дескрипторов образцов сгущённого молока.

По всем анализируемым показателям сгущённое молоко АО «Любинскиймолочноконсервный комбинат» соответствует требованиям ГОСТ 31688-2012. Консистенция однородная, вязкая по всей массе без наличия ощущаемых органолептических кристаллов молочного сахара. Вкус сладкий, чистый с выраженным вкусом и запахом пастеризованного молока. Цвет белый с кремовым оттенком, равномерен по всей массе.

По результатам органолептического исследования пробы сгущённое молоко производителя ОАО «Тлубокский МКК» продукт соответствует всем нормативным документам по всем органолептическим показателям, также можно отметить, что вкус данного сгущённого молока гораздо слаще чем у производителя АО «Любинскиймолочноконсервный комбинат».

Сгущённое молоко ООО «Кузбассконсервмолоко» не соответствует требованиям ГОСТ 31688-2012 так как произведён по ТУ 9227-019-00417409-2008 (на основе ГОСТ Р 51705.1)

### Список литературы

1. ГОСТ 31688-2012 Консервы молочные. Молоко и сливки сгущенные с сахаром. Технические условия <https://internet-law.ru/gosts/gost/53026/>
2. *Alekseeva Y. A. Innovative technologies in the production of curd / Y. A. Alekseeva, D. Ts. Garmaev, T. A. Khoroshailo, I. V. Serdyuchenko // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering : III International Scientific Conference, Krasnoyarsk, 29–30 апреля 2021 года. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 12084. – DOI 10.1088/1757-899X/1155/1/012084.*
3. *Alekseeva Y. A. et al. Innovative technologies in the production of curd //IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2021. – Т. 1155. – №. 1. – С. 012084.*

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

4. *Алексеева Ю. А.* К вопросу совершенствования продуктивных и технологических качеств черно-пестрого скота / *Ю. А. Алексеева, Т. А. Хорошайло* // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. – № 1(64). – С. 127-130.

5. *Еременко О. Н.* Основы животноводства: Учебное пособие для студентов бакалавриата по направлению подготовки «Агрономия» / *О. Н. Еременко, Т. А. Хорошайло, Ю. А. Алексеева.* – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – 252 с. – ISBN 978-5-91777-239-4.

6. *Козуб Ю. А.* Продуктивность черно-пестрых коров и их голштиinizированных помесей при скармливании кормовой добавки Фелуцен / *Ю. А. Козуб, Л. Н. Карелина, Б. Я. Власов* // Зоотехния. – 2008. – № 7. – С. 5-7.

7. *Комлацкий В. И., УАТ А. А., Подойницына Т. А.* Поведение и продуктивность телят-молочников при содержании в домиках // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2017. – №. 10 (173). – С. 84-90.

8. *Луфаренко, О. Д.* Параметры технологического процесса производства кисломолочного продукта / *О. Д. Луфаренко, Ю. А. Козуб* // Молодая наука аграрного Дона: традиции, опыт, инновации. – 2018. – № 2-2. – С. 174-177.

9. *Луфаренко О. Д.* Контроль качества молока при производстве кисломолочного продукта "Лактиналь" / *О. Д. Луфаренко, Ю. А. Козуб* // Актуальные проблемы химии, биотехнологии и сферы услу: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Иркутск, 26–28 апреля 2017 года / Главный редактор Филатова Е.Г., технический редактор Чернухин М.В. – Иркутск: Иркутский национальный исследовательский технический университет, 2017. – С. 157-161.

10. *Подойницына Т. А.* Использование данных иммуногенетической экспертизы для оценки продуктивности крупного рогатого скота / *Т. А. Подойницына* // Животноводство Юга России. – 2017. – № 6(24). – С. 18-19.

11. *Serdyuchenko I. V., Khoroshailo T. A., Kozub Y. A.* Reproducing the qualities of cows with different methods of synchronization of sexual hunting // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2020. – Т. 548. – №. 4. – С. 042017.

12. *Хорошайло Т.* Информационные технологии в зоотехнии / *Т. Хорошайло, Ю. А. Алексеева.* – Санкт-Петербург: ООО "Издательство «Лань», 2022. – 124 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-8114-8713-4.

13. *Шайнурова Г. М.* Определение отдельных показателей молока и молочной продукции ООО «молочное дело-Ивня» / *Г. М. Шайнурова, Р. Р. Газетдинов* // Наука и образование: проблемы и стратегии развития. – 2017. – Т. 2. – № 1(3). – С. 120-121.

УДК 637.147.2:634.771/.773

**РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ТВОРОЖНОЙ МАССЫ С  
РАСТИТЕЛЬНОМ КОМПОНЕНТОМ**

**Сахаровская А.Е., Мартемьянова А.А.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

*Аннотация:* В данной статье рассматривается рецептура приготовления творожной массы с бананом. В частности рассказывается о том, что собой представляет этот продукт из чего он изготавливается. И проведено исследование, взято три вида творога разной жирности, банан, сахар и сметана. Из этого исследования мы узнаем с каким процентом жирности лучше и вкуснее получится творожная масса с бананом.

*Ключевые слова:* творожная масса, органолептическая оценка, технология производства.

В настоящее время творог – один из самых популярных и востребованных кисломолочных продуктов, выпускаемых предприятиями молочной промышленности [1]. Это ценный продукт питания не только взрослого населения, но и детей раннего возраста, поскольку содержит в своем составе необходимые для растущего организма питательные вещества [2,5]. В связи с этим в последние годы, согласно маркетинговым исследованиям, наблюдается повышение спроса у населения на данный продукт на 6 %. Среди возможных причин сложившейся тенденции – стремление потребителей к здоровому питанию, высокое содержание белка при вариативном содержании жира [9].

Ассортиментный перечень молочной продукции требует постоянного расширения, появления на рынке новых продуктов, отвечающих запросам потребителей. Одним из таких продуктов, отличающимся своими оригинальными вкусовыми свойствами и высокой пищевой ценностью, может стать творог с добавлением фруктового наполнителя [3].

**Целью исследований** разработка технологии производства творога с фруктовым наполнителем – банан.

**В задачи исследований** входило:

- Изучить сырьё для производства творожной массы.
- Разработать технологическую схему творожной массы.
- Оценить органолептические качества готовой продукции.

**Объектами исследований.** Явилась рецептура творожной массы, её технологический процесс, для исследования взяли: творог разной жирности 2%, 5%, 9% сметана 20%, сахарный песок, один банан. Выбранные компоненты вносились в граммах:

**Методы исследований.**

Для этого исследования был взят творог 2,5,9 процентной жирности, соответствующий ГОСТ 31453-2013 [4].



## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Таблица 1 - Органолептические показатели творога

Наименование показателя	Характеристика
Консистенция и внешний вид	Мягкая, мажущаяся или рассыпчатая с наличием или без ощутимых частиц молочного белка. Для обезжиренного продукта - незначительное выделение сыворотки
Вкус и запах	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Для продукта из восстановленного молока с привкусом сухого молока
Цвет	Белый или с кремовым оттенком, равномерный по всей массе

По физико-химическим показателям творог должен соответствовать нормам, указанным в таблице 2.

Таблица 2- Физико-химические показатели творога

Наименование показателя	Норма для продукта с массовой долей жира, %, не менее													
	обезжиренного, менее 1,8	2,0	3,0	3,8	4,0	5,0	7,0	9,0	2,0	5,0	8,0	9,0	0,0	3,0
Массовая доля белка, %, не менее	18,0				16,0				14,0					
Массовая доля влаги, %, не более	80,0		76,0		75,0		73,0		70,0		65,0		60,0	
Кислотность, °Т, не более	240			230			220		210				200	
Фосфатаза или пероксидаза	Не допускается													
Температура продукта при выпуске с предприятия, °С	4±2													
Примечание - Для продукта, произведенного из цельного молока, массовую долю жира устанавливают в технологической инструкции в виде диапазона фактических значений ("от....до....", %).														

Органолептические свойства творога и творожных изделий зависят от технологии, массовой доли жира, использования различных пищевых наполнителей и добавок (сливки, пахта, сывороточные белки, соевый белок, фито добавки, сахар, изюм, какао, масло сливочное, высокожирные сливки, пряности, ванилин, ароматизаторы и красители, подсластители, соль и др.).

Внешний вид и цвет определяются технологией, составом компонентов, используемых пищевых наполнителей и добавок. По внешнему виду творог должен иметь плотный, колющийся сгусток [6].

Структура и консистенция творога зависят от способа коагуляции белков молока. При кислотно-сычужном способе коагуляции прочность

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

сгустка и эффективная вязкость творога в 2 раза выше по сравнению с кислотным способом. Творог имеет тиксотропную структуру коагуляционного типа, и она определяется режимом тепловой обработки молока и содержанием в нем сухих веществ.

Запах, вкус и аромат обуславливаются режимами пастеризации молока, интенсивностью молочнокислого брожения, степенью липолиза и протеолиза (при хранении) [7].

### **Результаты исследований.**

Технологический процесс производства творога на предприятии представлен на рисунке 1.

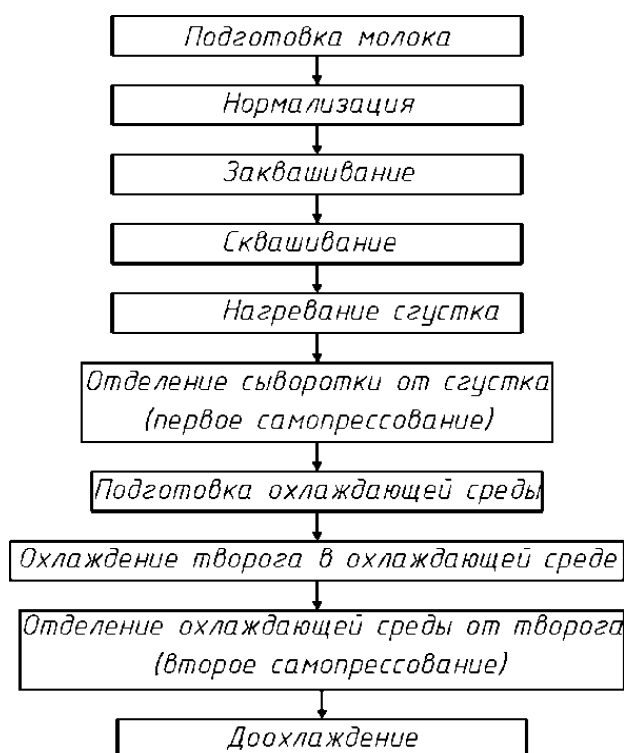


Рисунок 1 Технологический процесс производства творога [8].

### **Технологическая схема приготовления творожной массы**

Подготовка творога - измельчение творога - внесение сахара – перемешиваем-вносим сметану – перемешиваем –вносим фруктовую наполнитель – формируем форму в виде прямоугольника – охлаждаем.

### **Процесс приготовления творожной массы**

Для приготовления творожной массы берем творог трёх видов жирности: 2% ;5% ;9% , измельчаем творог , получаем мягкую консистенцию , затем в творог добавляем 20% сметаны , перемешиваем для того чтобы консистенция творога была более нежной .Для приготовления начинки берем банан , разминаем бананы до консистенции пюре, после этого , из готовой консистенции из творога , формируем небольшие форму в виде прямоугольника, после этого в центр этой формы добавляем начинку из банана в небольшом количестве, , зажимаем концы , формируем

## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

небольшой прямоугольник , после того убираем в морозильную камеру. Такие действия мы проводим с каждым видом творога разной жирности. Через 2.5 часа достаём получившуюся творожную массу , приготовленную в домашних условиях.Рецептура приготовления творожной массы представлена в таблице 3.

Таблица 3 –Рецептура приготовления творожной массы

Ингредиенты	образец 1	образец 2	образец 3
	2%	5%	9%
творог, г	200	200	200
Сметана 20%,г	50	50	50
Сахарный песок, г	75	75	75
Банан свежий, г	40	40	40

### Оценка качества готовой продукции

К творожным изделиям относятся различные виды творожной массы, сырки, торты, кремы, а также творожные полуфабрикаты: сырники, вареники, творожные запеканки и молочно-белковые пасты.

Творожные массы торты кремы и др. предназначены для непосредственного употребления в пищу.

Органолептическая оценка с творожной массы с бананом представлена в таблице 4.

Таблица 4 –Оценка и характеристика готовой творожной массы

Наименование показателя	Характеристика показателей		
	Творог 2%	Творог 5%	Творог 9%
Внешний вид	Форма творожной массы слегка нарушена, поверхность мягкая	Форма творожной массы почти прямоугольная ненарушенная, поверхность слегка мягкая	Форма сырка прямоугольная ненарушенная, поверхность равномерная
Консистенция	нежная , мягкая, слегка разваливается	Однородная нежная, в меру плотная, мучнистая	Однородная немного грубая, местами твердая
Вкус и запах	приятный, кисломолочный с привкусом внесённых наполнителей.	кисломолочный с привкусом внесённых наполнителей.	Чистый, кисломолочный без привкусом внесённых наполнителей.
Цвет	Белый или с кремовым оттенком.	Белый , равномерный по всей массе.	Белый

Из проделанной выше работы и оценки качества в таблице 4, можно сделать вывод, что по консистенции творожная масса с банановой начинкой получилась лучше из творога 9-ти процентов жирности, а по вкусу 2-х процентов жирности, по вкусу и по консистенции творог 5-ти процентов жирности.

#### **Список литературы**

1. Бояришинова, Е. В. Технология производства творога с фруктовым наполнителем для питания детей старше 6 месяцев / Е. В. Бояришинова // Инновации и продовольственная безопасность. – 2021. – № 4(34). – С. 37-44. – DOI 10.31677/2072-6724-2021-34-4-37-44.

2. Гинойн Р.В., Крылова Д.С. Физико-химические и органолептические свойства творожной массы «Рыжик» для детского питания/ Р.В. Гинойн., Д.С. Крылова // Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сб. ст. по материалам III науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, посвящ. 95-летию Кубан. гос. аграр. ун-та. – Краснодар, 2017. – С. 231–237.

3. Гневанова, А.Ю. Брянцев, А.И. Пелевина [и др.] Технология производства «Творога-ДМ» / С.О. / А.Ю. Гневанова., А.И. Брянцев, Пелевина // Молодежь и наука. – 2016. – № 12. – С. 37.

4. ГОСТ 31453-2013 Творог. Технические условия. М:Стандартинформ. – 20133. – 16

5. Качество творога для детского питания / Н. И. Морозова, В.А. Захаров, С.Н. Кулаев, Л.В. Пчелкина // Сборник научных трудов аспирантов, соискателей и сотрудников Рязанской государственной сельскохозяйственной академии им. П.А. Костычева. – Рязань, 1997. – С. 82–84.

6. Мартемьянова, А. А. Товароведная характеристика молочной продукции из растительного сырья / А. А. Мартемьянова // Научные исследования и разработки к внедрению в АПК: Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции, Иркутск, 17–18 марта 2022 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 594-601.

7. Манхирова, У. С. Органолептическая оценка качества творога / У. С. Манхирова, А. А. Мартемьянова // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. В IV томах, Иркутск, 17–18 февраля 2022 года. Том III. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 273-277.

8. Мартемьянова, А. А. Технология производства творога / А. А. Мартемьянова, У. С. Манхирова // 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. 485-490.

9. Тютикова Н.А. Производство творога: делимся опытом и знаниями // Н.А. Тютикова/ Молочная промышленность. – 2016. – № 7. – С. 41–43.

УДК 637.057

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СМЕТАНЫ,  
ПРОИЗВОДИМОЙ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Болошкинов К.В., Будаева А.Б.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Сметана – это кисломолочный продукт, который произведен путем сквашивания сливок с добавлением молочных продуктов или без их добавления с использованием заквасочных микроорганизмов – лактококков или смеси лактококков и термофильных молочнокислых стрептококков, массовая доля жира в котором составляет не менее чем 10 %. С каждым годом на наших прилавках расширяется ассортимент сметаны — это происходит за счет внедрения новых технологий в производстве [4,5]. Но, недобросовестные производители пытаются для экономии и удешевления продукта подменять молочные жиры растительными, заявляя при этом, что продукт изготовлен по ГОСТ, заведомо фальсифицируя всеми нами любимый продукт, старательно маскируя информацию на маркировке и печатая состав мелким шрифтом или помещая его на сгибах упаковки. [6]. В данной статье авторами исследованы 7 образцов сметаны, производимой в Иркутской области.

*Ключевые слова:* сметана, ветеринарно-санитарная экспертиза, органолептические исследования, физико-химические исследования, микробиологические исследования, фальсификация сметаны.

**Целью работы** явилось проведение ветеринарно-санитарной экспертизы сметаны для определения качества сметаны и выявления ее возможной фальсификации. В связи с целью перед нами были поставлены следующие задачи:

- изучить и провести анализ маркировки сметаны;
- провести органолептические исследования сметаны;
- провести физико-химические исследования сметаны;
- провести исследования по выявлению фальсификации сметаны.

Таблица 1 - Нумерация образцов сметаны

№ образцов	Наименование сметаны	Производитель, адрес производства
1	Домашенька -15%	СХПАО —Белореченское, Иркутская обл., Усольский район, п. Белореченский
2	Байкальская сметана 15%	ООО —Иркутский масложиркомбинат, г. Иркутск., ул.Байкальская, 265
3	Янта термостатная сметана 10%	ООО —Иркутский масложиркомбинат, г. Иркутск., ул.Байкальская, 265
4	Любимая чашка 15%	ООО —Иркутский масложиркомбинат, г. Иркутск., ул.Байкальская, 265
5	Простой выбор-15%	ООО —Маяк, г.Иркутск.ул. 30 Дивизии, 23А
6	Молочная река-15%	Иркутская обл., Усольский район, с.Большая Елань, ул.Победы 1А.
7	Белоречье_15%	СХАО Белоречинское; Иркутская обл., Усольский район, п. Белореченский

**Материалы и методы.** Исследования проводились на кафедре морфологии и ветеринарной санитарии ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А.Ежевского». Объектами для исследования служили 7

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

образцов сметаны, производимые в Иркутской области. Сметану подвергали органолептическим, физико-химическим и микробиологическим исследованиям. Для удобства исследования образцы были пронумерованы.

В начале исследований провели анализ маркировки сметаны для установления соответствия их Техническому регламенту Таможенного союза О безопасности молока и молочной продукции [7,8]. Было выявлено, что в 100% случаях маркировка образцов соответствовала требованиям ТР ТС 033/2013. При определении качества упаковки сметаны установили, что 100% исследуемые образцы упакованы в чистую, герметичную тару с четко нанесенной читаемой маркировкой.

Органолептические исследования были проведены на основании ГОСТ31452-2012 «Сметана. Технические условия» [1].

При оценке качества сметаны определяли сначала внешний вид, вкус, запах, цвет, консистенцию.

Таблица - Результаты органолептических исследований

№	Результаты исследований			
	Консистенция	Внешний вид	Цвет	Вкус и запах
1	Густая, однородная	Однородная густая масса с глянцевой поверхностью	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе	Характерный для сметаны, без посторонних привкусов и запахов
2	Густая, однородная	Однородная густая масса с глянцевой поверхностью	Белый, равномерный по всей массе	Запах приятный, свойственный кефиру, без посторонних привкусов
3	Неоднородная	На поверхности небольшое количество отстоя сыворотки	Белый с кремовым оттенком	Запах приятный, без посторонних привкусов, свойственный сметане
4	Густая, однородная	Однородная масса с глянцевой поверхностью	Белый с кремовым оттенком	Запах приятный, свойственный сметане, вкус приятный
5	В меру густая, однородная	Однородная масса с глянцевой поверхностью	Белый	Запах кефира, вкус без посторонних привкусов
6	Густая, однородная	Однородная масса с глянцевой поверхностью	Белый	Запах свойственный кефиру, без посторонних привкусов
7	Густая, однородная	Однородная масса с глянцевой поверхностью	Белый с кремовым оттенком	Запах свойственный сметане, вкус приятный

При проведении органолептических исследований в 1 образце, что составляет 14,3%, на поверхности было обнаружено небольшое количество отстоя сыворотки и неоднородность консистенции. Цвет сметаны был в 42,8%

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

белым, а в 57,2% - белым с кремовым оттенком. Запах и вкус сметаны в 57,2% был свойствен сметане, в 42,8% напоминал вкус кефира

**Физико-химические исследования** проводились согласно:

- ГОСТ Р 54669-2011 Молоко и продукты переработки молока. Методы определения кислотности [2];
- ГОСТ 5867-90 Молоко и молочные продукты. Методы определения жира [3].

Результаты физико-химических исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Результаты физико-химических исследований

Образцы, №	Кислотность (норма от 65 до 100 °Т)	Заявленная жирность	Жирность, %
1	75	15%	16,5
2	80	15%	15
3	76	10%	10
4	81	15%	15
5	80	15%	16,5
6	78	15%	15,5
7	82	15%	15,5

По результатам проведенных исследований, было установлено, что в 100% случаев, жирность и кислотность исследуемых образцов соответствует заявленной действующим нормативным правовым документам.

### **Определение фальсификации сметаны крахмалом и творогом.**

Самыми распространёнными «добавками» в сметане, влияющими на его удешевление, являются крахмал и творог.

Крахмал делает консистенцию более плотной, в результате продукт воспринимается потребителями как более натуральный.

Проверить наличие крахмала можно с помощью капли йода. Если творог посинел — йод вступил в реакцию с крахмалом, если нет — крахмала в этот продукт не добавляли.

Определение в сметане примеси творога. В стакане горячей воды (66—75°C) размешивают одну чайную ложку сметаны. Если к продукту добавлен творог, то он оседает на дно. Чистая сметана осадка не дает.

Таблица 4 – Определение фальсификации сметаны

	№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7
Реакция на наличие крахмала	-	-	-	-	-	-	-
Наличие творога	-	-	-	-	-	-	-

В результате проведённой реакции на наличие крахмала в 100% случаев реакция была отрицательной. Наличие творога в сметане также не установлено.

В результате проведенных исследований нами установлено, что в 100% случаев исследуемые образцы сметаны, признаны качественными в ветеринарно-санитарном отношении.

### **Список литературы**

1. ГОСТ 31452-2012 Сметана, Технические условия. – Введ. 2013 – 07 – 01. М.: Стандартинформ, 2013. – 12 с.
2. ГОСТ Р 54669-2011 Молоко и продукты переработки молока. Методы определения кислотности. – Введ. 2013 – 01 – 01. М.: Стандартинформ, 2013. – 14 с.

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

3. *ГОСТ 5867-90* Молоко и молочные продукты. Методы определения жира. – Введ. 1991 – 07 – 01. М.: Стандартиформ, 2009. – 13 с.
4. *Тетерина А.Л.* Ветеринарно-санитарная экспертиза сметаны / А.Л. Тетерина, А.Б. Будаева // Наука среди нас. - Магнитогорск, 2018. - № 5 (9). – С. 155-160.
5. *Горнастаева В.А.* Безопасность и качество сметаны, реализуемой в розничной г. Иркутска / В.А. Горнастаева, А.Б. Будаева //В сборнике: Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2019. С. 158-164.
6. *Чипизубова, Н. Ю.* Ветеринарно-санитарная экспертиза сметаны, производимой в Иркутской области / Н. Ю. Чипизубова, А. Б. Будаева // Вестник ИрГСХА. – 2019. – № 94. – С. 146-155. – EDN FVXQBL.
7. *Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 033/2013* «О безопасности молока и молочной продукции» (Решением Коллегии Евразийской экономической комиссии от 10.12.2013 № 297).
8. *Очирова Л.А.* Микробиологический мониторинг молока и молочных продуктов в торговой сети / Л.А. Очирова, А.Б. Будаева, Е.И. Токмаков // Аграрный вестник Урала. 2011. № 9 (88). С. 42-44.



УДК 619:614.31:638.16

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЕДА**

**Бурибаев Б. Ш., Будаева А.Б.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Мед – это уникальный продукт, обладающий антибактериальными, бактерицидными, противовоспалительными и противоаллергическими свойствами. В составе меда – около 300 различных веществ таких, как сахара, минеральные вещества, микроэлементы, витамины, ферменты, биологические активные вещества, витамины, пантеновая и фолиевая кислоты, хлор, цинк и т.д. [1,6] Натуральный мед по ботаническому составу на основании нормативных правовых документов подразделяют на цветочный (монофлорный или полифлорный), падевый и смешанный [2,4]. На сегодня мед представлен большим ассортиментом видового состава, географическим и региональным признаками. Для установления качественных показателей меда нами были проведены органолептические, физико-химические и микроскопические исследования 12 проб сборного меда.

*Ключевые слова:* мед, ветеринарно-санитарная экспертиза, диастазное число, оксиметилфурфурол, кислотность.

Для определения качества меда проводят ветеринарно-санитарную экспертизу, которая включает в себя органолептические и физико-химические исследования [5,7]. Натуральный мед по ботаническому составу на основании нормативных правовых документов подразделяют на цветочный (монофлорный или полифлорный), падевый и смешанный [2].

**Целью работы** явилось определение качества меда.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на кафедре морфологии и ветеринарной санитарии ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского». Было исследовано 10 образцов мёда. Качество меда определяли в соответствии с ГОСТ Р 54644-2011 [2], ГОСТ Р 32168-2013 [3] и «Правил ветеринарно-санитарной экспертизы меда при продаже на рынках» [7]. Мёд подвергали органолептическим и физико-химическим исследованиям. Органолептическими исследованиями определяли: цвет, аромат, вкус, консистенцию, признаки брожения и кристаллизацию. Из физико-химических показателей качества меда определяли содержание массовой доли воды, общую кислотность, диастазную активность, качественную реакцию на оксиметилфурфурол (ОМФ).

**Результаты исследований.** Нами была проведена нумерация 10 образцов.

Результаты органолептических исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Нумерация образцов

Номер	Производители
1	Мёд Гречишный «яМёд», ИП Быргазов Валерий Игоревич
2	Мёд «Название», ИП Крюченкова И.А

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

3	Мёд донниковый, ООО «Поле»
4	Мёд «Цветочный», ИП Меленьтева М.М
5	Мёд Гречишный «яМёд», Быргазова В.И
6	Мёд цветочный
7	Мёд Донниковый, ИП Агеева Э.А
8	Мёд натуральный, разнотравье, ООО «Медовый спас»
9	Мед Алтайский
10	Мед Цветочный

Таблица 2 – Результаты органолептических исследований

№	Цвет	Аромат	Вкус	Консистенция
1	Янтарный	Естественный, приятный, средне выраженный, без постороннего запаха	Сладкий, приятный, без постороннего привкуса, присутствует горечь	Плотный, без расслоения
2	Янтарный	Ароматный	Сладкий, приятный, без постороннего привкуса, терпкий	Вязкая
3	Светло-желтый	Естественный, приятный, средне выраженный, без постороннего запаха	Сладко-терпкий	Сиропообразный
4	Белый	Естественный, приятный	Сладко-терпкий	Вязкая
5	Коричневый	Ароматный	Сладкий, без постороннего привкуса	Сиропообразный
6	Светло-желтый	Ароматный	Сладкий, приятный	Сиропообразный
7	Белый, с желтоватым под тоном	Неприятный, ванильный	Сладкий, с привкусом ванили, без горечи	Вязкая
8	Тёмный	Ароматный	Сладкий, приятный, без постороннего привкуса, терпкий	Плотный, без расслоения
9	Белый	Ванильный, неприятный	Сладко-терпкий, ванильный	Салообразный
10	Янтарный	Ароматный	Сладкий, без постороннего привкуса	Плотная, без расслоения

*Цвет меда.* Определяли визуально при дневном свете, если мед кристаллизованный, то ставили на водяную баню температуры 40-45. Соответствие цвета мёда его ботаническому происхождению не может

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

служить показателем его натуральности. Фальсифицированный мёд может иметь различную окраску. Поэтому по цветовому показателю мёд не может быть забракован. Цвет меда варьировался от янтарного до темно-коричневого.

*Аромат меда.* Закрыли и поставили на водяную баню бюкс с 30-40г меда с температурой 40-45 на 10 минут, извлекли из бани, открывая крышку делали короткий вдох через нос. Аромат мёда служить критерием для браковки мёда (несвойственные ему запахи). В 20% случаев установлен неприятный, ванильный запах, в 80% случаев запах приятный, свойственный меду.

*Вкус.* Для оценки вкуса меда оптимальной температурой 30°C, поэтому пробу перед исследованием подогрели на водяной бане. Вкус – это объективный показатель в случае браковки мёда. В 20% случаев установлен неприятный, ванильный запах, в 80% случаев запах приятный, свойственный меду.

*Консистенция (вязкость).* Определяли погружением шпателя в мед, имеющий температуру 20°C, шпатель извлекали и оценивали характер стекания меда. По консистенции мёда судят о его вязкости и зрелости. В 30% случаев – консистенция жидкая, в 30% - вязкая, 30% - плотная, 10% - салообразная.

Результаты физико-химических исследований представлены в таблице 3

Таблица 3 -Результаты физико-химических исследований

№	кислотность (норма до 4)	Оксиметилфурфурол	Массовая доля воды	Массовая доля сахара
1	3,4	отрицательно	19,2	80,8
2	1	отрицательно	18,0	82,0
3	1,3	отрицательно	19,6	80,4
4	1,2	отрицательно	18,0	80,0
5	3	отрицательно	19,6	80,4
6	2,4	отрицательно	18,7	81,3
7	3,5	отрицательно	19,2	80,8
8	3,6	отрицательно	18,0	82,0
9	4	отрицательно	19,7	80,3
10	3,8	отрицательно	18,3	81,7

*Определение кислотности.* Кислотность меда выражается нормальными градусами – количество см<sup>3</sup> 0,1 н раствора натрия гидроокиси, пошедшее на титрование 100 г меда.

В химический стакан отмеряли 100 см<sup>3</sup> раствора меда массовой концентрации 100 г/дм<sup>3</sup>, прибавляли 5 капель спиртового раствора фенолфталеина массовой концентрации 10 г/дм<sup>3</sup> и титрули 0,1 н раствором гидроокиси натрия до слабо-розового окрашивания. В 100% случаев превышение кислотности не установлено.

*Определение оксиметилфурфурола.* При нагревании меда свыше 60°C фермент диастаза, содержащийся в меде, разрушается с образованием

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

оксиметилфурфурола, который с резорцином в кислой среде дает соединения, окрашенные в красный цвет разной интенсивности, что позволяет определить фальсификацию меда нагреванием.

В фарфоровую ступку помещали 4-6 г меда, добавляли 5-10 см<sup>3</sup> эфира и тщательно растирали пестиком, эфирную вытяжку сливают в фарфоровую чашку и добавляли 5-6 кристалликов резорцина. Эфир выпаривали при комнатной температуре под тягой. Затем на сухой остаток наносили 1-2 капли концентрированной соляной кислоты. В 100% случаев наличие оксиметилфурфурола не установлено.

Массовую долю воды и сахара - определяли с помощью портативного *рефрактометра*. В 100% случаев превышение массовой доли воды не установлено.

**Заключение.** В результате проведенных органолептических и физико-химических исследований в 100% случаев исследуемые образцы меда признаны качественными в ветеринарно-санитарном отношении.

### Список литературы

1. *Алтаева Д.В.* Ветеринарно-санитарная экспертиза меда на центральном рынке г. Иркутска / Д.В. Алтаева, Л.А. Очирова // Материалы региональной студенческой науч.-практ. конференции «Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК» 17 марта 2016 года : Иркутск, 2016. Т.2. – С.3-6.
2. *ГОСТ Р 54644-2011.* Мед натуральный. Технические условия. Введ. 2013-01-01. М: Стандартинформ, 2012. – 16 с.
3. *ГОСТ 32168-2013.* Мед. Метод определения падевого меда. Введ. 2014-01-01. М: Стандартинформ, 2013. – 12 с.
4. *Очирова Л.А.* Ветеринарно-санитарная экспертиза меда, реализованного на ярмарке в «Сибэкспоцентре» города Иркутска /Л.А. Очирова, Т.Л. Хунданова, А.Б. Будаева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2015. - Т.224. - С. 163-166.
5. *Очирова Л.А.* Ветеринарно-санитарная экспертиза: учебно-методическое пособие /Л.А. Очирова, А.Б. Будаева // Иркутск : изд-во ИрГСХА, 2014. – 172 с.
6. *Будаева, А. Б.* Ветеринарно-санитарная экспертиза меда / А. Б. Будаева, А. Б. Аипова, Н. И. Рядинская // Вестник ИрГСХА. – 2018. – № 86. – С. 136-142.
7. Правила ветеринарно-санитарной экспертизы меда при продаже на рынках (утв. Минсельхозпродом РФ от 18.07.1995 г. № 13-7-2/365.Зарегистрировано в Минюсте РФ от 31.08.1995 № 942).

УДК 637.071

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПИТЬЕВОГО  
МОЛОКА В ЛАБОРАТОРИИ ВСЭ РЫНКА «НОВЫЙ»**

**Валигура Е.А., Долганова С.Г.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Молоко является ценнейшим продуктом питания людей, наиболее совершенный по своему составу, идеально сочетающий в себе белки и углеводы. Высокая биологическая и пищевая ценность молока состоит в том, что оно содержит все необходимые вещества для организма и в такой форме, которая позволяет им легко усваиваться. В статье отражены результаты определения качества питьевого молока. Используются органолептические и физико-химические методы исследования. Установлено, что молоко питьевое в 60 % по органолептическим и физико-химическим показателям является качественным.

*Ключевые слова:* молоко питьевое, ветеринарно-санитарная экспертиза, органолептические исследования, физико-химические исследования.

Молоко - продукт нормальной физиологической секреции молочных желез сельскохозяйственных животных, полученный от одного или нескольких животных в период лактации при одном и более доениях, без каких-либо добавлений к этому продукту или извлечений каких-либо веществ из него [4].

Молоко является ценнейшим продуктом питания людей, наиболее совершенный по своему составу, идеально сочетающий в себе белки и углеводы. Высокая биологическая и пищевая ценность молока состоит в том, что оно содержит все необходимые вещества для организма и в такой форме, которая позволяет им легко усваиваться. Молоко продукт питания, который человек получает впервые месяцы жизни и продолжает употреблять его на протяжении всей своей жизни.

Но, к сожалению, молоко является самым часто фальсифицируемым продуктом питания в нашей стране. Также при нарушении санитарных условий дойки, первичной обработки, хранения и транспортировки, а также при заболеваниях коров, молоко может обсеменяться патогенной и токсикогенной микрофлорой, в результате чего может представлять опасность для людей [1,2,3].

Польза и вред молока напрямую зависит от его состава. Оно содержит в себе целый комплекс полезных веществ: фосфолипиды, холин, лецитин, магний, витамин D, A, B2, B6 и B12, калий, цинк, селен, кальций, фосфор, аминокислоты и железо. Упомянутый выше лецитин не позволяет откладываться в сосудах холестерину. Ещё одно полезное вещество входящее в состав молока - триптофан. Он успокаивает нервную систему и помогает заснуть. Участвует в обновлениях клеток мозга [6].

Питьевое молоко в соответствии с ГОСТ 31450-2013 представляет собой молочный продукт с массовой долей жира не менее 10 %, подвергнутой термической обработке, как минимум пастеризации, без

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

добавления сухих молочных продуктов и воды, расфасованный в потребительскую тару. Питьевое молоко изготавливают, согласно нормативным документам, из цельного, нормализованного или обезжиренного молока [4].

**Цель** – определить качество питьевого молока, реализуемого в розничной сети города Иркутска.

**Задачи:**

1. Провести анализ маркировки исследуемых образцов питьевого молока;
2. Провести органолептические исследования;
3. Провести физико-химические исследования.

**Материалы и методы исследования.** Материалом исследования было молоко питьевое различных производителей, приобретенное в розничных магазинах города Иркутска (таб.1). Исследования были проведены в лаборатории ВСЭ рынка «Новый» в период производственной практики и кафедре морфологии животных и ветеринарной санитарии.

Таблица 1 – Материал исследования

№ образца	Название молока	Производитель
1	Любимая чашка	ООО «Иркутский масложиркомбинат», г. Иркутск
2	Божья коровка	ООО ПК «Айсберг - Плюс», Московская область, Дмитровский район, с Орудьево
3	Простоквашино	АО «Данон Россия», г. Москва
4	Сорока - Белобока	СЗСППК «Сагаан гол», Иркутская область, п. Усть-Ордынский
5	Алтайская Буренка	«Алтайская Буренка», Алтайский край, Зональный район, с. Буланиха
6	Домашенька	СХАО «Белореченское», Иркутская область, г. Усолье- Сибирское
7	Янта	ООО «Иркутский масложиркомбинат», г. Иркутск
8	Домик в деревне	ОАО «Вимм-Билль-Данн», Омская область, г Омск
9	Молоко Брянского молочного комбината	«Брянский молочный комбинат», Брянская область, г. Брянск
10	Млада	ООО «Млада», Красноярский край, г. Ачинск

Для подтверждения качества питьевого молока проводили органолептические и физико-химические исследования.

Органолептические исследования проводили по ГОСТ 31450-2013 [4].

Из физико-химических показателей определяли:

- массовую долю жира, массовую долю белка, СОМО, плотность с помощью анализатора качества молока «Клевер - 1М»;
- кислотность методом титрования по ГОСТ 54669-2011 [5].

**Результаты исследования.** При оценке качества молока определяли цвет, запах, вкус, консистенцию. (табл.3)

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

*Цвет* определяли в цилиндре из бесцветного стекла при отраженном дневном свете.

Перед проведением оценки *запаха и вкуса*, молоко отбирали в количестве 60 мл подогревали в закрытой колбе на водяной бане при температуре 20-22 °С с выдержкой 30 секунд. Сначала оценивали запах молока путем многократного вдыхания сразу после открывания колбы. Для оценки вкуса брали глоток молока, стараясь распределить по всей поверхности ротовой полости, и выдерживали несколько секунд.

Консистенция молока должна быть жидкая, однородная нетягучая, слегка вязкая. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира. Определяли визуально медленно, переливая молоко из одного сосуда в другой [2].

Таблица 3 – Результаты органолептического исследования

<b>№</b>	<b>Цвет</b>	<b>Запах</b>	<b>Консистенция</b>	<b>Вкус</b>
1	Белый	Характерный для молока без посторонних запахов	Жидкая , однородная.Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Приятный,слегка сладковатый с лёгким привкусом кипячения
2	Белый	Характерный для молока без посторонних запахов	Жидкая , однородная.Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Приятный, без посторонних привкусов
3	Белый	Характерный для молока без посторонних запахов	Жидкая , однородная.Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Приятный, без посторонних привкусов
4	Белый	Характерный для молока без посторонних запахов	Жидкая , однородная.Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Слегка сладковатый с лёгким привкусом кипячения
5	Белый	Характерный для молока без посторонних запахов	Жидкая , однородная.Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Приятный, без посторонних привкусов
6	Белый	Характерный для молока без посторонних запахов	Жидкая , однородная .Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Приятный, слегка сладковатый с лёгким привкусом кипячения
7	Белый	Характерный для молока без посторонних запахов	Жидкая , однородная.Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Приятный, без посторонних привкусов
8	Белый	Характерный для молока без посторонних запахов	Жидкая , однородная .Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Приятный, без посторонних привкусов
9	Белый	Характерный для молока без посторонних запахов	Жидкая , однородная.Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Приятный, без посторонних привкусов
10	Белый	Недостаточно выражен	Жидкая, однородная.Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Недостаточно выражен

По результатам органолептических исследований было установлено, что все образцы молока имели белый цвет; консистенция была жидкая, однородная без хлопьев белка и сбившихся комочков жира.

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

30 % образцов молока имели приятный запах с легким сладковатым привкусом.

60 % образцов имели приятный запах, без посторонних привкусов.

У 10% образцов запах и вкус были недостаточно выражены.

Все исследуемые образцы соответствовали требованиям ГОСТ 31450-2013 [2].

По результатам физико-химических исследований (таб.5) выявили, что массовая доля жира заявленная в молоке не соответствовала у образца №7.

Таблица 5 – Результаты физико-химических исследований

№	Массовая доля жира, %	Массовая доля жира на маркировке, %	СОМО, %	Массовая доля белка в %	Плотность, кг/ м <sup>3</sup>	Кислотность, °Т
1	2,5	2,5	<b>7,66</b>	<b>2,8</b>	<b>1025,75</b>	18
2	2,5	2,5	8,26	3,05	1028,07	16
3	3,99	3,4-4,5	8,31	3,07	1027,75	19
4	3,58	3,2	<b>8,01</b>	<b>2,88</b>	<b>1025,24</b>	19
5	3,22	3,2	<b>8,0</b>	<b>2,87</b>	<b>1026,40</b>	16
6	3,26	3,2	8,31	3,05	1027,91	20
7	<b>2,99</b>	3,2	<b>8,17</b>	<b>2,93</b>	<b>1025,28</b>	17
8	2,75	2,5	8,26	3,1	1027,32	16
9	3,32	3,2	8,3	3,02	1028,33	16
10	2,7	2,5	8,26	3,04	1027,35	16

По нашему исследованию такие показатели как массовая доля сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), массовая доля белка и плотность у 40 % образцов (№№ 1,4,5,7) оказалась ниже допустимых значений. Это не менее 8,2% по СОМО, не менее 3 % по белку, 1027-1028 кг/м<sup>3</sup> по плотности.

По кислотности все исследуемые образцы соответствуют допустимым пределам, указанным в ГОСТ 31450-2013.

**Вывод.** 60% исследованных образцов питьевого молока, приобретённых в магазинах города Иркутска, по органолептическим и физико-химическим показателям являются качественными и соответствуют требованиям ГОСТ 31450-2013 и ТР ТС 033/2013 [7].



**Список литературы**

1. 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
2. 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
3. Борхолоева А.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока, реализуемого в розничных торговых сетях г. Иркутска // А.В. Борхолоева, А.Б. Будаева, С.Г. Долганова, Т.Л. Хунданова // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2017. – № 25. – С. 43-51.
4. ГОСТ 31450-2013 Молоко питьевое. Технические условия: дата введения 2014-07-01. – URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/54662> (дата обращения: 04.02.2023).
5. ГОСТ 54669-2011 Молоко и продукты переработки молока. Методы определения кислотности: дата введения 2014-07-01 – URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/52065/> (дата обращения: 04.02.2023)
6. Молоко. Польза и вред //Hi-chef. Режим доступа: <https://foodandhealth.ru/molochnye-produkty/moloko/> (дата обращения: 04.02.2023)
7. ТР ТС 033/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (с изменениями на 15 июля 2022 года: принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2013 года № 67 : издание официальное : дата введения 2013-10-09. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/499050562> (дата обращения: 04.02.2023 ).

УДК 637.072

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА БАРАНИНЫ,  
РЕЛИЗУЕМОЙ В РОЗНИЧНОЙ СЕТИ ГОРОДА ИРКУТСКА**

**Кононова Я.Е., Будаева А.Б.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Баранина является одним из премиальных видов мяса, так же являясь основой рациона мусульман по всему миру [4]. Большое содержание железа делает баранину лучшим мясным продуктом при анемии и других проблемах с гемоглобином. Так как, в отличие от других видов мяса, баранина не способствует повышению холестерина в крови, ее употребление не нарушает кровообращение и даже снижает риск атеросклероза [5,6]. По итогам 2020 года объем мирового рынка данного вида мяса составил 16,0 млн. тонн. За последние 5 лет ежегодные темпы роста рынка находились на уровне 1,6%. К 2025 г. прогнозируется увеличение объемов до 17,1 млн. тонн с небольшим снижением совокупных среднегодовых темпов роста до 4%. Однако в Иркутской области нет официально зарегистрированных крупных предприятий специализирующихся на баранине, большая часть мяса производится в личных подсобных хозяйствах или завезена из других областей, и даже стран. Целью данного исследования явилось ветеринарно-санитарная оценка баранины, реализуемой в городе Иркутск.

*Ключевые слова:* Баранина, органолептические исследования, физико-химические исследования.

Баранина — достаточно дорогой вид мяса, поэтому в условиях экономии часть населения сократила его потребление и перешла более доступные виды животного белка. Зачастую потребители выбирают баранину за ее уникальный вкус, даже несмотря на сложный процесс приготовления. Баранина считается популярным мясом в странах, где основное вероисповедание — ислам. Она также содержит множество незаменимых аминокислот, жиров, минеральных веществ и витаминов, необходимых для правильного функционирования организма.

**Целью** исследования явилась ветеринарно-санитарная оценка баранины, реализуемой в городе Иркутск. Для достижения цели нами были поставлены следующие **задачи**: провести органолептические и физико-химические исследования мяса МРС.

**Материалы и методы:** Исследования проводились на кафедре морфологии и ветеринарной санитарии ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского». Материалом для исследования явились 5 образцов баранины, закупленных в торговых сетях города Иркутска. Для удобства пробы были пронумерованы. Нумерация образцов представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Нумерация образцов

Номер образца	Адрес
№1	улица Софьи Перовской, 17
№2	улица Советская, 58
№3	Партизанская улица, 9
№4	Байкальская улица, 8
№5	Партизанская улица, 7

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Органолептические исследования проводили на основании: ГОСТ 7269-2015 Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести [1].

Физико-химические исследования проводили на основании: ГОСТ 23392-78 Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести [2].

Определение мяса больных животных на основании - «Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов».

### **Результаты исследований.**

Результаты органолептических исследований приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты органолептических исследований

Наименование показателя	№1	№2	№3	№4	№5
Цвет поверхности	Тёмно-красный	Красно-вишнёвый цвет	Красный	Красно-вишнёвый	Тёмно-красный
Консистенция	Менее плотная и упругая	Плотная, упругое	Менее плотная и упругая	Плотная и упругая	Плотная и упругая
Запах	Специфический	Свойственный виду	Свойственный виду	Свойственный виду	Специфический
Мышцы на разрезе	Влажное, оставляет пятно на фильтровальной бумаге	Слегка влажное, не оставляет пятна	Слегка влажное, не оставляет пятна	Слегка влажное, не оставляет пятна	Влажное, оставляет пятно на фильтровальной бумаге
Проба варкой	Бульон мутный, ароматный, с хлопьями	Бульон прозрачный, запах свойственный	Бульон прозрачный, запах свойственный	Бульон прозрачный, ароматный	Бульон мутный, ароматный

В результате органолептических исследований выявлено, что в 40% случае исследуемые образцы имели показатели, характерные для мяса сомнительной свежести.

Результаты физико-химических исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты физико-химических исследований

Номер образца	Реакция с серноокислой медью	pH	Реакция на пероксидазу	Формольная реакция
№1	+	4,3	+	-
№2	-	4,34	+	+
№3	-	5,56	+	-
№4	-	5,49	+	-
№5	+	6,5	-	+

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

В результате проведенных физико-химических исследований нами установлено, что по результатам реакции с сернокислой медью в 60% случаев продукты первичного распада белка обнаружены не были.

Реакция на пероксидазу в 60% случаев была положительной, такая реакция свойственна мясу, полученному от убоя здорового скота.

При проведении формольной реакции в 40% случаев реакция положительная, что говорит, о том, что мясо получено от убоя больного скота.

При определении рН в 20% случаев установлен показатель в 6,5, что говорит о том, что мясо получено от убоя больного животного.

**Заключение.** В результате проведенной ветеринарно-санитарной экспертизы мяса МРС, установлено, что только в 40% случаев мясо было признано свежим и доброкачественным в ветеринарно-санитарном отношении, а именно образец №3 и №4. В 60% случаев - мясо сомнительной свежести и получено от убоя больного скота.

### **Список литературы**

1. ГОСТ 7269-2015 Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести.
2. Физико-химические исследования проводили на основании: ГОСТ 23392-78 Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести
3. Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов
4. Щупакова, Ю. И. Ветеринарно-санитарная экспертиза готовой мясной продукции из баранины с маркировкой "Халяль" / Ю. И. Щупакова, Д. А. Маклаков, Ю. В. Петрова // . – 2019. – № 5(39). – С. 77-80. – EDN ZPNUCL.
5. Семенов, С. Н. Особенности ветеринарно-санитарной экспертизы баранины / С. Н. Семенов, Х. Т. Султонов // Теория и практика инновационных технологий в АПК : материалы национальной научно-практической конференции, Воронеж, 21–25 марта 2022 года. Том Часть VIII. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2022. – С. 296-298. – EDN ACAADS.
6. Совершенствование Госветнадзора за качеством животноводческой продукции в современных условиях и микробиологический мониторинг оценки безопасности пищевых продуктов / Л. А. Очирова, Б. Н. Балыбердин, А. Б. Будаева [и др.]; Департамент научно-технологической политики и образования при МСХ РФ, Иркутская государственная сельскохозяйственная академия. – Иркутск : Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2009. – 284 с. – ISBN 978-5-93507-049-6. – EDN ВВІІМС.
7. Очирова, Л. А. Организация ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя сельскохозяйственных животных: методические рекомендации / Л. А. Очирова, А. Б. Будаева; Управление ветеринарии Республики Бурятия. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2013. – 186 с. – EDN ANCXTM.

УДК 637.072

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СВИНИНЫ,  
РЕАЛИЗУЕМОЙ В РОЗНИЧНОЙ СЕТИ ГОРОДА ИРКУТСКА**

**Котова Ю.А., Будаева А.Б.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

В России одним из наиболее потребляемых населением видов мяса является свинина. Согласно данным Федеральной службы государственной статистики (Росстата), по итогам 2022 г. потребление свинины в России выросло на 6,2% в сравнении с январем – сентябрем 2021 года. Причиной роста стало сокращение цен на продукцию свиноводства в результате роста предложения на рынке. В Иркутской области и на территории Российской Федерации существует ряд крупных свинокомплексов, которые полностью покрывают потребность в данном виде мяса. Свинина - источник биологически полноценных веществ. [4]. В ней содержатся белки, жиры, минеральные вещества, витамины и другие, биологически активные соединения. Белки свинины содержат все незаменимые аминокислоты. Свиное мясо имеет более высокую биологическую ценность по сравнению с мясом других сельскохозяйственных животных [5]. В связи с этим, целью исследования являлась сравнительная ветеринарно-санитарная оценка свинины, полученной при переработке животных, выращенных промышленным способом, а также в личных подсобных хозяйствах граждан.

*Ключевые слова:* Свинина, органолептические исследования, физико-химические исследования, трихинеллоскопия.

**Целью** исследования явилась ветеринарно-санитарная оценка свинины, реализуемой в розничной сети города Иркутска. Для достижения цели, нами были поставлены следующие **задачи**: провести органолептические исследования, физико-химические исследования и исследование на трихинеллез методом компрессорной трихинеллоскопии.

**Материалы и методы:** Исследования проводились на кафедре морфологии и ветеринарной санитарии ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского». Материалом для исследования явились 5 образцов свинины, закупленных в торговых сетях города Иркутска. Для удобства проведения ветеринарно-санитарной экспертизы пробы свинины были пронумерованы. Нумерация образцов представлена в таблице 1.

Таблица 1- Нумерация образцов

№	Приобретено	Производитель
1	Продовольственный рынок «Парус»	Индивидуальный предприниматель, Баяндаевский район, Иркутская область
2	СХПК «Усольский свинокомплекс»	Усольский мясокомбинат, Усольский район, Иркутская область
3	Рынок «Центральный»	Индивидуальный предприниматель, Боханский район, Иркутская область
4	Рынок «Удобный»	Индивидуальный предприниматель, Аларский район, Иркутская область
5	Рынок «Новый»	Индивидуальный предприниматель, Зиминский район, Иркутская область

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Отбор проб свинины для исследований проводили на основании ГОСТ 7269-2015 Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести [1].

Физико-химические исследования проводили на основании: ГОСТ 23392-2016 Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести [2].

Трихинеллоскопию проводили на основании МУК 4.2. 2747-10 [6]

### **Результаты исследований.**

Результаты органолептических исследований приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты органолептических исследований

№	Внешний вид, цвет	Консистенция	Запах	Мышцы на разрезе	Проба варкой
1	Цвет: бледно-красный, местами увлажнена слегка мягкая	Менее плотное, упругая при надавливании образуется ямка	Слегка кисловатый	Влажное, оставляет пятно на фильтровальной бумаге	Ароматный, прозрачный
2	Цвет: бледно-розовый, немного желтоватый	Мясо плотное, упругое при надавливании ямка выравнивается	Кисловатый	Влажное, оставляет пятно на фильтровальной бумаге	Ароматный, прозрачный
3	Цвет: бледно-красный	Менее плотное, упругое при надавливании ямка не выравнивается	Свойственный виду мяса	Влажное, оставляет влажное пятно на фильтровальной бумаге	Ароматный, прозрачный
4	Цвет: бледно-красный	Мясо менее плотное, упругое при надавливании ямка выравнивается	Свойственный виду мяса	Влажное, оставляет влажное пятно на фильтровальной бумаге	Ароматный, прозрачный
5	Цвет: бледно-розовый, местами увлажнена, липкая	Менее плотное, при надавливании ямка выравнивается	Свойственный виду мяса	Влажное, оставляет влажное пятно на фильтровальной бумаге	С неприятным запахом, мутноватый с хлопьями

По результатам органолептических исследований выявлено, что 20% образцов соответствовали мясу сомнительной свежести, по требованиям ГОСТа 7269-2015, а остальные 80% пробы соответствовали качеству свежего мяса.

**Физико-химические исследования.** Определяли свежесть мяса с помощью лабораторных исследований: реакция на пероксидазу и реакция с сернокислой медью. Результаты физико-химических исследований представлены в таблице 3.

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Таблица 3 – Результаты физико-химических исследований

№	Реакция на пероксидазу	Реакция с сернокислой медью	Уровень рН
1	Отрицательная	Мясо свежее	6,67
2	Отрицательная	Мясо свежее	4,82
3	Отрицательная	Мясо свежее	5,65
4	Отрицательная	Мясо свежее	4,31
5	Положительная	Мясо сомнительной свежести	5,33

В результате проведенных физико-химических исследований нами установлено, что в 20% случаев реакция на пероксидазу была положительной. По результатам реакции с сернокислой медью в 80% случаев продукты распада белка отсутствуют.

При измерении уровня рН – животное считалось здоровым при уровне рН от 6,5 до 6,7, что определено нами в 20% случаев. В 80% случаев рН снижено, что может быть связано с заморозкой мяса.

Трихинелоскопию проводили на проекционном трихинелоскопе «Partner» DT-10M.

В ходе исследования было сделано более 100 срезов со скелетной мускулатуры, что определено в соответствии с Методическими указаниями "Профилактика гельминтозов, передающихся через мясо и мясные продукты", утвержденными Департаментом ветеринарии Минсельхозпрода России 23.09.96 № 13-7-37 (включенными в СанПиН 3.2.569-96 "Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации", утвержденные Госкомсанэпиднадзором России 31.10.96 № 43) [6]. По результатам трихинелоскопии в 100% случаев установлен отрицательный результат

**Заключение.** В результате проведенной ветеринарно-санитарной экспертизы мяса свиней, в 80% случаев мясо признано свежим и доброкачественным в ветеринарно-санитарном отношении. В 20% случаев мясо сомнительной свежести и получено от убоя больного животного, а именно образец №5, приобретенный на рынке «Новый» индивидуальный предприниматель, Зиминский район, Иркутская область.

### Список литературы

1. *Гост 7269-2015* мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести. Введ. 2017-07-01. –м.: стандартиформ, 2017. -14 с.
2. *гост 23392-2016* мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести введ. 2018-01-01. –м.: стандартиформ, 2018. -11 с.
3. *Мук 4.2. 2747-10* методы санитарно-паразитологической экспертизы мяса и мясной продукции.
4. *Пачкин, а. Л.* Сравнительная оценка качества мяса свиней, выращенных промышленным способом и в условиях личного подсобного хозяйства / а. Л. Пачкин, а. Б. Будаева // 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. 148-153. – edn gvjtuf.

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

5. *Очирова, л. А.* Оценка безопасности продуктов животноводства в местах торговли ими и их объективность / л. А. Очирова, а. Б. Будаева // ученые записки казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.э. баумана. – 2012. – т. 210. – с. 154-159. – edn оуарсп.

6. *Старостина, а. С.* Ветеринарно-санитарная оценка мяса дикого кабана и свиней / а. С. Старостина, а. А. Старыгина, а. Б. Будаева // научные исследования студентов в решении актуальных проблем апк : материалы всероссийской научно-практической конференции, п. Молодежный, 14–15 марта 2019 года. Том iv. – п. Молодежный: иркутский государственный аграрный университет им. А.а. ежевского, 2019. – с. 190-198. – edn qqerпp.



**УДК 637.072**

**ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОНИНЫ В ЭХИРИТ-  
БУЛАГАТСКОЙ СББЖ**

**Кузьмина М.А., Долганова С.Г.**  
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Конина – мясо очень питательное, несмотря на низкую калорийность. Результаты органолептической оценки часто являются окончательными и решающими при определении качества мяса. В сомнительных случаях проводят другие виды исследований. Целью данной работы являлась органолептическая оценка конины. конина, Выявлено, что исследованное мясо конины, поступившее в Эхирит-Булагатскую СББЖ, относится к свежему и доброкачественному мясу, соответствует ГОСТ 7269-2015 и может быть допущена в реализацию.

*Ключевые слова:* конина, мясо, органолептическая оценка.

Конина – мясо очень питательное, несмотря на низкую калорийность. В 100 г свежего продукта всего около 200 кКал (в свинине почти 500). Впечатляет скорость усвоения мяса организмом: происходит это в течение 3 часов. Даже говядина уступает по аналогичному показателю – ей на усвоение требуется около суток, а то и больше [2].

В мясе конины почти нет холестерина, качество жира сравнимо с составом растительных масел, поэтому оно рекомендовано людям с сердечнососудистыми заболеваниями. Гипоаллергенные свойства, отсутствие сложных соединений делают мясо находкой для аллергиков.

Как и в любом мясе, неотъемлемой составляющей конины является жир. Жир в конине куда более полноценный с биологической точки зрения и считается диетическим. В нём крайне мало вредного человеку холестерина и масса полезных ненасыщенных жирных кислот. Доля таких ненасыщенных кислот в конине достигает 65%, в то время, как в свинине — 50%, а в говядине ещё меньше — 35% [6].

В России основные регионы мясного коневодства, в которых потребление конины в разы превышает потребление мяса других видов, — Якутия, Татарстан, Башкирия, Алтай, Тыва, Бурятия, Северный Кавказ [2].

Ветеринарно-санитарная экспертиза животноводческой продукции входит в ветеринарные правила. Однако не всегда реализуемая продукция отвечает требованиям качества и безопасности [1, 5].

В лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы свежесть мяса определяют такими методами как органолептический, физико-химический и микроскопический.

Результаты органолептической оценки часто являются окончательными и решающими при определении качества мяса. Основное преимущество такой оценки - возможность относительно быстрого и одновременного выявления комплекса органолептических показателей продукта: цвета, вкуса, аромата, консистенции, сочности и других [3].

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Цель исследования – органолептическая оценка конины.

**Материал и методы.** Мы исследовали 3 туши конины. От каждой туши, подлежащей исследованию на свежесть, отбирали образцы целым куском массой около 200 г каждый, кубической формы. Образцы отбирали из следующих мест туши:

- в области бедра из толстых частей мышц;
- между 4-го и 5-го шейных позвонков;
- в области лопатки.

Органолептические исследования проводили согласно ГОСТ 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести» [4].

Исследования проводились в период производственной практики в Эхирит-Булагатской СББЖ.

### **Результаты.**

Мясо по свежести принято подразделять на 3 категории: свежее, сомнительной свежести, не свежее.

Органолептическая оценка заключается в определении внешнего вида мяса, консистенции, запаха и качества бульона по его цвету, прозрачности, запаху и вкусу.

Показатели	Проба 1	Проба 2	Проба 3
Внешний вид и цвет	Туши, полутуши — имеют корочку подсыхания, темно-красного цвета. Мышцы темно-красного цвета, слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге.		
Консистенция	Плотная, упругая. Образующаяся при надавливании ямка быстро выравнивается		
Запах	Специфический, свойственный для свежего, доброкачественного мяса		
Состояние жира	Жир плотной консистенции, желтого цвета, без запаха осаливания или прогоркания.		
Состояние сухожилий;	Сухожилия плотные, упругие, поверхность суставов гладкая, блестящая, красного цвета.		
Прозрачность и аромат бульона	Бульон прозрачный, с выраженным запахом свежего, доброкачественного мяса.		

По проведенному исследованию пробы мяса конины относятся к свежему и доброкачественному мясу.

**Вывод.** По органолептическим показателям исследованная конина, поступившая в Эхирит-Булагатскую СББЖ, относится к свежему и доброкачественному мясу, соответствует ГОСТ 7269-2015 и может быть допущена в реализацию.

### **Список литературы**

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

1. 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
2. Басалаева Е.В. Продуктивное коневодство – М.; АквариумПринт, 2008. – 144 с.
3. Боровков М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства : учебник / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко ; под редакцией М. Ф. Боровкова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 480 с.
4. ГОСТ 7269-2015 Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести. - М., Стандартинформ, 2016 – 10 с.
5. Огнева Т.Н. Экспертиза козлятины в условиях лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы рынка «Новый» / Т.Н. Огнева, С.Г. Долганова // В сборнике: Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. В IV томах. - п. Молодежный, 2022. - С. 306-311.
6. Скурихин И.М. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: Справочник. - М.: ДеЛи принт, 2007. -276с

УДК 637.07

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ГОВЯДИНЫ В  
ЛАБОРАТОРИИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ  
РЫНКА «НОВЫЙ» ОГБУ ИРКУТСКАЯ ГСББЖ**

**Лисянская А. А., Будаева А.Б.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Производство говядины в 2022 г. выросло на 13% в Иркутской области в первом полугодии по сравнению с аналогичным периодом 2021 года. При этом, уровень обеспечения региона всеми видами мяса составляет лишь 63%, мясом крупного рогатого скота в Иркутской области составляет — 55% [6]. Говядина – мясо крупного рогатого скота, содержит питательные вещества, является ценным источником белка, содержит витамины группы В, необходимые для организма, но помимо питательной ценности, данный продукт может стать источником инфекционных и паразитарных инфекций для человека, поэтому приоритетной задачей ветеринарного специалиста является - уберечь человека от болезней, передающихся через мясо и продукты убоя и обеспечить население доброкачественной и безопасной продукцией в ветеринарно-санитарном отношении [5].

*Ключевые слова:* говядина, ветеринарно-санитарная экспертиза, пероксидаза, сернокислая медь, формольная реакция.

**Цель:** определить качество говядины реализуемой в розничной сети г. Иркутска. Для достижения цели нами поставлены следующие задачи – провести органолептические и физико-химические исследования мяса КРС, реализуемого в розничной сети города Иркутска.

**Материалы и методы.** Для проведения исследования нами были приобретены шесть образцов говядины от шести производителей – СПССПК «Ангара», СПССПК «Рассвет», СПССПК «Солнышко», СПССПК «Баракат», СПСК «Шотой» и ИП Захарова Т. А. Образцы говядины были приобретены в рынке «Новый». Показатели качества говядины определяли согласно, действующих ГОСТов.

- Органолептические исследования мяса проводили согласно ГОСТ 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести» [1].

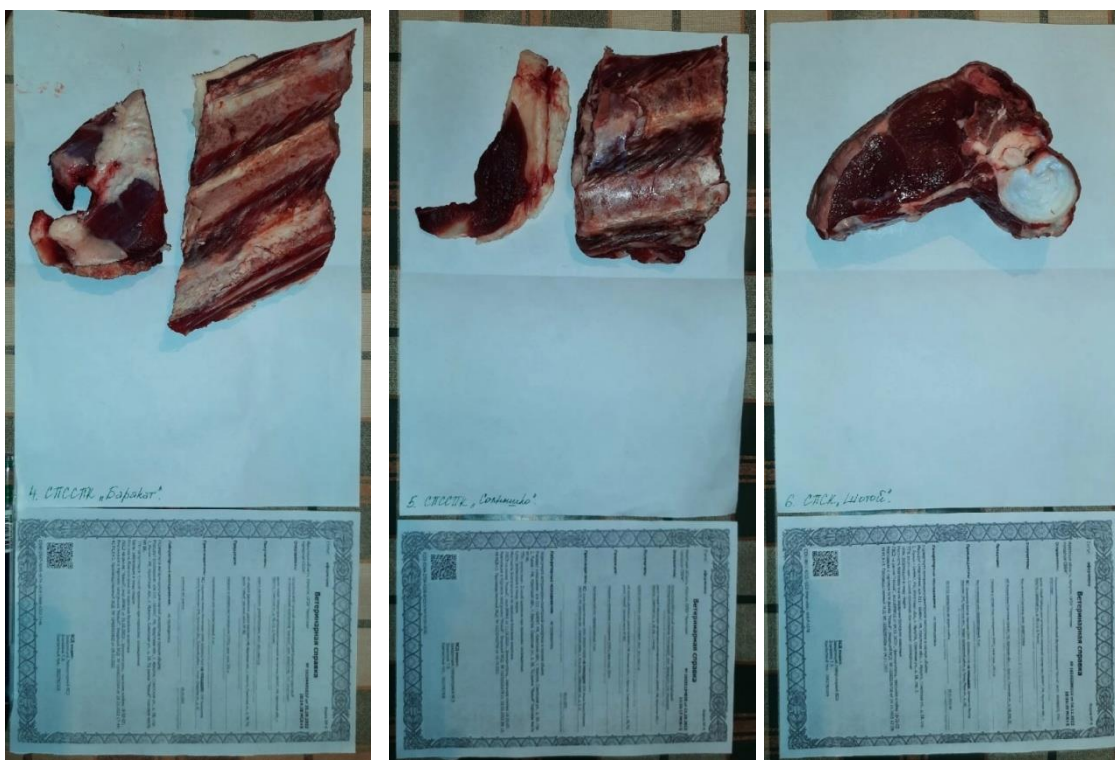
- Физико-химические исследования согласно ГОСТ 23392-2016 «Методы химического и микроскопического анализа свежести» [2]. Проводили реакцию с сернокислой медью, реакция на пероксидазу, реакция с формалином (формольная реакция).

- рН-мяса определяли согласно ГОСТ Р 51478-99 «Мясо и мясные продукты. Контрольный метод определения концентрации водородных ионов (рН)» [3].

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА



№1. СПССПК “Ангара”    №2. ИП Захарова Т. А.    №3. СПССПК “Рассвет”  
Рис.19. Образцы говядины с ветеринарными справками.



№4. СПССПК “Баракат”    №5. СПССПК “Солнышко”    №6. СПСК “Шотой”  
**Органолептические исследования.**

Были проведены органолептические исследования шести образцов говядины. Определяли цвет, запах, консистенция, жир, поверхность. Результаты органолептических исследований представлены в таблице 1.

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Таблица 1 – Результаты органолептического исследования говядины.

Производитель	СПССПК «Ангара»	ИП Захарова Т. А.	СПССПК «Рассвет»	СПССПК «Баракат»	СПССПК «Солнышко»	СПСК «Шотой»
Цвет	Тёмно-красный (краплак)					
Запах	Приятный молочный, без посторонних привкусов					
Консистенция	Плотная					
Жир	Белый или жёлтый жир плотной консистенции					
Поверхность	Имеет корочку подсыхания; слегка заветренная		Имеет корочку подсыхания		Имеет корочку подсыхания; слегка заветренная	
Проба варки	имеет приятный запах без посторонних привкусов					
Бульон	светло-жёлтого цвета					

По результатам органолептических исследований, в 100% случаев образцы имели тёмно-красный (краплак) цвет, приятный молочный и без посторонних привкусов запах, плотную консистенцию, белый или жёлтый жир плотной консистенции и имели корочку подсыхания.

По результатам пробы варкой 100% образцов имели приятный запах без посторонних привкусов. В 66,67% случаев бульон был светло-жёлтого цвета. В 33,33% случаев бульон тоже был светло-жёлтого цвета, но более прозрачный и светлый.

### **Физико-химические исследования.**

Для определения свежести мяса были проведены такие физико-химические исследования, как реакция с серноокислой медью, реакция с формалином (формальная реакция), реакция на пероксидазу, определение рН мяса.

#### **Реакция с серноокислой медью.**

В коническую колбу поместили 20г фарша, добавили 60мл дистиллированной воды и тщательно перемешали. Колбу накрыли стеклом и нагрели 10мин в кипящей бане. Затем горячий бульон фильтровали единожды через фильтровальную бумагу в пробирку, помещённую в стакан с холодной водой.

После фильтрации 2мл профильтрованного бульона налили в пробирку и добавили 3 капли 5%-ного раствора серноокислой меди, встряхнули 2-3 раза и выдержали 5мин.

#### **Реакция с формалином (формальная реакция).**

Пробу мяса освободили от жира и соединительной ткани. Навеску в 10г поместили в ступку, тщательно измельчили ножницами, прибавили 10мл физиологического раствора и 10 капель децинормального раствора едкого натра. Мясо растёрли пестиком, полученную кашицу перенесли стеклянной палочкой в колбу и нагрели до кипения для освобождения белков. Колбу охладили водопроводной водой, после чего содержимое её нейтрализовали добавлением 5 капель 5% раствора щавелевой кислоты и через фильтровальную бумагу фильтровали в пробирку.

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

2мл вытяжки, подготовленной, как указано, наливают в пробирку и к ней добавляют 1мл нейтрального формалина.

### **Реакция на пероксидазу.**

В пробирку вносят 2мл вытяжки, приготовленной из мясного фарша и дистиллированной воды в соотношении 1:4 добавляют 5 капель 0,2%-ного спиртового раствора бензидина, содержимое пробирки взбалтывают, после чего добавляют две капли 1%-ного раствора перекиси водорода.

### **Определение рН мяса.**

РН мяса определяют потенциометром (рН-метром) в водной вытяжке, приготовленной в соотношении 1:10. Смесь настаивают в течение 30мин при периодическом перемешивании и фильтруют через бумажный фильтр.

Результаты физико-химических исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты физико-химического исследования говядины

Производитель	СПССПК «Ангара»	ИП Захарова Т. А.	СПССПК «Рассвет»	СПССПК «Баракат»	СПССПК «Солнышко»	СПСК «Шотой»
Реакция с сернокислой медью	Отрицательная			Положительная	Отрицательная	
Реакция с формалином	Отрицательная					
Реакция на пероксидазу	Отрицательная					
рН	5,47	4,35	4,07	5,04	6,33	4,99

В реакции с сернокислой медью в 83,33% случаях реакция отрицательная, что говорит о свежести исследуемого мяса. В 16,67% случаев бульон мутный, бледно-зелёного цвета, что говорит о сомнительной свежести мяса.

При формольной реакции в 100% случаев фильтрат остался прозрачным, что говорит о том, что мясо было получено от убоя здоровых животных.

При проведении реакции на пероксидазу в 100% случаях вытяжка приобрела сине-зелёный цвет, который в течении 1,5 минут перешёл в бурокоричневый., что свидетельствует о том, что мясо получено от убоя здоровых животных.

В 100% случаев показатели рН, были ниже нормы, так как образцы перед исследованиями были замороженными.

В результате проведенных исследований лишь в 83,33% случаях мясо КРС признано доброкачественным в ветеринарно-санитарном отношении.

### **Список литературы**

1. ГОСТ 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести».
2. ГОСТ 23392-2016 «Методы химического и микроскопического анализа свежести».

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

3. ГОСТ Р 51478-99 «Мясо и мясные продукты. Контрольный метод определения концентрации водородных ионов (рН)».

4. *Очирова, Л. А.* Организация ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя крупного рогатого скота на убойных пунктах, площадках и продовольственных рынках : Руководство / Л. А. Очирова, А. Б. Будаева, В. Ц. Цыдыпов. – Улан-Удэ : Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2010. – 95 с. – EDN YXGEIV.

5. *Мардаева, Е. Н.* Ветеринарно-санитарная экспертиза говядины, в Ольхонском филиале ОГБУ «ИГСББЖ» / Е. Н. Мардаева, А. Б. Будаева // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. В IV томах, Иркутск, 17–18 февраля 2022 года. Том III. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 278-284. – EDN COOZFC.

6. <https://irkutskmedia.ru/news/1379296/?ysclid=ldx8hv4ij7974256058>



УДК 637.071

**АНАЛИЗ МАРКИРОВКИ ПИТЬЕВОГО МОЛОКА, РЕАЛИЗУЕМОГО  
В Г. ИРКУТСКЕ**

**Нечкин А.Н., Долганова С.Г.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Молоко является одним из самых популярных продуктов питания человека. Исследования качества и безопасности являются приоритетной задачей службы ветеринарии. Наиболее часто встречаемым видом фальсификации является информационная. Не точно указываются данные о пищевой ценности, составе, объеме и другие. Статья посвящена анализу маркировки потребительской упаковки десяти образцов питьевого молока на соответствие требованиям ГОСТ Р 51074-2003 в части маркировки.

*Ключевые слова:* молоко питьевое, анализ, упаковка, маркировка.

Молоко — секреторная жидкость, вырабатываемая молочными железами млекопитающих животных и человека в период лактации, физиологически предназначенная для питания детёнышей. В молоко входят: вода, белки, жир, лактоза, минеральные вещества (в том числе микроэлементы), витамины, ферменты, гормоны, иммунные тела, микроорганизмы. Оптимальное сочетание этих компонентов в молоке делает его наименее заменимым пищевым продуктом, особенно для детей, т. к. в нём есть большинство элементов, необходимых для нормального роста и развития организма [6]. Молоко питьевое должно соответствовать требованиям нормативно-технической документации [4, 7].

Переработанное молоко, изготовленное на производстве и расфасованное в потребительскую тару реализуется через торговые сети. Согласно нормативно-технической документации к упаковке и маркировке [5] этого продукта предъявляются определенные требования. Так, маркировка должна содержать, помимо наименования продукта, товарного знака, изготовителя и места его расположения, информацию о таких показателях как массовая доля жира (%), массовая доля молочного жира (%), объем и состав продукта; указывается пищевая и энергетическая ценность, содержание полезной микрофлоры, микро и макро элементов, витаминов, полезных веществ; обязательно условия хранения, дата производства, срок годности, и также документация.

Исследования, проводимые в различные годы как подтверждают, так и опровергают качество и безопасность, а также фальсификацию молочной продукции, в том числе и информационную [1, 2, 3, 6].

**Целью** данного исследования явилось проведение анализа маркировки потребительской упаковки питьевого молока, реализуемого в розничной сети города Иркутска, на соответствие ГОСТ Р 51074-2003 в части маркировке.

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

**Материалы и методы исследования.** Для исследования мы приобрели десять упаковок молока в розничных магазинах города. Объектом исследования была упаковка от питьевого молока. Маркировку на упаковке внимательно осматривали.

### **Результаты исследования.**

Для проведения анализа маркировки нами были присвоены номера образцов с указанием производителей молока и товарного знака, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Нумерация образцов

№ образца	Наименование продукта	Наименование и место нахождения изготовителя	Товарный знак изготовителя
1	Окинский	СПК Молочный завод Окинский, Россия, 666304, Иркутская обл, г. Саянск	
2	Байкальские фермы	ООО СХПК «ЭКОпродукты», 665535, Иркутская область, село Мамоны, ул.Центральная, д.31А	<b>БАЙКАЛЬСКИЕ ФЕРМЫ</b>
3	Молоко Брянского молочного комбината	ОАО «Брянский молочный комбинат» 241035, Российская Федерация, Брянск, 50-й Армии, 2-б	<b>БМК</b> БРЯНСКИЙ МОЛОЧНЫЙ КОМБИНАТ
4	Золотые луга	АО «Золотые луга», «Молочный комбинат Ситниковский», Россия, 627081, Тюменская обл., С. Ситниково, ул. Заводская, 7	
5	Простоквашино	АО «Данон Россия», г. Москва, Новорижское шоссе, 26-й километр, к4	
6	Янта	ООО «Иркутский масложиркомбинат», 664050, Иркутская область, город Иркутск, Байкальская ул., д.265	<b>ЯНТА</b>
7	Домашенька	СХАО «Белореченское», 665479, Россия Иркутская область Усольский район р.п. Белореченский, а/я 147	
8	Деревенское	СССПК «Аларское подворье», 669471, Иркутская обл., Аларский район, с. Иваническое, ул. Боровикская, д. 2	
9	Божья коровка	ООО ПК «Айсберг - Плюс», Московская область, Дмитровский район, с. Орудьево, Фабричная ул., д. 89	

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

Далее, мы приступили к осмотру маркировки, обращая внимание на следующую информацию:

Таблица 2 – Анализ маркировки потребительской упаковки молока

№	Информация для потребителя						
	МДЖ	Состав продукта	Срок годности	Пищевая и энергетическая ценность	Объем	Документ в соответствии с которым изготовлен продукт	Условия хранения
1	2,5%	Молоко цельное, молоко обезжиренное	5 суток	Белок- 2,8 г Жир - 2,5 г Углеводы - 4,7 г, энергетическая ценность- 52 ккал	0,5 л	ГОСТ 31450-2013	Хранить при t (4±2)°С
2	3,6-4,2%	Молоко цельное	5 суток	Белок- 2,8-3,0 г Жир - 3,6-4,2 г Углеводы - 4,7 г, энергетическая ценность- 62-67 ккал	1 л	СТО 02960810-001-2017	Хранить при t (2-6)°С
3	3,2%	Молоко нормализованное	270 суток	Белки- 3,0 г Жиры - 3,2 г Углеводы - 4,7 г, энергетическая ценность - 60 ккал	950 мл	ГОСТ 31450-2013	Хранить при t (4±2)°С
4	3,2%	Молоко цельное, молоко обезжиренное	9 месяцев	Белок- 3,0 г Жир - 3,2 г Углеводы - 4,7 г, энергетическая ценность - 59 ккал	950 мл	ГОСТ 31450-2013	Хранить при t (2-25)°С
5	3,4 - 4,5 %	Молоко цельное, нормализованное молоко	9 месяцев	Белок- 2,9 г Жир - 3,4 - 4,5 г Углеводы - 4,7 г, энергетическая ценность - 62 ккал	930 мл	ТУ 10.51.11-047-13605199	Хранить при t (4±2)°С
6	3,2%	Молоко цельное, молоко обезжиренное	5 суток	Белки- 2,8 г Жиры - 3,2г Углеводы - 4,7 г, энергетическая ценность - 59 ккал	1 л	ТУ 9222-150-00419785-04	Хранить при t (4±2)°С
7	3,2%	Молоко нормализованное	9 месяцев	Белки- не менее 3,0 г Жиры - не менее 3,2 г Углеводы - 4,7 г, энергетическая ценность - 60 ккал	1,4 л	ГОСТ 31450-2013	Хранить при t (4±2)°С
8	3,8 %	Молоко питьевое нормализованное цельное	5 суток	Белки- 3,3 г Жиры - 3,8 г Углеводы - 4,7 г, энергетическая ценность - 66,2 ккал	900 мл	ТУ 15.51.11-002-01709634-2019	Хранить при t (4±2)°С
9	2,5%	Нормализованное молоко	6 месяцев	Белки- 2,8 г Жиры - 2,5 г Углеводы - 4,8 г, энергетическая ценность - 53 ккал	950 мл	ТУ 10.51.11-011-37551255-2020	Хранить при t (от 2 - 25)°С

При проведении анализа маркировки было выявлено (таб.2):

- Масса нетто у всех образцов различная.
- На всех образцах указана только дата производства продукта, дата упаковки отсутствует. Вероятно, эти даты совпадают, если изготовитель и упаковщик одно предприятие, однако, здесь должна быть запись «изготовлено и упаковано».
- Срок годности образцов различен: от 5 суток до 9 месяцев - это может свидетельствовать о различных технологических режимах при производстве или использовании различных упаковочных материалов.
- Вся остальная информация для потребителя присутствует на маркировке продуктов.

На всех упаковках молока есть информация для потребителя, текст доступен, четкий, легко читаем, иллюстрации наглядны; соответствует потребительским свойствам товара, маркирован несмываемыми красителями.

**Вывод.** Анализ маркировки молока, реализуемого в г. Иркутске показал соответствие всех исследуемых образцов требованиям ГОСТ Р 51074-2003.

#### **Список литературы**

1. 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
2. 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
3. Борхолоева А.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока, реализуемого в розничных торговых сетях Г. Иркутска // А.В. Борхолоева, А.Б. Будаева, С.Г. Долганова, Т.Л. Хунданова // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2017. – № 25. – С. 43-51.
4. ГОСТ 31450-2013 Молоко питьевое. Технические условия: дата введения 2014-07-01. – URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/54662> (дата обращения: 04.02.2023).
5. ГОСТ Р 51074-2003. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования: 01.07.2005 - URL:<https://internet-law.ru/gosts/gost/2080> (дата обращения: 04.02.2023)
6. Очирова Л.А. Качество и безопасность реализуемого молока / Л.А. Очирова, А.Б. Будаева // Тенденции развития науки и образования. - 2022. - № 83-1. - С. 158-161.
7. ТР ТС 033/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (с изменениями на 15 июля 2022 года: принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2013 года № 67 : издание официальное : дата введения 2013-10-09. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/499050562> (дата обращения: 04.02.2023 ).

УДК 637.071

**ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПИТЬЕВОГО МОЛОКА,  
РЕАЛИЗУЕМОГО В Г. ИРКУТСКЕ**

**Нечкин А.Н., Долганова С.Г.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Реализуемое молоко должно быть безопасным и качественным и должно соответствовать нормативным правовым документам и удовлетворять физиологическим потребностям человека в необходимых веществах и энергии, отвечать органолептическим, физико-химическим показателям. Не всегда реализуемая молочная продукция отвечает требованиям качества и безопасности и может быть фальсифицирована. Статья посвящена исследованию органолептических показателей молока, реализуемого в г. Иркутске. Выявлено, что 90 % образцов исследованного молока по органолептическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ 31450-2013 и являются качественными.

*Ключевые слова:* молоко питьевое, экспертиза, органолептические исследования.

В молоке, как в пищевом продукте, содержатся все вещества, необходимые для нормальной жизнедеятельности организма человека. Высокая биологическая ценность белков молока обусловлена их составом, сбалансированностью аминокислот, хорошей перевариваемостью и усвояемостью организмом [5].

Белки молока содержат 20 аминокислот, в том числе триптофан, лизин, метионин, лецитин и другие, являющиеся незаменимыми. В молоке содержится 25 жирных кислот, большинство из которых являются непредельными, а, следовательно, легко усваиваются организмом человека. Молочный сахар (лактоза) лишь в малой степени подвержен брожению в кишечнике и почти полностью усваивается. Широко представлены в молоке минеральные соли: кальций, калий, натрий, магний, фосфор, сера и другие, необходимые для нормального течения в организме основных жизненных процессов [5].

Поэтому реализуемое молоко должно быть безопасным и качественным и должно соответствовать нормативным правовым документам и удовлетворять физиологическим потребностям человека в необходимых веществах и энергии, отвечать органолептическим, физико-химическим показателям.

Не всегда реализуемая молочная продукция отвечает требованиям качества и безопасности и может быть фальсифицирована [1,2,3,6].

**Целью** данного исследования явилось проведение органолептических исследований питьевого молока, реализуемого в розничной сети города Иркутска для подтверждения его качества.

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследования было молоко питьевое различных производителей (таб.1), приобретенное в различных розничных магазинах города Иркутска.

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Нами были проведены органолептические исследования по таким показателям как цвет, вкус, запах и консистенция по ГОСТ 31450-2013 [4].

### Результаты исследования.

Перед проведением исследований нами были присвоены номера образцов с указанием производителей молока, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Нумерация образцов

№ образца	Название молока	Производитель
1	Окинский	СПК «Окинский»
2	Байкальские фермы	ООО «ЭКО продукты»
3	Молоко Брянского молочного комбината	«Брянский молочный комбинат»
4	Золотые луга	АО «Золотые луга»
5	Простоквашино	АО «Данон Россия»
6	Янта	ООО «Иркутский масложиркомбинат»
7	Домашенька	СХАО «Белореченское»
8	Белоречье	АО «Белореченское»
9	Деревенское	СССПК «Аларское подворье»
10	Божья коровка	ООО ПК «Айсберг - Плюс»

Таблица 3 – Результаты органолептические исследования

№	Цвет	Запах	Консистенция	Вкус
1	Белый	Характерный для молока без посторонних запахов	Жидкая, однородная. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Приятный, слегка сладковатый с лёгким привкусом кипячения
2	Белый	Характерный для молока	Жидкая, однородная. Присутствуют комочки жира .	Приятный, слегка солоноватое с привкусом кипячения
3	Белый	Характерный для молока без посторонних запахов	Жидкая, однородная. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Приятный, без посторонних привкусов
4	Белый	Характерный для молока	Жидкая, однородная. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Сладковатый
5	Белый	Характерный для молока без посторонних запахов	Жидкая, однородная. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Приятный, без посторонних привкусов
6	Белый	Характерный для молока без посторонних запахов	Жидкая , однородная	Приятный с лёгким привкусом кипячения
7	Белый	Характерный для молока без посторонних запахов	Жидкая, однородная.	Приятный, с лёгким привкусом кипячения
8	Белый	Характерный для молока без посторонних запахов	Жидкая, однородная. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Приятный, без посторонних привкусов
9	Белый	Характерный для кислого молока	Жидкая, однородная, с хлопьями белка и сбившимися комочками жира	Кисло - горький свойственный для кислого молока
10	Белый	Характерный для молока без посторонних запахов	Жидкая, однородная	Приятный, без посторонних привкусов

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

При проведении органолептических исследований было выявлено, 9 из 10 исследуемых образцов молока соответствовали ГОСТ 31450-2013.

Образец № 9 имел кислый запах, а также хлопья белка.

**Вывод.** 90 % образцов исследованного молока различных производителей, приобретённых в магазинах города Иркутска по органолептическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ 31450-2013 и являются качественными.

### **Список литературы**

1. 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
2. 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
3. Борхолоева А. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока, реализуемого в розничных торговых сетях Г. Иркутска / А. В. Борхолоева, А. Б. Будаева, С. Г. Долганова, Т. Л. Хунданова // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2017. – № 25. – С. 43-51.
4. ГОСТ 31450-2013 Молоко питьевое. Технические условия: дата введения 2014-07-01. – URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/54662/> (дата обращения: 04.02.2023).
5. Молоко. Польза и вред // Hi-chef. Режим доступа: <https://foodandhealth.ru/molochnye-produkty/moloko/>
6. Очирова Л.А. Качество и безопасность реализуемого молока / Л.А. Очирова, А.Б. Будаева // Тенденции развития науки и образования. - 2022. - № 83-1. - С. 158-161.

УДК 637.071

**ЭКСПЕРТИЗА КУРИНЫХ ЯИЦ  
В ЭХИРИТ-БУЛАГАТСКОЙ СББЖ**

**Николаева А.Ф., Долганова С.Г.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Яйца это один из самых популярных продуктов питания. Белки яиц полноценны, т.к. содержат все незаменимые аминокислоты. Довольно часто встречается ассортиментная и качественная фальсификация яиц, т.е. реализации яиц не соответствующих требованиям стандартов, подмена и продажа яиц более низкой весовой категории как более высокой. Цель работы – проведение экспертизы куриных яиц, реализуемых в Иркутской области, в условиях СББЖ. Овоскопия выявила у одного образца (4%) несвежесть. Результаты остальных исследований показывают, что куриные яйца отвечают требованиям ГОСТ 31654-2012.

*Ключевые слова:* яйца, экспертиза, качество, органолептические показатели.

В белке куриного яйца имеется белков 10,6%, углеводов - 0,9%, минеральных веществ (солей серной и фосфорной кислот, кальция, железа, калия, натрия, магния и др.) - 0,6%, воды - 87,9%, небольшое количество витаминов и ферментов: оксидаза, диастаза, дипептаза, протеиназа.

Белки яиц полноценны, т.к. содержат все незаменимые аминокислоты. Куриное яйцо является натуральным продуктом, созданным для воспроизводства потомства. Количественные и качественные параметры яиц зависят от наследственности птицы, вида, породы (красса) и возраста кур-несушек, полноценности кормления и условий содержания. Запасы питательных и биологически активных веществ в яйце определяют его массу и качество [3].

Пищевые яйца классифицируются в зависимости от сроков хранения (диетические и столовые) и от массы (категории – высшая, отборная, 1-я, 2-я, 3-я) [4].

Удовлетворение потребностей населения в высококачественных продуктах питания является важнейшей социальной задачей современного общества. Поэтому выпускаемая продукция должна отвечать поставленным критериям качества и безопасности.

Экспертиза животноводческой продукции позволяет выявлять в том числе и товар с нарушением требований нормативной документации [1,2,5]. Довольно часто встречается ассортиментная и качественная фальсификация яиц, т.е. реализации яиц не соответствующих требованиям стандартов, подмена и продажа яиц более низкой весовой категории как более высокой. Цель работы – проведение экспертизы куриных яиц в условиях СББЖ. Задачи:

- Провести органолептическую оценку яиц,
- Провести овоскопию,
- Провести измерения физических показателей яиц.



## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

### Материалы и методы исследования.

Материалом для исследований служили яйца куриные 5 производителей, закупленных в розничной сети Иркутской области по 5 яиц. Всего исследовано 25 яиц. Перед началом работы нами были присвоены номера образцов с указанием производителей, которые представлены в таблице 1.

Анализ органолептических показателей, овоскопию и оценку физических показателей осуществляли на основании требований ГОСТ 31654-2012 Яйца куриные пищевые [4].

**Таблица 1 – Номера образцов**

№	Наименование продукта	Производитель	Дата фасовки	Нормативный документ
1	Яйцо куриное пищевое столовое 1 категории Простой выбор	ООО «Кемеровская птицефабрика» п. Ясногорский	28.10.2022	ГОСТ 31654-2012
2	Яйцо куриное столовое 1 категории «Курочка рядом»	ИП Филиппова А.А Г. Ангарск	22.10.2022	ГОСТ Р 52121-2003
3	Яйца куриные пищевые столовые 1 категории Окинское	СПК «Окинский» с.Ухтуй	18.10.2022	ГОСТ 31654-2012
4	Яйцо куриное столовое Домашнее Белоречье 2 категории	Сельскохозяйственное акционерное общество «Белореченское»	3.11.2022	ТУ 9840-007-01673787-2016
5	Яйцо куриное отборное Сибирское яйцо	ООО «Кемеровская птицефабрика» п. Ясногорский	04.11.2022	-

**Результаты.** Из органолептических показателей определяли состояние скорлупы, белка, желтка, зародыш, запах (таб. 2).

Состояние скорлупы куриного яйца определяли путем внешнего осмотра. Она должна быть чистой, неповрежденной. Допускается на скорлупе диетических яиц наличие единичных пятен и полосок, а на скорлупе столовых яиц пятен, точек и полосок не более 1/8 ее поверхности. На скорлупе не должно быть кровяных пятен и помета. После яйцо разбивали и оценивали состояние белка и желтка

**Таблица 2 - Органолептические показатели**

№	Наименование показателя					Соответствие требованиям ГОСТ 31654-2012
	Состояние скорлупы	Состояние желтка	Состояние белка	Зародыш	Запах	
1	Чистая, без пятен крови. Но встречались единичные пятна	Светло желтого цвета, чистый. Прочный	Прозрачный, вязкий, желто-зеленого оттенка	Не обнаружен	Без посторонних запахов	Соответствует
2	Чистая, с пятнами.	Желтого цвета, чистый, прочный	Прозрачный, вязкий, желто-зеленого оттенка	Не обнаружен	Без посторонних запахов	Соответствует

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

3	Чистая, редкими полосками.	с	Светло-желтого цвета, чистый, прочный	Прозрачный, вязкий, желто-зеленого оттенка	Не обнаружен	Без посторонних запахов	Соответствует
4	Чистая, без пятен крови и помета	без	Оранжево-оранжевого цвета, прочный, чистый	Прозрачный, вязкий, желто-зеленого оттенка	Не обнаружен	Без посторонних запахов	Соответствует
5	Чистая, редкими полосками.	с	Желтого цвета, прочный, чистый	Прозрачный, вязкий, желто-зеленого оттенка	Не обнаружен	Без посторонних запахов	Соответствует

По результатам оценки органолептические показатели, все образцы соответствуют ГОСТу 31654-2012. Скорлупа всех образцов была чистой и целой. Однако у № 2.1, №3.2, №5.1 были полоски, но это допускается требованиями стандарта.

*Овоскопия.* Состояние воздушной камеры проверяли при овоскопировании в проходящем свете с использованием овоскопа «ОН-10» (таб.4).

По высоте воздушной камеры можно определить сроки хранения яиц со дня их внесения. Также определить микротрещины и другие технологические браки яйца.

**Таблица 3 – Овоскопия**

№	Наименование показателя			
	Состояние воздушной камеры	Высота воздушной камеры	Состояние и положение желтка	Плотность и цвет белка Запах
1	Неподвижная	3,54±0,04	Прочный, малозаметный	Плотный, прозрачный
2.2-2.5				
2.1	Слегка подвижна	13,0±3,01	Слегка перемещается	
3	Неподвижная	4,78±0,08	Прочный, малозаметный	
4		3,58±0,06		
5		3,62±0,05		

В ходе исследований было установлено, что 96% яиц соответствует ГОСТ, таким образом, срок хранения соответствовал фактическому времени. 4% (№2.1) наблюдается подвижная воздушная камера с высотой 13 мм, что указывает на долгое и неправильное хранение яйца.

Толщина скорлупы (таб.4) является важным технологическим показателем, который оценивают с целью предотвращения механических повреждений яйца. При увеличении толщины скорлупы, уменьшается возможность проникновения бактерий внутрь яйца. Толщина скорлупы зависит от рациона по минеральным веществам, особенно по кальцию и фосфору. От породы, сезона погоды и индивидуальных особенностей.

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

К болезням оказывающие негативное влияние на качество скорлупы является инфекционный бронхит, синдром снижения яйценоскости, птичий грипп, микоплазмоз.

При хранении на качество яиц оказывают влияние физические и химические процессы, происходящие в яйце после снесения. Физические процессы связанные с испарением влаги [3].

Таблица 4 - Физические параметры

№	Наименование показателя		Соответствие нормам ГОСТа 31654-2012	
	Толщина скорлупы, мм	Масса, г		
		Норматив		Факт
1	0,32±0,01	55-64,9	59,71±2,55	Соответствует
2	0,31±0,01	55-64,9	59,07±6,12	Соответствует
3	0,35±0,02	55-64,9	56,99±4,08	Соответствует
4	0,34±0,02	45-54,9	52,97±2,83	Соответствует
5	0,32±0,01	65-74,9	65,44±5,41	Соответствует

По таблице мы видим, что все образцы имеют массу, которая соответствует заявленной ими категорией.

### **ВЫВОДЫ.**

1. По результатам органолептических исследований было выявлено, что все исследуемые образцы соответствуют нормативно-техническим документам.

2. Овоскопия показала, что у одного образца (2.1), производитель «Курочка рядом» г.Ангарск, наблюдалась подвижная воздушная камера, высотой более 9 мм, что свидетельствует о несвежести яйца.

3. Все яйца имели массу соответствующие их категории, фальсификации нет.

### **Список литературы**

1. 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

2. Будаева А.Б. Ветеринарно-санитарная экспертиза куриных яиц, произведенных СХПАО "Белореченское" / А.Б. Будаева, Т.Л. Хунданова, С.Г. Долганова // Сб. мат. Всероссийской науч.-прак. конф. с междунар. участием, посвященной 100-летию проф. Васильева К.А. «Проблемы видовой и возрастной морфологии», 2019. - С. 186-195.

3. Качество и безопасность яиц, производимых в Иркутской области : моногр. / А. Б. Будаева [и др.] ; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2018. - 77.

4. ГОСТ 31654-2012. «Яйца куриные пищевые. Технические условия». – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200095479> (дата обращения: 18.01.2022).

5. Рожкова А.Д. Ветеринарно-санитарная экспертиза домашних куриных яиц / Рожкова А.Д., Долганова С.Г. // В сборнике: Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. В IV томах. - п. Молодежный, 2022. - С. 329-334.

УДК 637.073.051

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ВАРЕННЫХ  
КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ В ОТДЕЛЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-  
ВЕТЕРИНАРНОГО КОНТРОЛЯ АО "МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ  
КОМБИНАТ «АНГАРСКИЙ»**

**Омельченко Е.Р., Будаева А.Б.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Мясокомбинат «Ангарский» начал свою работу 4 апреля 1964 года. Это одно из первых предприятий города Ангарска и оно задумывалось как небольшое производство, обеспечивающее потребности жителей города Ангарска. Мясокомбинат «Ангарский» является одним из лидеров в мясоперерабатывающей отрасли Иркутской области. За 2021 год АО МПК «Ангарский» произвел 3048,7 кг колбасной продукции [6], которая реализуется на территории Иркутской области, Республики Бурятия и Забайкальского края. Сегодня продукты, изготовленные мясокомбинатом, можно встретить практически на любом прилавке не только в Иркутской области, но и в Республике Бурятия, в Забайкальском крае [5]. Объектом наших исследований явились 5 образцов варёных колбасных изделий, произведенные АО "Мясоперерабатывающий комбинат «Ангарский».

*Ключевые слова:* вареные колбасы, физико-химические исследования, органолептические исследования, нитрит натрия.

**Цель исследования** – провести ветеринарно-санитарную экспертизу колбасных изделий для определения их доброкачественности и выяснения соответствия выпускаемой продукции требованиям действующих стандартов и технических условий (технологический контроль) [1,2].

Для достижения цели нами поставлены следующие **задачи**:

1. провести органолептические исследования;
2. провести физико-химические исследования.

**Материал и методы исследований.** Объектом наших исследований явились 5 образцов варёных колбасных изделий, произведенные АО "Мясоперерабатывающий комбинат «Ангарский». Исследования проведены на основании следующих нормативных документов:

- органолептические исследования провели на основании ГОСТ 33673-2015 "Изделия колбасные вареные. Технические условия" [1];
- определение нитрита натрия на основании ГОСТ 29299-92 «Мясо и мясные продукты. Метод определения нитрита» [2];
- определения массовой доли белка на основании ГОСТ 25011-2017 «Мясо и мясные продукты. Методы определения белка» [3];
- определение массовой доли жира в вареных колбасах на основании ГОСТ 23042-2015 «Мясо и мясные продукты. Методы определения жира» [4].

**ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

На основании результатов органолептической оценки дают заключение о возможности допуска колбасных изделий к реализации. В соответствии с

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

ГОСТ 33673-2015 "Изделия колбасные вареные. Технические условия" [1] к готовым колбасным изделиям предъявляют следующие основные требования.

**Внешний вид.** Поверхность батонов должна быть чистой, сухой, без повреждений, пятен, наплывов фарша плесени и слизи. Оболочка должна плотно прилегать к фаршу, за исключением целлофановой.

**Консистенция.** Вареные колбасы должны быть упругой, плотной, некрошливой консистенции.

**Вид на разрезе.** Фарш должен быть розовый или светло-розовый, равномерный

**Запах и вкус.** Вареные колбасы должны иметь ароматный запах, приятный вкус, в меру соленый. В соответствии со стандартом готовые вареные колбасные изделия должны содержать: 53-75% влаги, 1,5-3% соли, не более 2-3% крахмала, нитрита натрия не более 5 мг на 100 г продукта.

Результаты проведенных органолептических исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1- Результаты органолептических исследований вареных колбас

Показатели	Значение и характеристика показателей				
	1 Образец	2 Образец	3 Образец	4 Образец	5 Образец
Внешний вид	Поверхность чистая, сухая				
консистенция	Плотная, упругая				
Цвет и вид на разрезе	Темно-розовый, Равномерный с белыми или розоватыми кусочками шпика до 6мм	Розовый, равномерный	Розовый, равномерный	Светло-розовый, равномерный	Розовый, равномерный
Вкус и запах	Приятный, свойственный виду, без посторонних запахов и вкусов.				
Форма и размер	Прямые или изогнутые батоны овальной формы от 10 до 50 см				

В результате проведенных органолептических исследований колбасных изделий было установлено, что в 100 % случаев все исследованные образцы соответствуют требованиям ГОСТ [1].

### **ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Провели определение **массовой доли нитрита натрия** по ГОСТ 29299-92 «Мясо и мясные продукты. Метод определения нитрита» [2].

Расчет содержания нитритов в килограмме колбасы на основе полученных данных, указанных в таблице 5, производился следующим образом:

- 1)  $0,0046\% \cdot 100 \text{ г} = 0,0046 \text{ г нитритов} / 100 \text{ г колбасных изделий}$
- 2)  $0,0046 \text{ г} = 4,6 \text{ мг нитритов} / 100 \text{ г колбасных изделий}$
- 3)  $0,0046 \text{ г} = 4,6 \text{ мг нитритов} / 100 \text{ г колбасных изделий}$
- 4)  $4,6 \text{ мг} = 46 \text{ мг нитритов} / 1 \text{ кг колбасных изделий}$
- 5)  $4,6 \text{ мг} = 46 \text{ мг нитритов} / 1 \text{ кг колбасных изделий}$

Результаты исследований представлены в таблице 2.

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Таблица 2- Результаты определения массовой доли нитрита натрия в колбасных изделиях (%)

№	Вид изделия	Наименование колбасного изделия	Данные, полученные в ходе эксперимента (содержание нитритов в % в 100г продукта = в мг/кг
1	Варено-копченая	Московская	0,003% /30 мг/кг
2	вареная	Докторская	0,0006% 6мг/кг
3	вареная	Столовая	0,0008%/ 8 мг/кг
4	вареная	Молочная	0,0004% / 4 мг/кг
5	вареная	Свиная	0,0005%/ 5 мг/кг

В результате проведенного исследования колбасных изделий было установлено, что все 100% образцов не превышают 50мг/кг, что соответствует нормативам ГОСТ 29299-92 «Мясо и мясные продукты. Метод определения нитрита» [2].

Спектрофотометрический метод **определения массовой доли белка** Метод основан на минерализации о пробы по Кьельдалю и спектрофотометрическом измерении интенсивности окраски индофенолового синего, которая пропорциональна количеству аммиака в минерализате.

Обработка результатов:

Массовую долю белка X, % вычисляют по формуле

$$X = \frac{0,0014 * (V_2 - V_1) * K * 100}{m} = 6,25$$

Где 0,0014 – количество азота, эквивалентное 1см<sup>3</sup> 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствора соляной кислоты.

V<sub>1</sub>- объём 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствора соляной кислоты израсходованной на титрование исследуемой пробы.

V<sup>2</sup>- объём 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствора соляной кислоты израсходованной на титрование контрольной пробы.

K- коэффициент поправки к номинальной концентрации раствора соляной кислоты.

100- коэффициент пересчета в проценты

m- масса пробы, г.

6,25- коэффициент пересчета на белок.

Результаты исследований представлены в таблице 3

Таблица 3- Массовая доля белка в вареных колбасах (%)

	1 образец	2 образец	3 образец	4 образец	5 образец
показатели белка	11	12	11	11	11

В результате проведенного исследования колбасных изделий было установлено, что в 100 % случаев все исследованные образцы соответствуют требованиям [7].

**Определение массовой доли жира в вареных колбасах.**

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Метод определения жира с использованием фильтрующей делительной воронки. Методы основаны на извлечении общего жира, содержащегося в мясе и мясных продуктах: смесью хлороформа и этилового спирта в фильтрующей делительной воронке.

Обработка результатов.

Массовую долю жира (Ж) в процентах вычисляют по формуле:

$$\frac{(m_1 - m_2) * 50}{m * 20} = 100$$

где  $m_1$  - масса бюксы с жиром, г;

$m_2$  - масса бюксы с не липидной фракцией, г;

50 - общий объем экстракта, см<sup>3</sup>;

$m$  - масса навески, г;

20 - объем экстракта, отобранный для высушивания, см<sup>3</sup>.

Вычисления проводят с погрешностью + 0,1 %.

За окончательный результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,5 % при выполнении анализов в одной лаборатории и 1 % — при выполнении анализов в разных лабораториях ( $P = 0,95$ )

Таблица 4- Массовая доля жира в вареных колбасах (%)

Номер образца	1 образец	2 образец	3 образец	4 образец	5 образец
Кол-во жира	22	20	24	22	30

В результате проведенного исследования колбасных изделий было установлено, что в 100 % случаев все исследованные образцы соответствуют требованиям ГОСТ 23042-86 «Мясо и мясные продукты. Методы определения жира» [8].

**В ЗАКЛЮЧЕНИЕ, ОСНОВЫВАЯСЬ НА РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВСЕ 5 ИССЛЕДУЕМЫХ ОБРАЗЦОВ ВАРЕННЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ, ПРИЗНАНЫ КАЧЕСТВЕННЫМИ В ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОМ ОТНОШЕНИИ.**

### Список литературы

1. *ГОСТ 33673-2015* "Изделия колбасные вареные. Технические условия. Введ. 2017-07-01. –М.: Стандартинформ, 2017. -14 с.
2. *ГОСТ 29299-92* «Мясо и мясные продукты. Метод определения нитрита». Введ. 1994-01-01. –М.: Стандартинформ, 1994. -108 с
3. *ГОСТ 25011-2017* «Мясо и мясные продукты. Методы определения белка» Введ. 2018-07-01. –М.: Стандартинформ, 2018. -14 с.
4. *ГОСТ 23042-2015* «Мясо и мясные продукты. Методы определения жира». Введ. 2017-01-01. –М.: Стандартинформ, 2017. -8 с.
5. Безопасность и качество колбасных изделий, реализуемых в розничной сети города Иркутска / А. Б. Будаева, Т. Л. Хунданова, С. Г. Долганова [и др.] // АгроЭкоИнфо. – 2017. – № 2(28). – С. 25.

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

6. Бурибаев, Б. Физико-химические исследования колбасных изделий, производимых на «АО МПК Ангарский» / Б. Бурибаев // 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. 132-134.



УДК 637.071

**ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЁДА В УСЛОВИЯХ  
ОГБУ «ТУЛУНСКАЯ СББЖ»**

**Пушмина М.М., Долганова С.Г.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Известно, что мёд является очень питательным и полезным продуктом. Польза и вред мёда напрямую зависят от его состава. Он содержит все витамины группы В, К, Е, С, провитамин А. Так как витамины находятся в соединении с природными минеральными солями и биогенными аминами, польза от них гораздо выше синтетических заменителей.

Целью данной работы является определение органолептических показателей мёда шести производителей, реализуемых свою продукцию в Иркутской области.

Органолептические показатели у всех приобретенных образцов соответствовали ГОСТ 19792-2017 «Мед натуральный. Технические условия».

*Ключевые слова:* мёд, состав, качество, органолептические показатели, биологические свойства, применение.

Мёд считается самым древним лакомством. Это естественный растительно-животный продукт, получающийся в результате тщательной переработки слюнными железами пчёл нектара и нектароподобных веществ, вырабатываемых цветами растений. Мёд считается богатым источником витаминов и минералов. Любой человек на земле слышал о пользе этого уникального продукта пчеловодства, поэтому исследование мёда в наше время остается актуальным. Разнообразие ассортимента мёда, представленных на рынке, позволяет удовлетворить потребности населения [1].

Самые распространённые виды мёда в Иркутской области: донниковый, эспарцетовый, разнотравный – он же самый полезный, важно знать, что мёд с таёжного разнотравья не является аллергенным [4, 8].

Развитие пчеловодства – актуальная для Иркутской области отрасль. Продукция востребована жителями региона, так как по данным Иркутскстата за последние 10 лет пчеловоды Приангарья увеличили число пчелосемей на 8,5%, общий сбор меда вырос в 1,5 раза [2].

В 2021 году получено 500 тонн меда, из него более 90% - на личных подворьях. Продуктивность одной пчелосемьи составила почти 24 кг.

Пчеловодство в сибирских условиях - это тяжелый и кропотливый труд. Суровый климат с затяжными зимами и коротким летом сокращают медосборный сезон до 2-4 месяцев. Поэтому прижились пчелы не везде. К наиболее продуктивным медоносным районам относятся Заларинский, Куйтунский, Боханский, Аларский, Иркутский, Осинский, Нукутский и Черемховский районы, производящие свыше 60% товарного меда. Они достаточно востребованы в области, так как нет большой конкуренции [2].

Местный мед, полученный на естественной природной основе, обладает лечебными свойствами и особым вкусом, благодаря уникальным растениям, произрастающим только в Восточной Сибири.

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Поэтому одной из задач иркутских пчеловодов является популяризация собственной продукции, так как регион имеет хорошие перспективы развития данной отрасли [2].

Следует отметить, что лидирующие позиции в производстве мёда занял частный сектор. В настоящее время на рынок выходят частные компании, которые ориентированы на оптовые закупки, переработку, фасовку и торговлю медом; производство специализированного инвентаря, специальных препаратов для борьбы с болезнями пчел; терапевтические и косметические средства и другую продукцию [3, 8].

Так как спрос на мёд растет, то фальсификация данной продукции, не является проблемой для недобросовестных изготовителей, поэтому актуальность данной темы будет всегда - когда будет спрос на мёд. Поэтому я решила взять темой научно-исследовательской работы именно-органолептические методы исследования мёда, реализуемого в Иркутской области.

*Целью* данной работы является проведение органолептических исследований мёда шести производителей- реализуемых свою продукцию в Иркутской области, для установления качества.

В связи с этим были поставлены следующие задачи:

1. Провести органолептические исследования качества мёда;
2. Проанализировать результаты.

### **Материалы и методы исследования.**

На личных подсобных хозяйствах Тулунского района было приобретено 6 проб мёда. Исследования проводились в ОГБУ «Тулунская СББЖ» в период производственной практики.

Органолептические исследования проводили по ГОСТ 19792-2017 «Мед натуральный. Технические условия» [5].

### **Результаты исследования.**

Органолептические исследования меда проводили по 7 показателям, согласно ГОСТ определяли: цвет, аромат, вкус, консистенцию, кристаллизацию, признаки брожения и наличие механических примесей (таб. 2).

**Таблица 1 - Результаты органолептического исследования**

№ п/н	Цвет	Аромат	Вкус	Консистенция	Кристаллизация	Признаки брожения	Наличие механ. примесей
1	Коричневый	Насыщенный	Сладкий	Вязкая	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
2	Белый	Слабый	Сладковатый	Плотная	Мелкозернистая	Отсутствует	Отсутствует
3	Жёлтый	Насыщенный	Насыщенный, терпкий	Жидкая	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
4	Светло-коричневый	Слабый	Менее выражен	Вязкая	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует
5	Темно-коричневый	Насыщенный	Сладкий	Плотная	Крупнозернистая	Отсутствует	Отсутствует
6	Жёлтый	Слабый	Сладкий	Жидкая	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Органолептическими исследованиями было установлено, что 2 пробы меда имели желтый цвет, 1 – светло-коричневый, 1 – темно-коричневый, 1 – белый и 1 – коричневый.

По аромату: 3 пробы имели слабовыраженный и 3 – сильный насыщенный.

Вкус был у 3-х проб слабым, 1 – менее выраженный, 1 – сладковатый, 1 – менее выражен.

При определении консистенции меда было выявлено, что 2 пробы имели плотную, 2 – вязкую и 2 – жидкую консистенцию.

Кристаллизация обнаружена в 2-х пробах.

Признаки брожения и наличие механических примесей во всех пробах меда не обнаружены.

**Вывод.** Установлено, что 6 исследованных проб мёда из Тулунского района соответствовали требованиям по органолептическим показателям ГОСТ 19792-2017 «Мёд натуральный. Технические условия».

### Список литературы

1. Википедия, [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%91%D0%B4>, свободный доступ (08.02.23)
2. Irkutskstat.gks.ru, [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: <https://irkutskstat.gks.ru/folder/161072/document/165537>, свободный доступ (08.02.23)
3. Fundamental-research.ru, [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=38750>, свободный доступ (08.02.23)
4. Irk.aif.ru/, [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: [https://irk.aif.ru/society/pasut\\_pchyol\\_s\\_odnogo\\_ulya\\_v\\_irkutskoy\\_oblasti\\_sobirayut\\_do\\_100\\_kg\\_myoda](https://irk.aif.ru/society/pasut_pchyol_s_odnogo_ulya_v_irkutskoy_oblasti_sobirayut_do_100_kg_myoda), свободный доступ (08.02.23)
5. ГОСТ 19792-2017 “Мед натуральный. Технические условия”, [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293741/4293741785.htm>, свободный доступ (08.02.23)
6. ГОСТ 25629-2014. Пчеловодство. Термины и определения. Bee-keeping. Terms and definitions: межгосударственный стандарт: издание официальное: принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и 189 сертификации (протокол от 30 июля 2014 г. № 68-П): взамен ГОСТ 25629-83: дата введения 2015-06-01 / подготовлен Государственным научным учреждением Научно-исследовательским институтом пчеловодства Российской академии сельскохозяйственных наук. – Москва: Стандартинформ, 2019. – IV. 12 с.
7. 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.
8. Ветеринарно-санитарная экспертиза меда : учеб. практикум для студентов высш. учеб. заведений специалитета 36.05.01 - Ветеринария, бакалавриата направлений подгот. 36.03.01 - "Ветеринарно-санитарная экспертиза", 06.03.01 - "Биология (охотоведение)" / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского ; сост.: А. Б. Будаева, Л. А. Очирова, Т. Л. Хунданова, С. Г. Долганова. - Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2020. - 170 с.

УДК 637.072

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЁДА В УСЛОВИЯХ  
ОГБУ «ТУЛУНСКАЯ СББЖ»**

**Сереброва Д.С., Долганова С.Г.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Мёд – это ценный природный продукт, содержащий важные питательные вещества, такие как углеводы, белки, минеральные соли, витамины, ферменты, всего около 300 составляющих. Мёд характеризуется антибактериальными, фармакологическими, иммунологическими свойствами. Целью данной работы является ветеринарно-санитарная экспертиза мёда из личных подсобных хозяйств города Тулуна, Иркутского района для установки физико-химических показателей. Качества подлинного пчелиного меда регламентируют требования ГОСТ 19792-2017 «Мед натуральный. Технические условия», собранный и реализуемый частными пчеловодами.

При исследовании мёда использовались физико-химические методы, которые определяют содержание воды, сахарозы, диастазы, кислотность, количество оксиметилфурфузола.

*Ключевые слова:* мёд, качество, физико-химические показатели.

Мед – продукт переработки медоносными пчелами из цветочного нектара, пыльцы (перги) или пади. Это сладкая тягучая масса или более плотной консистенции с необычным ароматом [1, 2].

Мед - высокоэнергетический продукт питания: в 1 кг его содержится в среднем 13000 Дж энергии. 100 г меда обеспечивают 1/10 суточной потребности взрослого человека в энергии. Мёд считается полезным продуктом питания, содержащим аминокислоты, ряд макро и микроэлементы, витамины элементов магний, калий, кальций, железо, натрий и серу. Также мед содержит витамины, особенно группы В и С. Концентрация полезных веществ в разных видах меда напрямую зависит от качества собранной пчелами пыльцы и нектара [2].

Проблема фальсификации меда очень распространена и, в связи с этим, весьма актуальна. Мёд могут добавлять сахар, патоку, крахмал, изготавливать из сиропа и прочее [1].

Для определения качества меда лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы проводит органолептические микроскопические и физико-химические.

Целью данной работы является исследование мёда по некоторым физико-химическим показателям.

**Материалы и методы исследования.**

В ОГБУ «Тулунская СББЖ» для исследования были доставлены 3 образца мёда с частных пасек Тулунского района в период с июня по сентябрь 2022 года:

- №1 - Мёд донниковый
- №2 - Мёд цветочный

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

- №3 - Мёд разнотравье

Все образцы определяли по ГОСТу 19792-2017 «Мед натуральный. Технические условия».

Исследования мёда проводили различными методами:

- 1) Микроскопический – для определения наличия пыльцевых зерен и структуры кристаллов сахарозы и глюкозы (микроскоп «МИКМЕД-5»);
- 2) Рефрактометрическим определяли массовую долю воды (рефрактометр ИРФ 454Б2М) по ГОСТ 31774-2012;
- 3) Титриметрический – для определения общей кислотности;
- 4) Йодная реакция – диастазную активность;

5) Реакция Селиванова-Фиге на гидроксиметилфурфураль по ГОСТ 31768-2012.

Исследования проводились в ОГБУ «Тулунская СББЖ» ЛВСЭ воскресного рынка ярмарка «Славянский базар» в период производственной практики.

### **Результаты исследования.**

В ходе микроскопического исследования, мы выявили, что мёд №2 имеет в своем составе большое количество сахарных кристаллов, мёд №3 имеет небольшой остаток кристаллов сахара. Возможно, эти образцы мёда были фальсифицированы сахарным сиропом, или же происходила подкормка пчел тростниковым сахаром. В мёде №1 были обнаружены медовые кристаллы. Во всех образцах обнаружены пыльцевые зерна.

Согласно ГОСТ 19792-2017, влажность мёда должна составлять не более 20%. Массовая доля воды под № 1 составляло 18,5 %, за исключением двух №2 и №3, показатели которых превышали допустимую влажность от 22,9 до 27,3 % (таб.1). Вода, обуславливает пригодность для долговременного хранения и качества реализуемого мёда.

**Таблица 1 - Физико-химические показатели мёда**

№ образца	Массовая доля воды, %	Общая кислотность, см <sup>3</sup>	Диастазное число, ед. Готе	Содержание оксиметилфурфурала
1	18,5	4,0	10,0	-
2	22,9	8,0	7,0	+
3	27,3	10,0	7,0	+
<i>По ГОСТ 19792-2017</i>	<i>не более 20</i>	<i>Не более 4</i>	<i>Не менее 8</i>	-

По результатам исследования установлено, что общая кислотность в образце №1 находится в пределах нормы. Образцы № 2 и №3 имели высокие значения общей кислотности, из чего можно сделать вывод о том, что мёд из этих был собран незрелым или имеет в своем составе сахар.

Для оценки качества меда определяли диастазное число. Диастаза чувствительна к нагреванию, что позволяет использовать этот показатель в качестве индикатора тепловой обработки меда и условий хранения.

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

Из данных (табл.1), диастазное число соответствует требованиям ГОСТ у образца №1 и составляет 10 ед. Готе. В образцах №2 и № 3 этот показатель ниже нормируемого.

Образец под №1 имел отрицательную реакцией на гидроксиметилфурфураль, что подтверждает натуральность пчелиного меда.

### **Выводы.**

Мед №1 донниковый соответствует нормам ГОСТ 19792-2017 «Мед натуральный. Технические условия» по таким физико-химическим показателям как массовая доля воды, общая кислотность, диастазное число и гидроксиметилфурфураль.

Образцы под номером №2 – мёд цветочный и №3 мёд разнотравье не соответствуют требованиям.

### **Список литературы**

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. Ветеринарно-санитарная экспертиза меда : учеб. практикум для студентов высш. учеб. заведений специалитета 36.05.01 - Ветеринария, бакалавриата направлений подгот. 36.03.01 - "Ветеринарно-санитарная экспертиза", 06.03.01 - "Биология (охотоведение)" / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского ; сост.: А. Б. Будаева, Л. А. Очирова, Т. Л. Хунданова, С. Г. Долганова. - Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2020. - 170 с.
3. ГОСТ 19792-2017 “Мед натуральный. Технические условия”, [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293741/4293741785.htm>, свободный доступ (08.02.23)
4. ГОСТ 31768-2012 Мёд натуральный. Методы определения гидроксиметилфурфурала. - М., Стандартиформ, 2019 – 13 с.
5. ГОСТ 31774-2012 Мёд. Рефрактометрический метод определения воды. - М., Стандартиформ, 2014 – 6 с.
6. Правила ветеринарно-санитарной экспертизы меда при продаже на рынках №13-7-2/365 от 18 июля 1995 г. [Электронный ресурс] <https://docs.cntd.ru/document/9013223?section=operative>

УДК 637.071

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПИТЬЕВЫХ  
СЛИВОК, РЕАЛИЗУЕМЫХ В Г. ИРКУТСКЕ**

**Устинова Я.С., Долганова С.Г.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Известно, что сливки являются очень питательным и полезным молочным продуктом, они представляют собой источник кальция, белка и жира, богаты витаминами и другими полезными для здоровья человека элементами. Целью данной работы является ветеринарно-санитарная экспертиза питьевых сливок реализуемых в розничных магазинах г. Иркутска для установления качества. Анализ маркировки и упаковки питьевых сливок, органолептические показатели у всех образцов приобретенных соответствовали по ТР ТС 033/2013 и ГОСТ Р 31451-2013. Титруемая кислотность соответствовала нормам у трех образцов из пяти, у остальных превышал этот показатель на 1-2 градуса.

*Ключевые слова:* молочная продукция, сливки питьевые, экспертиза, качество, кислотность.

Молоко поистине уникальный продукт. Его предназначением изначально является вскармливание потомства. Это означает, что в его составе будет все необходимое для роста и развития малыша. Оно содержит белки (причем в максимально легкоусвояемом виде), жиры, углеводы, витамины, минералы. Молоко – пример полноценного рационального питания для растущего организма [2].

Наука говорит о том, что среднегодовая норма потребления молочных продуктов должна составлять порядка 325 кг. Реальные цифры намного меньше. Обычный россиянин за год съедает около 254 кг молочных продуктов. Такое положение вещей можно объяснить тем, что городские жители не имеют привычки пить молоко. Другие причины – ограниченное производство и дороговизна молочных продуктов.

Одними из наиболее универсальных молочных продуктов является сливки, имеющие высокий процент жирности и не самую низкую калорийность. Польза от сливок почти такая же, как и от молока, поэтому продукт подходит для употребления в любом возрасте, поэтому исследование молочной продукции в наше время остается актуальным [1,2].

Согласно ГОСТ Р 52738-2007 «Молоко и продукты переработки молока. Термины и определения», сливки – это молочный продукт, произведенный из молока и/или молочных продуктов, представляющий собой эмульсию жира и молочной плазмы и массовая доля жира в котором составляет не менее 9% [1]. Рассматривая пользу сливок, следует отметить, что это не только вкусный, но и полезный продукт питания, характеризующийся высокой биологической и пищевой ценностью. Молочные сливки богаты витаминами В1, В2, А, D, Е, РР и С, а также минеральными солями и микроэлементами – железом, магнием, йодом, цинком, молибденом, кальцием, хлором, селеном, калием и фосфором.

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Сливки производятся в процессе сепарирования – разделения цельного молока на сливки и обезжиренное молоко. Сливки являются исходным сырьём для производства сливочного масла и сметаны. Они используются для производства мороженого и кондитерских изделий [2].

В соответствии с ГОСТ 31451-2013 «Сливки питьевые. Технические условия», питьевые сливки – это сливки, подвергнутые термической обработке (как минимум пастеризации) и расфасованные в потребительскую тару [4]. В зависимости от режима термической обработки сливки питьевые выпускают пастеризованные, стерилизованные и ультрапастеризованные с различным содержанием жира на основе нормализованных и восстановленных сливок.

В 2022 году российскими предприятиями было выпущено 249 659 т сливок, что на 13.8% выше по сравнению с результатами 2021 года. Среднегодовой прирост производства (CAGR) сливок за период 2017-2022 гг. составил 10.3%. Лидирующий федеральный округ РФ по производству сливок – Центральный ФО (31.5% производства за период с 2017 по 2022), на втором месте – Приволжский ФО (23.4% производства). Производство сливок в декабре 2022 года выросло на 13.9% к уровню декабря прошлого года и составило 24 338,7 т. В декабре 2022 года средние цены производителей на сливки составили 172 691,0 руб./т. [7].



Целью данной работы является ветеринарно-санитарная экспертиза питьевых сливок реализуемых в г. Иркутске для установления качества.

В связи с этим были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать упаковку и маркировку;
2. Провести органолептические исследования;
3. Определить кислотность.

### **Материалы и методы исследования.**

Объектом исследования были питьевые сливки, приобретённые в розничных магазинах г. Иркутска (таб. 1).

<i>Образцы</i>	<i>Наименование продукта</i>	<i>Производитель</i>	<i>Упаковка</i>
1	Сливки питьевые ультрапастеризованные «Белый город» 10%	АО «Белгородский молочный комбинат»	
2	Сливки питьевые ультрапастеризованные «Простоквашино» 10%	АО «Данон Россия»	



**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

3	Сливки питьевые ультрапастеризованные «Parmalat» 10%	АО «Белгородский молочный комбинат»	
4	Сливки питьевые ультрапастеризованные «Valio» 10%	ООО «Галатика»	
5	Сливки питьевые ультрапастеризованные «Авида» 10%	ЗАО «Молочный комбинат «Авида»	

Исследования проводились на кафедре морфологии животных и ветеринарной санитарии Иркутского государственного аграрного университета им. А.А. Ежевского.

Осмотр упаковки и анализ маркировки проводили по требованиям ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» [5] и ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» [6].

Органолептические исследования проводили по ГОСТ 31451-2013 «Сливки питьевые. Технические условия» [3].

Кислотность определяли по ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности» [7].

**Результаты исследования.**

*Анализ маркировки и упаковки.* Оценку внешнего вида начинают с осмотра состояния тары, упаковки и маркировки (таб.2).

**Таблица 2 – Результаты анализа маркировки питьевых сливок**

Показатели	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец № 4	Образец № 5
Наименование товара	Сливки питьевые ультрапастеризованные				
Юридический адрес	г. Белгород, ул. Привольная, 5	Г.Санкт-Петербург, 6-й Верхний пер., 1, лит.А	г. Белгород, ул. Привольная, 5	Ленинградская обл., г. Гатчина, ул. 120-й Гатчинской дивизии д.1	Белгородская обл., г.Старый Оскол, северная промкомзона
Состав	Нормализованные сливки	Нормализованные сливки	Нормализованные сливки	Сливки	Нормализованные сливки
Срок хранения	6 мес.	6 мес.	6 мес.	4 мес.	6 мес.
Пищевая ценность 100 г продукта	Жиры-10г Белки-2.6г Углеводы-4.0г	Жиры-10г Белки-2.6г Углеводы-4.5г	Жиры-10г Белки-2.8г Углеводы-6.3г	Жиры-10г Белки-2.6г Углеводы-4.1г	Жиры-10г Белки-2.6г Углеводы-4.0г
Энергетическая ценность	116 ккал/485 кДЖ	118 ккал/491 кДЖ	126 ккал/527 кДЖ	117 ккал/490 кДЖ	120 ккал/490 кДЖ
ГОСТ/ТУ	+	+	+	+	+

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

В ходе визуальной оценки упаковки представленных образцов установлено, что все исследуемые образцы упакованы в тетра брик асептик. Упаковка у всех образцов целостная, не нарушена; качество печати – хорошее, на упаковке расположен отчетливый логотип компании и наименование продукта.

Следовательно, образцы соответствуют требованиям ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» и ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции».

*Органолептические исследования* проводили по таким показателям как внешний вид, консистенция, цвет, вкус, запах (таб. 3).

Таблица 3 - Результаты органолептического исследования

Показатели	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец № 4	Образец № 5
Внешний вид	Непрозрачная однородная жидкость	Непрозрачная однородная жидкость	Однородная непрозрачная жидкость	Однородная непрозрачная жидкость	Непрозрачная однородная жидкость
Консистенция	Однородная, без осадка, хлопьев белка, слабо вязкая, нетягучая	Однородная, без осадка, хлопьев белка, слабо вязкая, нетягучая	Однородная, в меру вязкая	Однородная, в меру вязкая	Однородная, без осадка, хлопьев белка, слабо вязкая, нетягучая
Вкус и запах	Вкус характерный. Без запаха и привкуса кипячения.	Характерный для сливок. С запахом и привкусом кипячения, вкус сладковатый	Характерный для сливок, с легким привкусом кипячения, слегка сладковатый привкус	Характерный для сливок, с легким привкусом кипячения, слегка сладковатый привкус	С запахом и привкусом кипячения, вкус сладковатый
Цвет	Белый равномерный по всей массе	Светло-кремовый равномерный по всей массе	Белый с легким кремовым оттенком равномерный по всей массе	Белый с легким кремовым оттенком равномерный по всей массе	Белый с кремовым оттенком равномерный по всей массе

По результатам органолептических исследований питьевые сливки соответствуют требованиям ГОСТ 31451-2013 и ТР ТС 033/2013 и являются свежими и доброкачественными продуктами.

*Титруемую кислотность* определяли с применением индикатора фенолфталеина. Метод основан на нейтрализации кислот, содержащихся в продукте, раствором гидроксида натрия в присутствии индикатора фенолфталеина. Градусом кислотности называют количество миллилитров

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

децинормального раствора едкого натра, израсходованного на нейтрализацию 100 мл молока или 100 г продукта.

В коническую колбу вместимостью 100 - 250 мл вливали 20 мл воды, прибавляли пипеткой 10 мл сливок, затем 3 капли раствора фенолфталеина. Смесь титровали раствором едкого натра до появления слабозименовой окраски, не исчезающей в течение 1 мин (таб. 4).

Таблица 4 - Результаты определения кислотности

Образцы	Кислотность, °Т	
	По ГОСТ 31451-2013 (для продукта с МДЖ не менее 10%)	Результат
Образец №1	Не более 19	21
Образец №2		20
Образец №3		19
Образец №4		17
Образец №5		19

Из данных таблицы №3 видно, что кислотность исследуемых питьевых сливок торговых марок «Parmalat» (№3), «Valio» (№4) и «Авида» (№5) соответствует ГОСТ 31451-2013. Кислотность сливок торговых марок «Белый город» (№1) и «Простоквашино» (№10) составляет 21<sup>0</sup>Т и 20<sup>0</sup>Т соответственно, что превышает нормированный показатель на 1-2<sup>0</sup>Т.

### **Выводы.**

1. Маркировка и упаковка у всех образцов питьевых сливок, приобретенных в розничных магазинах г.Иркутска соответствует требованиям ТР ТС 033/2013 и соответствует ГОСТ Р 31451-2013.

2. Органолептические показатели указали на доброкачественность сливок.

3. Титруемая кислотность соответствуют требованиям ГОСТ 31451-2013 у трех из пяти образцов. Это питьевые сливки торговых марок «Parmalat», «Valio» и «Авида». Этот же показатель превышает норму на 1-2<sup>0</sup>Т у образцов сливок «Белый город» и «Простоквашино».

### **Список литературы**

1. 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

2. 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

3. Foodshopping.ru, [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: [http://foodshopping.ru/сливки\\_питьевые](http://foodshopping.ru/сливки_питьевые), свободный доступ (08.02.23)

4. ГОСТ 31451-2013. Сливки питьевые. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2014. – 10 с.

5. ГОСТ 3624-92 Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности. – М.: Стандартинформ, 2009. – 10 с.

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

6. ГОСТ Р 52738-2007 Молоко и продукты переработки молока. Термины и определения. – М.: Стандартиформ, 2007. – 31 с.
7. Маркетинговое исследование рынка сливок [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: [https://tk-solutions.ru/demo/mi\\_slivok.pdf](https://tk-solutions.ru/demo/mi_slivok.pdf), свободный доступ (08.02.23)
8. ТР ТС 022/2011 "Пищевая продукция в части ее маркировки" (с изменениями на 14 сентября 2018 года), [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: <http://docs.cntd.ru/document/902320347>, свободный доступ (08.02.23)
9. ТР ТС 033/2013 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции" (с изменениями на 10 июля 2020 года), [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: <http://docs.cntd.ru/document/499050562> свободный доступ (08.02.23)

УДК 637.07

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СЫРОГО МОЛОКА В  
ЛАБОРАТОРИИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ  
БАЯНДАЕВСКОГО ФИЛИАЛА ОБЛАСТНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ "ЭХИРИТ-  
БУЛАГАТСКАЯ СТАНЦИЯ ПО БОРЬБЕ С БОЛЕЗНЯМИ  
ЖИВОТНЫХ"**

**Шведов Д.В., Будаева А.Б.**  
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Молоко является ценным продуктом питания животного происхождения, пользующимся высоким стабильным спросом у населения [1]. Однако молоко, полученное от больных животных, может являться источником заражения человека зооантропонозными болезнями [4], а при нарушении ветеринарно-санитарных правил технологии получения и переработки и хранения, молоко может стать причиной пищевых токсикозов и токсикоинфекций [2,3,5]. В данной статье исследованы четыре образца сырого коровьего молока на предмет качества его в ветеринарно-санитарном отношении, рассмотрены основные методы проведения ветеринарно-санитарной экспертизы молока сырого в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы Баяндаевского филиала ОГБУ «Эхирит-Булагатская СББЖ».

**Ключевые слова:** молоко, ветеринарно-санитарная экспертиза, пищевая ценность, органолептическое исследование, физико-химические исследования.

**Целью** нашей работы явилось проведение ветеринарно-санитарной экспертизы сырого коровьего молока, поступающего в лабораторию ветеринарно-санитарной экспертизы ОГБУ «ИГСББЖ» Баяндаевского филиала, Иркутской области. Для достижения цели нами были поставлены следующие **задачи:**

- провести органолептические исследования;
- провести физико-химические исследования.

**Материалы и методы.**

При проведении ветеринарно-санитарной экспертизы молока сырого в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы ОГБУ «ИГСББЖ» Баяндаевского филиала, исследуют органолептические, физико-химические показатели.

Определение органолептических показателей осуществляется в соответствии с ГОСТ 22935-2-2011. Сущность метода заключается в изучении внешнего вида, цвета, вкуса, консистенции молока с помощью органов чувств.

Определение кислотности молока сырого осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 54669-2011. Метод основан на нейтрализации кислот, содержащихся в продукте, раствором гидроксида натрия до заранее заданного рН 8,9 с помощью блока автоматического титрования и индикации точки эквивалентности при помощи потенциометрического анализатора.

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Экспресс анализ молока. Анализатор молока Клевер-2 обеспечивает экспресс–оценку процентного содержания жира, белка, сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО) и плотности в одной пробе сырого молока.

Органолептические показатели молока сырого, привозимого из СПССПК Баяндаевского района, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты органолептических исследований молока сырого.

Показатели	Результаты			
	Образец №1 «Марина»	Образец №2 «Хогот»	Образец №3 «Баяр»	Образец №4 «Ника»
Цвет	Кремовый	Светло-кремовый	Кремовый	Белый
Вкус	Вкус слегка сладкий, без посторонних примесей	Слегка кисловатый привкус, без посторонних примесей	Сладкий вкус без посторонних примесей	Слегка кисловатый привкус, без посторонних примесей
Запах	Чистый, без посторонних запахов	Чистый, без посторонних запахов	Чистый, без посторонних запахов	Чистый, без посторонних запахов
Консистенция	Однородная жидкость без осадков и хлопьев	Однородная жидкость без осадков и хлопьев	Однородная жидкость без осадков и хлопьев	Однородная жидкость, без осадков и хлопьев

По результатам органолептических исследований, нами установлено, что в 100% случаев, молоко сырое по органолептическим показателям соответствует требованиям ГОСТ 22935-2-2011.

Одним из основных этапов ветеринарно-санитарной экспертизы молока является исследование физико-химических показателей, так как по их изменению можно судить о качестве поставляемого молока. Данные физико-химических показателей исследуемого молока представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты физико-химических исследований молока сырого.

Физико-химические исследования	Наименование СПССПК			
	«Марина»	«Хогот»	«Баяр»	«Ника»
Массовая доля жира	3,7	4,1	3,9	4,5
Белок	3,89	3,02	3,19	3,24
СОМО	8,63	8,80	8,14	8,63
Плотность	1050	1038	1045	1033
Кислотность	17,5	16,8	16,1	17,1

По данным таблицы 2, среднее значение кислотности молока колеблется в пределах от 16,1 (СПССПК «Баяр») до 17,5 (СПССПК «Марина»). Превышение кислотности в 100% случаев не установлено. Содержание жира и белка находится в пределах 3,7 (СПССПК «Марина») до 4,5 (СПССПК «Ника») и 3,02 (СПССПК «Хогот») до 3,89 (СПССПК «Марина») соответственно.

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Таким образом, по результатам исследований, молоко сырое, в 100% соответствует ГОСТ Р 52054-2003 и может быть реализовано населению без ограничений, а также для переработки на молокоперерабатывающих предприятиях.

### Список литературы:

1. *ГОСТ Р ИСО 22935-2-2011* Молоко и молочные продукты. Органолептический анализ.
2. *ГОСТ Р 54669-2011* Молоко и продукты переработки молока. Методы определения кислотности
3. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока, реализуемого в розничных торговых сетях г. Иркутска / А. В. Борхолоева, А. Б. Будаева, С. Г. Долганова, Т. Л. Хунданова // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2017. – № 25. – С. 43-51. – EDN ZXVHSF.
4. *Борхолоева, А. В.* Профилактика и лечение коров при субклиническом мастите озонированным молоком / А. В. Борхолоева, Л. А. Очирова, А. Б. Будаева // Ветеринария. – 2017. – № 3. – С. 43-46. – EDN YOABXH
5. *Очирова, Л. А.* Качество и безопасность реализуемого молока / Л. А. Очирова, А. Б. Будаева // Тенденции развития науки и образования. – 2022. – № 83-1. – С. 158-161. – DOI 10.18411/trnio-03-2022-44. – EDN BYYYYWW.
6. *Борхолоева, А. В.* Качество сборного сырого молока в ООО "Хадайский", Баяндаевского района, Иркутской области / А. В. Борхолоева, А. Б. Будаева // Вестник ИрГСХА. – 2018. – № 87. – С. 119-125. – EDN XXSCLB.
7. *Очирова, Л. А.* Микробиологический контроль молока и молочных продуктов реализуемых в торговой сети / Л. А. Очирова, А. Б. Будаева, Е. И. Токмаков // Аграрный вестник Урала. – 2011. – № 9(88). – С. 42-44. – EDN PAPWUR

УДК 637.07

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА И  
ПРОДУКТОВ УБОЯ В ЛАБОРАТОРИИ ВЕТЕРИНАРНО-  
САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ БАЯНДАЕВСКОГО ФИЛИАЛА  
ОБЛАСТНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ "ЭХИРИТ-БУЛАГАТСКАЯ СТАНЦИЯ ПО БОРЬБЕ С  
БОЛЕЗНЯМИ ЖИВОТНЫХ"**

**Шведов Д., Будаева А.Б.**  
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Мясо и продукты убоя, поступающие в лабораторию ветеринарно-санитарной экспертизы, проходят полную ветеринарно-санитарную оценку, согласно «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов». Для ветеринарно-санитарной экспертизы в лабораторию доставляются целые туши или туши, разрубленные пополам или на четвертины вместе с внутренними органами (легкие, сердце, печень, селезенка и почки), и головой. Объектом нашего исследования явились 20 туш и продуктов убоя крупного рогатого скота. Ветеринарно-санитарную экспертизу проводили внешним осмотром, органолептическими и физико-химическими методами исследования.

**Ключевые слова:** ветеринарно-санитарная экспертиза, туши, пероксидаза, формальная реакция, pH, реакция с серноокислой медью.

**Целью** нашей работы явилось проведение ветеринарно-санитарной экспертизы говядины, поступающей в лабораторию ветеринарно-санитарной экспертизы ОГБУ «ИГСББЖ» Баяндаевского филиала, Иркутской области. Для достижения цели нами были поставлены следующие **задачи**:

- провести органолептические исследования;
- провести физико-химические исследования.

**Материалы и методы.**

Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов

Органолептические исследования проводили согласно ГОСТ 7269-79 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести»

Физико-химические исследования согласно ГОСТ 23392-78 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести» (с Поправками) [3] и Правилами ветеринарного осмотра животных и ВСЭ мяса и мясных продуктов.

**Внешний осмотр**

**-Осмотр головы.** Осмотр головы проводили на столе, голову клали на стол лбом вниз. Осматривали жевательные мышцы, делая 2 разреза с наружной и внутренней стороны, подчелюстные, околоушные, заглочные лимфатические узлы, состояние естественных отверстий. Проводили осмотр языка, прощупывали его и делали 2 разреза мышц.



## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

-Осмотр внутренних органов:

- Селезенку осматривали с начало на внешний, обращая внимание на ее размеры и цвет, состояние краев и поверхности органа. Затем пальпировали, определяли консистенцию, делали разрез и осматривали ткань селезенки, учитывая цвет пульпы и наличие отклонения от нормы.
- Сердце осматривали визуально, осматривали состояние перикарда, сосудов, консистенции. Для исключения паразитарных болезней и патологических изменений делали несквозные 3 продольных и 2 поперечных.
- Легкие осматривали визуально определяли цвет, пальпировали определяли плотность. Разрезали трахею и бронхи на продольном разрезе.
- Печень осматривали состояние краев, цвета, капсулы, пальпировали, на разрезе смотрели состояние желчных ходов.

- Осмотр туш. Сначала осматривали туши с наружной и внутренней стороны определяли загрязненность, цвет, степень обескровливания, наличие корочки подсыхания. Осматривали шейные, лопаточные, надколенные, подколенные, паховые лимфоузлы, делали продольные разрезы шейной, лопаточной, бедренной мышц на наличие финн.

Таблица 1 - Результаты послеубойного осмотра продуктов убоя

	Осмотрено	Допущено	Утилизировано
<i>Осмотр головы</i>	Лимфатические узлы крупные, светлые, упругие на ощупь, при разрезе изменений не выявлено, серовато-розового цвета. На двух параллельных разрезах околоушных, заглоточных, нижнечелюстных мышцах цистицеркоза не обнаружено. При осмотре языка изменений не выявлено.	20	-
<i>Осмотр туш</i>	Поверхность туш чистая, имеется корочка подсыхания, на разрезе мышцы бледно-розового цвета, слегка влажные. Обескровливание хорошее, Лимфатические узлы без пат. изменений.	20	-
<i>Осмотр селезенки</i>	Селезенка по консистенции мягкая, по размеру и форме свойственно виду животного, без крови. Цвет красно-коричневый. При разрезе пульпа соскабливается незначительно.	20	-
<i>Осмотр сердца</i>	Сердце по форме свойственно виду животного, консистенция твердо-мягкая, на разрезах миокарда не выявлено паразитов. Также все сердца хорошо обескровлены.	20	-
<i>Осмотр легких</i>	Цвет легких светло-розовый, мягкой консистенции, бронхи на разрезе были чисты. Дихтиокаулез и другие паразиты не выявлены.	20	
<i>Осмотр печени</i>	Цвет темно-бардовый, края четко выражены, на разрезе в желчных ходах не обнаружено паразитов, за исключением 1 образца.	19	1 образец печени КРС Выбраковка по причине: абсцесс

По результатам послеубойного осмотра продуктов убоя, нами было установлено в 1 образце печени КРС- абсцесс, что составило 5% случаев, от

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

общего количества исследуемых образцов. Органы с выявленными патологическими изменениями были забракованы и утилизированы

### **ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЯСА И ПРОДУКТОВ УБОЯ**

Органолептические исследования предусматривали определение:

- внешнего вида, цвета;
- консистенции;
- запаха;
- состояние жира;
- состояние сухожилий;
- прозрачности и аромата бульона (проба варки).

*Внешний вид и цвет туши* определяли внешним осмотром туш.

Вид и цвет определяли на свежем разрезе мышц и глубинных слоях мышц.

*Консистенцию* определяли на свежем разрезе туши, путем надавливания пальцем и следя за выравниванием образовавшейся ямки.

*Запах* определяли на свежем разрезе глубинных слоев мышечной ткани.

*Состояние жира* определяли растиранием его между пальцами, устанавливая цвет, запах, консистенцию.

*Состояние сухожилий* определяли ощупыванием, устанавливая упругость, плотность и состояние суставных поверхностей. Представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты органолептических исследований туш

Показатель	Результат
Внешний вид и цвет поверхности туши	Имеет корочку подсыхания бледно-розового или бледно-красного цвета, жир мягкий, частично окрашен в ярко-красный цвет
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге; цвет от светло- до темно-красного
Консистенция	На разрезе мясо плотное, упругое; образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается
Запах	Специфический, свойственный данному виду свежего мяса
Состояние жира	Говяжий — имеет белый, желтоватый или желтый цвет, консистенция твердая, при раздавливании крошится; свиной — белого или бледно-розового цвета, мягкий, эластичный; бараний - имеет белый цвет, консистенция плотная
Состояние сухожилий	Сухожилия упругие, плотные, поверхность суставов гладкая, блестящая. У размороженного мяса сухожилия мягкие, рыхлые, окрашенные в ярко-красный цвет
Прозрачность и аромат бульона	Прозрачный, ароматный

При проведении органолептических исследований в 100% случаев мясо признано свежим.

**Физико-химические исследования.** Всего исследовали 20 проб мяса КРС. Проводили реакцию сернокислой медью, реакция на пероксидазу, определение рН мяса, формольная реакция.

- *реакция с сернокислой медью.* Суть этого определения заключается в осаждении белков нагреванием и образовании в фильтрате комплексов сернокислой меди с оставшимися продуктами первичного распада белков, которые выпадают в осадок. В коническую колбу помещают 20 г фарша, добавляют 60 мл дистиллированной воды и тщательно перемешивают. Колбу накрывают стеклом и нагревают в течение 10 мин. в кипящей водяной бане. Затем горячий бульон фильтруют через плотный слой ваты толщиной 0,5 см в пробирку, помещенную в стакан с холодной водой. Если в фильтрате остаются хлопья белка, то его снова фильтруют через фильтровальную бумагу. После фильтрации 2 мл профильтрованного бульона наливают в пробирку и добавляют 3 капли 5-процентного раствора сернокислой меди, встряхивают 2 - 3 раза и выдерживают 5 мин. Мясо и мясные субпродукты считают свежими, если при добавлении раствора сернокислой меди бульон остается прозрачным. Мясо и мясные субпродукты относят к категории сомнительной свежести, если при добавлении раствора сернокислой меди происходит помутнение бульона, а в бульоне из размороженного мяса — интенсивное помутнение с образованием хлопьев. Мясо и мясные субпродукты считают несвежими, если при добавлении раствора сернокислой меди наблюдается образование желеобразного осадка, а в бульоне из размороженного мяса — наличие крупных хлопьев.

В ходе проведения реакции бульон остался прозрачным, что свидетельствует о положительной реакции.

- *реакция на пероксидазу.* В пробирку вносят 2 мл вытяжки, приготовленной из мясного фарша и дистиллированной воды в соотношении 1:4, добавляют 5 капель 0,2-процентного спиртового раствора бензидина, содержимое пробирки взбалтывают, после чего добавляют две капли 1-процентного раствора перекиси водорода.

В ходе проведения реакции мясная вытяжка через 0,5-1,5 минуты приобрела сине-зеленый цвет, который быстро перешел в буро-коричневый, что свидетельствует о положительной реакции.

- *определение рН мяса.* Для проведения анализа готовили вытяжку из 10г. мяса, мелко измельчали ножницами, затем добавляли дистиллированную воду из 100мл. растирали в ступке и размешивали. Затем перенесли кашицу в колбу и долили дистиллированную воду и размешивали. Помешивая, настаивали 30 мин. и фильтровали. После чего проводили измерение на рН-метре.

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Для исследования была приготовлена мясная вытяжка в соотношении 1:10. Показатели со шкалы прибора составили – 5,35.

- *формольная реакция*. В пробирку наливали 2мл. вытяжки (10г. мяса измельчали ножницами, добавляли 10мл. физиологического раствора и 10 капель 0.1 н. едкого натра) и добавляли 1мл. нейтрального формалина. При тяжело протекающих заболеваниях, еще при жизни животного, в мышцах в значительном количестве накапливаются промежуточные и конечные продукты белкового обмена – полипептиды, пептиды, аминокислоты и др. Сущность данной реакции заключается в осаждении этих продуктов обмена формальдегидом. При постановке реакции мясная вытяжка слабо помутнела. Это говорит нам о том, что реакция – отрицательная.

Результаты физико-химических исследований представлены в таблице 3.

**Таблица 3 - Результаты физико-химических исследований**

Исследования	Результаты	Допущено	Утилизировано
Реакция с сернокислой медью	Бульон прозрачный, без хлопьев и сгустков	20	
Реакция на пероксидазу	Сине-зеленый цвет, переходящий в бурый цвет	20	
Определение рН мяса	в среднем рН составило 5,8 мясо получено – от здоровых животных	20	
Формольная реакция	Фильтрат прозрачный, без сгустков и хлопьев	20	

В результате проведенных исследований нами установлено, что в 100% случаев, мясо свежее и получено от убоя здоровых животных.

В результате проведенного послеубойного осмотра туш и внутренних органов, проведенных органолептических и физико-химических исследований, нами установлено, что в 100% случаев, мясо КРС признано свежим и качественным в ветеринарно-санитарном отношении и получено от убоя здоровых животных.

### **Список литературы:**

1. *Очирова, Л. А.* Организация ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя крупного рогатого скота на убойных пунктах, площадках и продовольственных рынках : Руководство / Л. А. Очирова, А. Б. Будаева, В. Ц. Цыдыпов. – Улан-Удэ : Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2010. – 95 с. – EDN YXGEIV.

2. *Очирова, Л. А.* Усиление государственного ветеринарного надзора за убоем сельскохозяйственных животных в Республике Бурятия / Л. А. Очирова, А. Б. Будаева, Е. И. Токмаков // Аграрный вестник Урала. – 2011. – № 8(87). – С. 25-26. – EDN PASSAN.

3. *ГОСТ 7269-2015* «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести». Введ. 2015-01-01. –М.: Стандартинформ, 2015. -11 с.

4. *ГОСТ 23392-78* «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести». Введ. 2018-01-01. –М.: Стандартинформ, 2018. -14 с.

5. Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов

УДК 637.073.051

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ВАРЕНО-КОПЧЕНЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ В ОТДЕЛЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ВЕТЕРИНАРНОГО КОНТРОЛЯ АО "МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ КОМБИНАТ «АНГАРСКИЙ»**

**Юргин В.А., Будаева А.Б.**  
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Мясокомбинат «Ангарский» начал свою работу 4 апреля 1964 года. Это одно из первых предприятий города Ангарска и оно задумывалось как небольшое производство, обеспечивающее потребности жителей города Ангарска. Мясокомбинат «Ангарский» является одним из лидеров в мясоперерабатывающей отрасли Иркутской области. За 2021 год АО МПК «Ангарский» произвел 3048,7 кг колбасной продукции [6], которая реализуется на территории Иркутской области, Республики Бурятия и Забайкальского края. Сегодня продукты, изготовленные мясокомбинатом, можно встретить практически на любом прилавке не только в Иркутской области, но и в Республике Бурятия, в Забайкальском крае [5]. Объектом наших исследований явились 5 образцов варёно-копченых колбасных изделий, произведенные АО "Мясоперерабатывающий комбинат «Ангарский».

*Ключевые слова:* варено-копченые колбасы, физико-химические исследования, органолептические исследования, нитрит натрия.

Ветеринарно-санитарную экспертизу колбасных изделий в отделе производственно-ветеринарного контроля АО "Мясоперерабатывающий комбинат «Ангарский» проводят для определения их доброкачественности и выяснения соответствия выпускаемой продукции требованиям действующих стандартов и технических условий (технологический контроль).

**Цель исследования** – провести ветеринарно-санитарную экспертизу колбасных изделий для определения их доброкачественности и выяснения соответствия выпускаемой продукции требованиям действующих стандартов и технических условий.

Для достижения цели нами поставлены следующие **задачи**:

3. провести органолептические исследования;
4. провести физико-химические исследования.

**Материал и методы исследований.** Объектом наших исследований явились 5 образцов варёно-копченых колбасных изделий, произведенные АО "Мясоперерабатывающий комбинат «Ангарский». Исследования проведены на основании следующих нормативных документов:

- органолептические исследования провели на основании ГОСТ Р 52196-2017 «Колбасы варено-копченые. Технические условия» [1];
- определение нитрита натрия на основании ГОСТ 29299-92 «Мясо и мясные продукты. Метод определения нитрита» [2];

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

- определения массовой доли белка на основании ГОСТ 25011-2017 «Мясо и мясные продукты. Методы определения белка» [3];

- определение массовой доли жира в вареных колбасах на основании ГОСТ 23042-2015 «Мясо и мясные продукты. Методы определения жира» [4].

### **ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

На основании результатов органолептической оценки дают заключение о возможности допуска колбасных изделий к реализации. ГОСТ Р 52196-2017 «Колбасы варено-копченые. Технические условия» [3] к готовым колбасным изделиям предъявляют следующие основные требования.

**Внешний вид.** Поверхность батонов должна быть чистой, сухой, без повреждений, пятен, наплывов фарша плесени и слизи. Оболочка должна плотно прилегать к фаршу.

**Консистенция.** Варено-копченые колбасы должны быть упругой, плотной, некрошливой консистенции.

**Вид на разрезе.** Фарш должен быть от розового до темно-красного цвета, равномерный.

**Запах и вкус.** Варено-копченые колбасы должны иметь ароматный запах, приятный вкус, в меру соленый.

Органолептическую оценку колбас проводили на разрезанном продукте.

Результаты органолептических исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1- Результаты органолептических исследований  
варено- копченых колбас

Показатели	Значение и характеристика показателей				
	1 Образец	2 Образец	3 Образец	4 Образец	5 Образец
Внешний вид	Поверхность чистая, сухая				
консистенция	Плотная, упругая				
Цвет и вид на разрезе	Темно-красного, Равномерный с белыми или розоватыми кусочками шпика от 12 до 16 мм	Розовый, равномерный С белыми кусочками шпика до 6 мм	Розовый, Равномерный С белыми кусочками шпика от 6 до 8 мм	Темно-красного, равномерный С белыми или розоватыми кусочкам и шпика до 6 мм	Темно-красного, Равномерный С белыми кусочками шпика до 6 мм
Вкус и запах	Приятный, свойственный виду, без посторонних запахов и вкусов.				
Форма и размер	Прямые или слегка изогнутые батоны длиной от 15 до 50 см				

В 100% случаев, исследуемые образцы соответствуют требованиям ГОСТ Р 52196-2017 «Колбасы варено-копченые. Технические условия»[3]. Поверхность колбас сухая, чистая, без повреждений, пятен, слипов, оболочка плотно прилегает к фаршу. Консистенция упругая, плотная, некрошливая.

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Окраска фарша равномерная, без серых пятен с белыми включениями. Образцы обладают ароматным запахом и приятным вкусом.

### **ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Из физико-химических исследований провели определение массовой доли нитрита натрия по ГОСТ 29299-92 «Мясо и мясные продукты. Метод определения нитрита» [4].

Расчёт содержания нитритов в килограмме колбасы на основе полученных данных, указанных в таблице 5, производился следующим образом:

- 1)  $0,0046\% * 100 \text{ г} = 0,0046 \text{ г}$  нитритов / 100г колбасных изделий
- 2)  $0,0046 \text{ г} = 4,6 \text{ мг}$  нитритов / 100 г колбасных изделий
- 3)  $0,0046\text{г} = 4,6 \text{ мг}$  нитритов / 100г колбасных изделий
- 4)  $4,6 \text{ мг} = 46 \text{ мг}$  нитритов / 1 кг колбасных изделий
- 5)  $4,6 \text{ мг} = 46 \text{ мг}$  нитритов / 1 кг колбасных изделий

Результаты проведенных исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2- Результаты определения массовой доли нитрита натрия в колбасных изделиях

Номер пробы	Вид изделия	Наименование колбасного изделия	Данные, полученные в ходе эксперимента (содержание нитритов в % в 100г продукта/в мг/кг)
1	Варено-копченая	Краковская	0,0029%/ 29мг/кг
2	Варено-копченая	Сервелат	0,0031% /31мг/кг
3	Варено-копченая	Московская	0,0026%/ 26мг/кг
4	Варено-копченая	Одесская	0,0028%/28мг/кг
5	Варено-копченая	Сервелат коньячный	0,0030%/30мг/кг

По результатам данного исследования, количество нитрита натрия в 100% случаев не превышает 0,005%(мг/кг) что соответствует нормативам ГОСТ 29299-92 «Мясо и мясные продукты. Метод определения нитрита» [2].

Спектрофотометрический метод **определения массовой доли белка** Метод основан на минерализации пробы по Кьельдалю и спектрофотометрическом измерении интенсивности окраски индофенолового синего, которая пропорциональна количеству аммиака в минерализате.

Обработка результатов:

Массовую долю белка X, % вычисляют по формуле

$$X = \frac{0,0014 * (V_2 - V_1) * K * 100}{m} = 6,25$$

Где 0,0014 – количество азота, эквивалентное 1см<sup>3</sup> 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствора соляной кислоты.

V<sub>1</sub>- объём 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствора соляной кислоты израсходованной на титрование исследуемой пробы.

V<sup>2</sup>- объём 0,1 моль/дм<sup>3</sup> раствора соляной кислоты израсходованной на титрование контрольной пробы.

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

K- коэффициент поправки к номинальной концентрации раствора соляной кислоты.

100- коэффициент пересчета в проценты

m- масса пробы, г.

6,25- коэффициент пересчета на белок.

Результаты исследования представлены в таблице 3

Таблица 3- Массовая доля белка в варено- копченых колбасах

Нумерация образцов	Массовая доля белка	Массовая доля белка% не менее
1	16	16
2	28	28
3	25	24
4	17	16
5	14	12

По результатам данного исследования, все 100% образцов соответствовали нормам ГОСТ 25011-2017 «Мясо и мясные продукты. Методы определения белка» [7]

### **3.Определение массовой доли жира в варено-копченых колбасах.**

Метод определения жира с использованием фильтрующей делительной воронки. Метод основан на извлечении общего жира, содержащегося в мясе и мясных продуктах смесью хлороформа и этилового спирта в фильтрующей делительной воронке.

Обработка результатов.

Массовую долю жира (Ж) в процентах вычисляют по формуле:

$$\frac{(m_1 - m_2) * 50}{m * 20} = 100$$

где m<sub>1</sub> - масса бюксы с жиром, г;

m<sub>2</sub> - масса бюксы с не липидной фракцией, г;

50 - общий объем экстракта, см<sup>3</sup>;

m - масса навески, г;

20 - объем экстракта, отобранный для высушивания, см<sup>3</sup>.

Вычисления проводят с погрешностью + 0,1 %.

За окончательный результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, допустимое расхождение между которыми не должно превышать 0,5 % при выполнении анализов в одной лаборатории и 1 % — при выполнении анализов в разных лабораториях (P = 0,95)

Результаты исследования представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Массовая доля жира в варено-копченых колбасах (%)

Номер образца	Массовая доля жира %	Массовая доля жира % не более
1	45	49
2	40	47
3	38	39
4	40	47
5	33	47



## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА**

По результатам исследования на массовую долю жира в варено-копченых колбасах, все 100% образцов соответствовали нормам ГОСТ 23042-86 «Мясо и мясные продукты. Методы определения жира».[8]

В заключение, основываясь на результатах проведенных исследований все 5 исследуемых образцов варено-копченых колбасных изделий, признаны качественными в ветеринарно-санитарном отношении.

### **Список литературы**

1. *ГОСТ Р 52196-2017 «Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия»*. Введ. 2017-07-01. –М.: Стандартиформ, 2017. -14 с.
2. *ГОСТ 29299-92 «Мясо и мясные продукты. Метод определения нитрита»*. Введ. 1994-01-01. –М.: Стандартиформ, 1994. -108 с
3. *ГОСТ 25011-2017 «Мясо и мясные продукты. Методы определения белка»*. Введ. 2018-07-01. –М.: Стандартиформ, 2018. -14 с.
4. *ГОСТ 23042-2015 «Мясо и мясные продукты. Методы определения жира»*. Введ. 2017-01-01. –М.: Стандартиформ, 2017. -8 с.
5. Безопасность и качество колбасных изделий, реализуемых в розничной сети города Иркутска / А. Б. Будаева, Т. Л. Хунданова, С. Г. Долганова [и др.] // *АгроЭкоИнфо*. – 2017. – № 2(28). – С. 25.
6. *Бурибаев, Б.* Физико-химические исследования колбасных изделий, производимых на «АО МПК Ангарский» / Б. Бурибаев // *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. 132-134.*

УДК 636. 082 (075.8); 791.82

**ИЗУЧЕНИЕ СОЦИАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ ЛЕМУРОВ КАТТА  
(*LEMUR CATTA L.*, 1758) В УСЛОВИЯХ НЕВОЛИ**

**Ефимова<sup>1</sup>Е.Д., Каюкова<sup>1</sup>С.Н., Викулина<sup>1</sup>Н.А., Никулина<sup>2</sup>Н.А.**

<sup>1</sup>Забайкальский аграрный институт – филиал ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»,  
г. Чита, Забайкальский край, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского», Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Наблюдения за лемурами катта (*Lemur catta L.*, 1758) началось с мая 2020 г. и продолжается на сегодняшний день в МБУК «Читинский городской зоопарк». Учитывая, что данный вид животных находится под угрозой исчезновения, полученные сведения об этологии имеют важное теоретическое и практическое значение. Четыре лемура содержатся в вольерах и выяснение особенностей этологии проводили по четырем методам, что позволило выяснить логическое мышление, слабую генетическую память на опасность. Полученные сведения имеют значение не только фундаментальное, но и прикладное. Информацию можно использовать для улучшения благополучия в условиях зоопарка и обогащения среды обитания.

*Ключевые слова:* (*Lemur catta L.*, 1758), Читинский зоопарк, условия неволи, этология.

Исследования, связанные со взаимоотношениями в группах приматов постоянно привлекают внимания специалистов в области этологии.

Основываясь на некоторых работах И.А. Володина и Е.В. Володиной [1], В.А. Мешика [2], Л.С. Черевко и Е.В. Шапетько [3-9] на протяжении практически более 3-х лет ведутся постоянные наблюдения за уникальным видом *Lemur catta L.*, 1758 – лемур катта из семейства лемуриды - Lemuridae.

Животных доставили в декабре 2018 года в МБУК «Читинский городской зоопарк», который представляет резерват по сохранению угрожаемых видов животных, в возрасте около 6 месяцев из Чешского зоопарка «Zoo Chleby» по программе обмена на двух гималайских медведей.

**Цель** – используя разработанные методы, выяснить некоторые особенности этологии лемуриды (*Lemur catta L.*, 1758) в условиях неволи.

**Материал и методы.** Формирование базы данных по этологии 2-х самцов, одной самки и детеныша, размещенных в разных вольерах, проводились по следующим методикам: коробка-головоломка, использование канатной качели, фруктовый обман и трансляция звуков различных животных.

**Обсуждение результатов.** Метод 1 - Коробка-головоломка. В вольер, где находился один самец, была введена картонная коробка, без скрепок, скотча и других опасных элементов, с боковыми клапанами для запираения, в которой на дне находился банан, упакованный в солому. Суть метода заключалась в выяснении логического мышления, увеличения времени активности и добывания пищи у животного. В начале эксперимента коробку

## ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

положили на пол вольера. Лемур оживленно начал ее осматривать, вертеть, обнюхивать. Не обнаружив отверстий в коробке стал ее грызть. После того как коробка была демонстративно перед ним открыта и закрыта несколько раз, зверек смог ее открыть и обнаружить спрятанный банан. Это подтверждает, что лемуры обладают логическим мышлением, при различных способах подачи корма лемуры прилагают дополнительные усилия для его добычи (рисунок 1).



Рисунок 1 – Метод 1 - коробка-головоломка. Лемур катта - *Lemur catta* L., 1758 (МБУК "Читинский городской зоопарк"). Фото Е.Д. Ефимовой в Читинском городском зоопарке. Фото Е.Д. Ефимовой

Метод 2 - Канатная качеля. В вольер, где находился одинокий самец, была прикреплена канатная качеля. Необходимо было выяснить: повысится ли активность лемура и проявит ли он интерес к ее появлению. В течении часа животное не только проявило интерес, но внимательно осмотрело появившийся предмет, обнюхивая, облизывая и предпринимая попытку зацепиться снизу. Однако в дальнейшем к новому предмету интерес был утрачен (рис.2).

Метод 3 - Фруктовый обман. Использовано очищенное яблоко с удалением части мякоти, которую заменили на смесь сухих насекомых, которых лемуры употребляют в пищу. Животное осмотрело пищу, перевернуло, высыпало сухой корм и съело только яблоко, не притронувшись к сухому корму. Это еще раз подтверждает мнение о логическом мышлении лемура.

Метод 4 - Трансляция записи звуков различных животных. Реагирование лемура на звуки, издаваемые разными животными, позволяет выяснить: какова память животных и носит ли она генетический характер. Рядом с вольером лемура расположен вольер уток, краснохвостой мартышки и других лемура. Оказалось, что одинокий лемур (самец) отвечает только

## ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

на голосовые звуки уток, издавая достаточно сильную голосовую реакцию. На остальные звуки зверек не реагировал или просто прислушивался без ответной реакции. Можно предполагать, что находясь в неволе лемуры не сохраняют генетическую память, связанную с опасностью и реагируют только на постоянные звуки (рис.3).



Рисунок 2 – Метод 2 – канатная качеля. Лемур катта - *Lemur catta* L., 1758 (МБУК "Читинский городской зоопарк"). Фото Е.Д. Ефимовой



Рисунок 3 – Метод 4 - Трансляция записи звуков различных животных. Фото Е.Д. Ефимовой

Таким образом, анализируя полученные наблюдения проводимые в МБУК "Читинский городской зоопарк" за лемурами катта (*Lemur catta* L., 1758), можно сделать следующие **выводы**:

1. Лемуры проявляют повышенный интерес и внимание только тогда, когда это связано с добыванием пищи, проявляя логическое мышление, поэтому использование методов 1 и 3

позволит выяснить особенности поведенческого характера в питании животных. При этом усложнение добывания пищи связано с проявлением терпения и достижения поставленной животным цели.

2. Лемуры катта – общительные животные, умеют играть, проявляют любопытство к введенным в их вольер новым предметам.

3. Лемур, который находится в условиях неволе около 2-х лет и привезен в раннем возрасте, слабо развита генетическая память, связанная с опасностью.

4. Проведенные этологические наблюдения имеют ценность для науки и могут оказаться полезными в практической работе не только в лемурами, но и с другими видами животных находящихся в неволе.

### **Список литературы**

1. Володин И.А. Стресс, приспособительное поведение и благополучие животных в неволе / И. А. Володин, Е.В Володина // Научные исследования в зоологических парках. - 1997. - Вып.9. - С.56-94.

2. Мешик В.А. Некоторые аспекты взаимной социальной адаптации у лемуров катта в условиях неволи /В.А. Мешик / Научные исследования в зоологических парках. – 2020. - №35 (35) – С. 154-172

3. Черевко Л.С. Комфортное поведение черно-белых (*Varecia variegata variegata*) и красных (*varecia variegata rubra*) лемуров вари (*Primates, Lemuridae*) //Л.С. Черевко// Алтайский гос. МУ. – 2018. – № 3 (97) – С. 362-372.

4. Черевко Л.С. Синхронизация поведения лемуров вари (*Varecia, lemuridae*) // Алтайский государственный медицинский университет / Л.С. Черевко// Сб. науч. трудов XX Междунар. науч.-практ. конф.: в 2 т.//РУДН, 2019. – С. 186-191.

5. Черевко Л.С. Социальные связи внутри группы черно-белых лемуров вари (*Varecia variegata subcincta smith*, 1833), содержащейся в кельнском зоопарке / Л.С. Черевко// Алтайский государственный МУ. – 2017. – С. 135-138

6. Черевко Л.С. Реакции лемуров вари (*Varecia rubra*) на предъявление потенциально опасных и безопасных объектов //Л.С. Черевко, Е.В. Шанетько // Алтайский ГУ. – 2013. – С. 55-58

7. Черевко Л.С. Социальное поведение лемуров вари, содержащихся в некоторых российских зоопарках // Алтайский государственный университет //Л.С. Черевко, Е.В. Шанетько // Сб. тезисов. Отделение Биологических наук РАН, Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН. - 2012. – С.201.

8. Черевко Л.С. Иерархия, агрессивное и аффилятивное поведение лемуров вари (*Varecia variegata variegata, Varecia variegata rubra*) в неволе//Л.С. Черевко, Е.В. Шанетько, Т.Н. Третинникова// Зоол. журн.- 2020. - №2 (93) – С. 297-304

9. Черевко Л.С. Сравнительный анализ особенностей поведения лемуров вари в зависимости от размера группы //Л.С. Черевко, Е.В. Шанетько, Т.Н. Третинникова // Известия Алтайского государственного университета. – 2010. - №3-2 (67) – С. 78-82.

УДК 374+67.08

**ПРОБЛЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
БАЙКАЛЬСКОГО ЦБК ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ  
ЕЕ РЕШЕНИЯ**

**Кара-Монгуш Е.Д., Хабардин В.Н.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Изложена проблема экологической безопасности Байкальского ЦБК Иркутской области, которая обусловлена необходимостью утилизации лигнина. Приведены химический состав и свойства лигнина, целесообразность инновационного производства в условиях Иркутской области, а также отмечена ценность лигнина и перспективные пути его использования и утилизации. Показана необходимость биотехнологических подходов для успешного проведения этих работ в Сибири, где почвенно-климатические условия позволяют получать экономически выгодную продукцию. На основе постановки, описания и анализа проблемы экологической безопасности Байкальского ЦБК предложены варианты ее решения на основе рациональной утилизации накопленных отходов.

*Ключевые слова: лигнин, древесина, переработка, утилизация, производство.*

Проблема рационального использования природных и материальных ресурсов, защиты окружающей среды оказались сегодня в центре внимания человечества [3]. Основную долю в общей первичной продукции органического вещества составляет древесина. Ежегодно в мире заготавливается около 2 млрд. т древесины, из которых 45% расходуется на топливо, 40% — на производство пиломатериалов, 15% — перерабатывается в химической и биотехнологической промышленности (отходы деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности). Главной проблемой переработки древесины являются утилизация и переработка техногенных отходов, в которой важно учитывать экономику государства, состояние имеющейся инфраструктуры по сбору и утилизации техногенных отходов [4].

Байкальский ЦБК был остановлен в октябре 2008 г. в связи с тем, что производство небеленой целлюлозы, которую комбинат выпускал после перехода на замкнутый водооборот, было оценено им как нерентабельное. До остановки Байкальского ЦБК проблема отходов комбината находилась на втором плане. Основное внимание уделялось сбросам сточных вод в озеро Байкал.

Существует угроза катастрофического загрязнения Байкала в случае разрушения хранилищ отходов в результате опасных геологических процессов – землетрясений и селей. Для устранения угроз уникальной экологической системы озера Байкал необходима ликвидация (в т. ч. переработка) отходов производства Байкальского ЦБК.

В состав древесины входят полисахариды (целлюлоза, гемицеллюлоза) и лигнин (рисунок 1). Шлам-лигнин – осадок, образующийся при очистке



## ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

сточных вод комбината. Лигнин представляет собой вещество, характеризующее одревеневшие стенки растительных клеток, расположенное в клеточных стенках и межклеточном пространстве растений и скрепляет целлюлозные волокна, определяя механическую прочность стволов и стеблей. Клеточные оболочки обладают микроструктурой, которую можно сравнить со структурой железобетона: микрофибриллы целлюлозы выполняют функцию арматуры, а лигнин, обладающий высокой прочностью на сжатие, работает как бетон (рисунок 2).

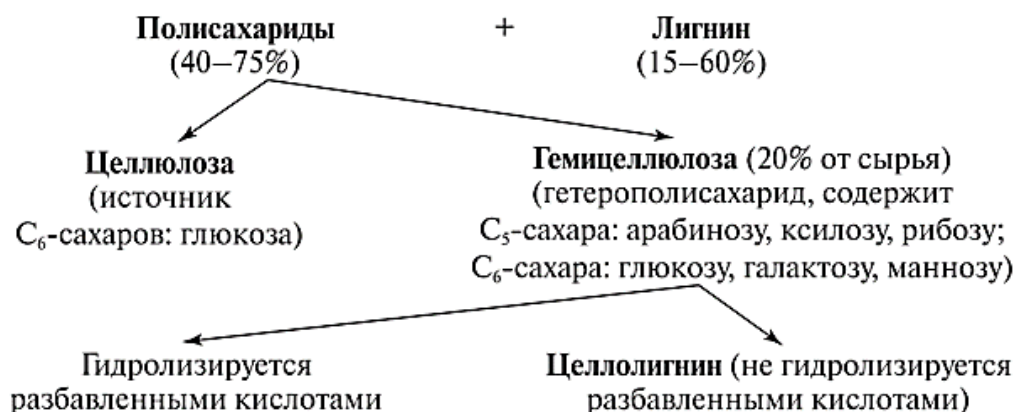


Рисунок 1 - Состав древесины

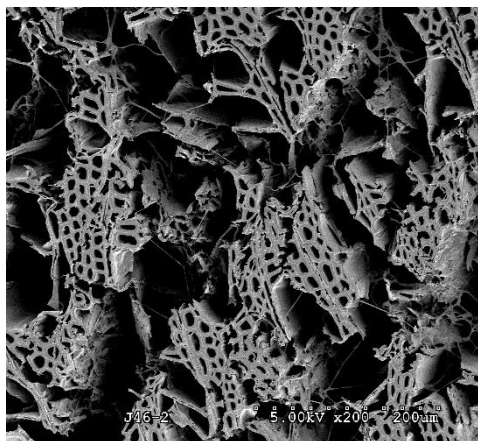


Рисунок 2 – Структура лигнина под микроскопом

По химическому составу лигнин ближе всего к углеводам и отличается от них более высоким содержанием углерода. Элементный состав гидролизного лигнина значительно зависит от метода и режима его выделения, чем от природы сырья. Для лигнина древесного происхождения  $Q_i r = 5,1-5,3$  МДж/кг при средней  $Wt r = 65$  %. Зола лигнина в основном наносная. По химическому составу она имеет силикатную основу ( $SiO_2 = 43-78$  %), что определяет ее значительную абразивность, кроме этого она содержит  $Fe_2O_3$  (2,6–9,0 %),  $Al_2O_3$  (5,0–12,2 %) и легкоплавкие соединения:

## ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

CaO (8–21 %), MgO (0,1–3,0 %), MnO (0,05–9,4 %), что значительно снижает ее плавкостные характеристики ( $t_A = 1150$ ,  $t_B = 1180$ ,  $t_C = 1250$  °C) [2].

С момента создания микробиологической промышленности существует проблема утилизации и гидролизного лигнина, которая полностью не решена до настоящего времени, несмотря на то, что существует множество способов его переработки, в том числе реализованных в промышленности [2].

В 1973 г. был построен цех по обезвоживанию и сжиганию шлам-лигнина. Однако технология по обезвоживанию этих отходов оказалась несовершенной и цех был реконструирован. В результате вновь образованный в технологическом процессе Байкальского ЦБК шлам-лигнин сгущали, а затем полученный концентрат высушивали. Сухой остаток сжигали в печах, специально предназначенных для этих целей.

До внедрения этого метода шлам-лигнин складировался в оборудованных хранилищах – картах-шламонакопителях, рассчитанных на заполнение в течение 10 лет, вплоть до ожидавшегося решения проблемы его промышленной утилизации. На протяжении более чем 30 лет хранилища остаются в прежнем виде, в них продолжают храниться эти отходы.

Другой причиной является отсутствие практического спроса на возможную товарную продукцию, полученную при переработке этих отходов. Научно-технические разработки по использованию шлам-лигнина или продуктов его переработки по тем или иным причинам в настоящее время не нашли широкого практического применения [1].

Шлам-лигнин может использоваться различным образом:

- использование в качестве топлива. Для этого требуется его высушивание. Вновь образованный в технологическом процессе Байкальского ЦБК шлам-лигнин сжигался до остановки производства в конце 2008 г. В шлам-лигнине из карт-накопителей в процессе хранения образуются продукты анаэробного распада. Его сжигание невозможно, так как при этом выделяются вредные вещества [8];

- использование в качестве сырья для производства удобрений. Население г. Байкальска использует шлам-лигнин в небольшом количестве в качестве удобрения для подсобных хозяйств, на Селенгинском целлюлозно-картонном комбинате (СЦКК) шлам-лигнин перерабатывался на компост;

- высушенный осадок шлам-лигнина ограничено использовался для приготовления буровых растворов геологическими предприятиями в 1988 – 1991 гг. При активной разработке находящегося в Иркутской области Ковыктинского газоконденсатного месторождения возможно возобновление поставок высушенного осадка шлам-лигнина в объеме до 1500 т в год [6];

- шлам-лигнин используется в медицинской промышленности для изготовления сорбентов;

- существует проект использования шлам-лигнина в качестве сырья для производства сорбентов и коагулянтов для физико-химической очистки сточных вод [1];



## ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- существует проект производства прессованных армированных железнодорожных шпал из шлам-лигнина и золы углей после предварительного обезвоживания исходного сырья [6].

Зола от сжигания шлам-лигнина, зола корьевых котлов, зола от сжигания углей находит применение в промышленности и сельском хозяйстве. В промышленности зола используется для производства некоторых видов бетона и других строительных материалов.

Таблица 1 - Характеристика препаратов ЛМР [5]

Порода древесины	Элементный состав лигнина, %		
	С	Н	О
Ель обыкновенная или европейская	63,84	6,04	29,68
Ель черная	63,66	6,29	29,39
Сосна обыкновенная	63,96	6,14	29,82
Тополь однообразный	60,36	6,16	33,00
Бук лесной европейский	60,33	6,27	33,35

В сельском хозяйстве золу широко применяют как удобрение, содержащее калий в форме поташа ( $K_2CO_3$ ), легкорастворимого в воде и доступного растениям соединения. В золе находятся и другие минеральные вещества, необходимые растениям, – фосфор, кальций, магний, сера, бор, марганец и другие макро- и микроэлементы.

Главными проблемами утилизации шлам-лигнина и золоотвалов Байкальского ЦБК является:

- отсутствие в регионе крупных промышленных предприятий, использующих в качестве сырья отходы целлюлозного производства;

- отсутствие потенциального спроса (соизмеримого с объемом накопленных отходов) на продукты возможной переработки отходов поблизости от места производства (удобрения, сорбенты для физико-химической очистки вод, продукция химической промышленности и др.);

- необходимость крупных капиталовложений для строительства нового производства, сырьевой базой для которого послужат отходы производства Байкальского ЦБК.

Варианты рациональной утилизации накопленных отходов Байкальского ЦБК:

*1 Вариант.* Организация производства по выпуску строительных, теплоизоляционных, кровельных и облицовочных материалов, а также кирпича, цемента, керамзита и др., в г. Байкальске на базе Байкальского ЦБК, т. е. фактически его репрофилирование. Кроме того, гидролизный лигнин является дешевым сырьем для производства преобразователей ржавчины, благодаря его способности к образованию комплексных соединений с металлами, в частности, с оксидами железа и его соединениями. Благодаря предприятию, будут созданы новые рабочие места в г. Байкальске.

2 *Вариант.* Организация производства по переработке отходов производства за пределами ЦЭЗ БПТ. При этом в г. Байкальске будет осуществляться только сушка, брикетирование и отгрузка на перерабатывающее предприятие отходов. Брикетированный лигнин в чистом виде или с мелкозернистыми рудными материалами, подверженный термолизу или без него служит для получения углеродистого восстановителя в металлургии. В этом варианте экологически опасное производство будет находиться за пределами ЦЭЗ БПТ.

3 *Вариант.* На основе гидролизного лигнина изготавливают органические и органоминеральные удобрения, структурообразователи для естественных и искусственных почв. Важным направлением утилизации гидролизного лигнина является его преобразование в углеродистые сорбенты, которые эффективно используются для очистки водных и воздушных сред от техногенных загрязнений.

Каждый из вариантов ликвидации накопленных отходов требует технической и экономической оценки, а также крупных капиталовложений для организации нового производства.

**Выводы:** На основе постановки, описания и анализа проблемы предложены варианты рациональной утилизации лигнина Байкальского ЦБК.

#### **Список литературы**

1. Богданов А.В., Комплексная переработка отходов производств целлюлозно-бумажной промышленности. / А.В. Богданов, Г.Д. Русецкая, А.П. Миронов, М.А. Иванова, Иркутск, Изд-во ИрГТУ, 2000 - 227 с.
2. Болтовский, В.С. Состав гидролизного лигнина из отвалов ОАО «Бобруйский завод биотехнологий» и рациональные направления его использования / В.С. Болтовский // Труды БГТУ. Серия 2: Химические технологии, биотехнология, геоэкология, 2014. – С. 105-108.
3. Дроздовский Э.Е., Методологический проблемы рационализации ресурсопользования. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2000. – 227 с.
4. Михалко, И.К. Использование отхода гидролизной промышленности – лигнина в качестве ПАВ и наполнителя в обувные клеи / И.К. Михалко, Т.И. Тавлинова, Н.П. Денисова // Экология, технология и оборудование: Межвузовский сб. науч. тр. – Ростов н/Д: Изд. центр ДГТУ. – 2001. – С. 50–51.
5. Славянский, А. К. Химическая технология древесины / А. К. Славянский, В. И. Шарков, А. А. Ливеровский [и др.]. – М.: ГОСЛЕСБУМИЗДАТ, 1962. – 577 с.
6. Суворов Е.Г., Территориальное развитие г. Байкальска и его пригородной зоны / Е.Г.Суворов, А.Н. Антипов, Ю.М. Семенов и др.; Иркутск, Издательство Института географии СО РАН, 2003 г. – 191 с.
7. Тельшева, Г.М. Удобрения на основе лигнина / Г.М. Тельшева, Р.Е. Панкова. – Рига: Зинатне, 1978. – 62 с.
8. Тимофеева С.С., Современное состояние поверхностных, подземных и сточных вод в зоне воздействия шламонакопителей Байкальского целлюлозно-бумажного комбината / С.С. Тимофеева, Н.В. Черемис, Б.М. Шенькман; «Современные наукоемкие технологии», № 5, 2008 г.
9. Чудаков, М.И. Промышленное использование лигнина. – 3-е изд., испр. и доп.– М.: Лесн. пром-сть, 1983. – 200 с.

УДК 579.63

**ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОФЛОРЫ ВОЗДУХА В ГЛАВНОМ  
УЧЕБНОМ КОРПУСЕ АГРОНОМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА  
ИРКУТСКОГО ГАУ**

**Клименко Н.Н., Абрамова И.Н., Клименко А.С.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

*пос. Молодёжный, Иркутский р-он, Иркутская обл., Россия*

Состав микрофлоры атмосферного воздуха в количественном и качественном соотношении может существенно изменяться в зависимости от ряда факторов: климатических условий, времени года, освещенности помещений. Их количественный состав напрямую зависит от содержания пылевых частиц в воздухе. На микрофлору воздуха следует обращать большое внимание, так как воздух служит основным источником инфицирования микробами. Большинство инфекционных заболеваний передаётся воздушно-капельным путем, возбудители которых выделяются больными и бактерионосителями при разговоре, чихании, кашле. В статье приведен обзор литературных источников о значении микрофлоры воздуха, описана роль воздуха в передаче инфекционных заболеваний, проведены исследования на содержание общего числа микроорганизмов в 1 м<sup>3</sup> воздуха определяли седиментационным методом (методом Коха). Исследования проводили в учебных лабораториях и рабочих помещениях Иркутского ГАУ на протяжении трех лет. Проведенные исследования показали, что количество микроорганизмов зависит от количества присутствующих в помещении людей, проветриваемости помещений, наличия растений и проведения влажной уборки. Полученные результаты условий воздушной среды были направлены на разработку комплекса мероприятий по предупреждению распространения инфекций воздушно-капельным путем. Наибольшее количество микроорганизмов присутствовало в аудиториях с большим потоком студентов. Наибольшее количество микроорганизмов отмечалось в поточной лекционной аудитории.

*Ключевые слова:* микроорганизмы, метод Коха, воздух, питательная среда, посев.

Микроорганизмы широко распространены в природе. Они находятся в почве, воде, воздухе, в организме и на поверхности тела человека и животных, на растениях, различных предметах, в пищевых продуктах. Они играют важную роль в круговороте веществ в природе. В частности, с их участием в почве осуществляется биологический круговорот углерода, азота, фосфора, фиксация молекулярного азота воздуха, благодаря их жизнедеятельности происходят разложение и минерализация животных и растительных остатков, попадающих в почву, процесс ее самоочищения от нечистот и отходов. Многие микроорганизмы используют для получения биологически активных соединений, различных пищевых, например кисломолочных, продуктов. Многие микроорганизмы используют для получения биологически активных соединений. В сельском хозяйстве применяют бактериальные удобрения, осуществляют консервирование кормов. Относительно небольшая часть микроорганизмов является условно-патогенной или патогенной для человека и животных. Некоторые вызывают

поражение продуктов, приводят к обеднению почвы азотом, обладают деструктивным действием на объекты окружающей среды, санитарно-технические, производственные и другие сооружения и объекты, вызывают цветение и загрязнение водоемов, накопление ядовитых веществ (сероводорода, нитритов, микробных токсинов) [6].

Воздух является не благоприятной средой для развития микроорганизмов, так как низкое содержание питательных веществ, солнечные лучи, и высушивание обеспечивают быструю гибель микроорганизмов. Вследствие этого микрофлора воздуха менее обильна, чем микрофлора почвы и воды [2, 3]. Поэтому состав микрофлоры воздуха нестабилен. В воздухе находятся обычно наиболее устойчивые против высыхания и действия ультрафиолетовых лучей различные микрококки, сарцины, споры бактерий и грибов, дрожжи. Могут встречаться и болезнетворные микроорганизмы, особенно устойчивые к высушиванию, например туберкулезные палочки, патогенные стрептококки и стафилококки, вирусы. Человек в среднем за сутки вдыхает 12000 л воздуха. При этом в дыхательных путях задерживаются 99,8% микроорганизмов, содержащихся в воздухе. На микрофлору воздуха следует обращать большое внимание, так как воздух служит источником инфицирования микробами [1, 7].

Количество микробов в закрытых помещениях находится в тесной связи с санитарно-гигиеническим режимом помещения: его размером, условиями освещения, качеством уборки, частотой проветривания. При скоплении большого количества людей, плохой вентиляции, неправильной и нерегулярной уборке происходит постепенное накопление патогенной микрофлоры, как следствие, микробное число микроорганизмов увеличивается [9, 10]. Микрофлора, находящаяся в воздушной среде, может явиться причиной различных инфекционных заболеваний – гриппа, ангины, кори, скарлатины. В связи с выше изложенным, нами был проведен микробиологический анализ воздуха в главном учебном корпусе Иркутского ГАУ в аудиториях агрономического факультета.

Целью нашей работы являлось изучение количественного состава микрофлоры воздуха учебных и рабочих помещений Иркутского ГАУ.

Исследования проводили в закрытых помещениях в течение трех лет. Посев и учет микроорганизмов проводился в трехкратной повторности, в осенний период. За единицу измерения принимали число колониеобразующих единиц в кубическом метре воздуха (КОЕ/м<sup>3</sup>). Объектами исследования являлись: учебная аудитория, лаборатория, коридор четвертого этажа, буфет и деканат агрономического факультета. Отбор проб проводился методом Коха, основанный на оседании микроорганизмов на агаровую пластинку. Учёт микроорганизмов проводился по методу Омелянского [4, 8].

## ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Анализ исследований воздуха показал (рис. 1), что количественный состав микроорганизмов в изучаемых помещениях варьировал в зависимости от количества присутствующих людей.

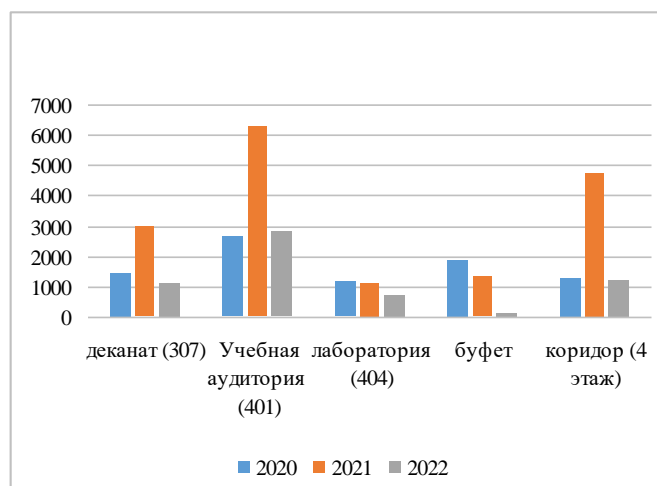


Рисунок 1 – Количество микроорганизмов в помещениях агрономического факультета

По итогам исследования в воздухе университета было обнаружено от 117 до 6290 КОЕ/м<sup>3</sup>. За изучаемый период наибольшая активность микроорганизмов была отмечена в 2021 году в аудиториях с большим потоком людей. В лаборатории и буфете наблюдалось минимальное количество микроорганизмов. Полученный результат свидетельствует о том, что в этих помещениях проводится частое проветривание и качественная влажная уборка. Следует отметить, что увеличение бактериологической обсеменённости коридоров наблюдается с увеличением количества обучающихся. Положительная динамика была отмечена в 2022 году во всех исследуемых помещениях.

Анализ литературных источников показал, что большое значение для уменьшения количества микроорганизмов в воздухе имеет количественный состав растений, так как их листовая поверхность обладает значительной пылезадерживающей способностью.

Полученные результаты условий воздушной среды были направлены на разработку комплекса мероприятий по предупреждению распространения инфекций воздушно-капельным путем.

### Список литературы

1. Бадов М.Д. Микрофлора воздуха / М.Д. Бадов // Молодежь и наука. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет. – 2019. – С. 7-8.
2. Голубова Я.В. Исследование микрофлоры воздуха помещений биологического факультета / Я.В. Голубова, Е.В. Ветрова // Донецкие чтения 2017: Русский мир как цивилизационная основа научно-образовательного и культурного развития Донбасса : Материалы Международной научной конференции студентов и молодых ученых. –2017. – С. 155-156.

## ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3. *Имбай С.М.* Исследование микрофлоры воздуха на объектах / *С.М. Имбай, Х.Ж. Жумабаев, Ж.М. Жсунбеков* // Новое слово в науке: стратегии развития : Сборник материалов Международной научно-практической конференции – Астана: АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина». – 2017. – С. 8-11.
4. *Клименко Н.Н.* Микробиология : учебное пособие для лабораторных занятий студентов агрономического факультета направлений подготовки: 35.03.04 "Агрономия", 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" очной и заочной форм обучения / *Н.Н. Клименко, Е.Н. Кузнецова* : Иркутский государственный аграрный университет им. А. А. Ежевского. – Иркутск : Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2018. – 147 с.
5. *Литвинова А.Р.* Изучение микрофлоры воздуха в различных помещениях / *А.Р. Литвинова, И.В. Сердюченко, Н.Н. Гугушвили* // Наука в современном информационном обществе : Материалы VIII международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 4-5.
6. Медицинская энциклопедия [Электронный ресурс]. – URL: [https://gufo.me/dict/medical\\_encyclopedia/Микроорганизмы](https://gufo.me/dict/medical_encyclopedia/Микроорганизмы)
7. Определение степени загрязнения воздуха школьных помещений по микробиологическому показателю [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=896540#text>
8. *Прудникова С.В.* Методы микрoэкологического исследования наземных, водных и воздушных экосистем / *С.В. Прудникова, И.И. Сарматова, Н.Н. Реммель и др.* // Учебное пособие. – Красноярск: СФУ. – 2007. – 152 с.
9. **Санитарно-микробиологический контроль воздуха** [Электронный ресурс]. – URL: <https://baker-group.net/articles/publikatsii/sanitary-and-microbiological-air-control.html>
10. *Скрипченко Л.С.* Анализ Микрофлоры воздуха учебных помещений Педагогического института ВЛГУ / *Л.С. Скрипченко*. – Владимир: Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых, Педагогический институт. – 2021. – С. 61-65.

. УДК 343.97

**О НЕОБХОДИМОСТИ ИНФОРМИРОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ  
СРЕДНИЙ И ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ О БОРЬБЕ С  
ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ ПРЕСТУПЛЕНИЯМИ**

**Серебrenников И.Н.**  
ФГКОУ ВО ВСИ МВД России  
*г. Иркутск, Россия*

В Российской Федерации всё более популярными становятся общественные организации (в том числе и студенческие), которые направлены на то, чтобы привить любовь к природе. В связи с этим проводятся различные научные мероприятия, экологические форумы, повествующие о проблемах в экологической среде. Состояние экологической обстановки привлекает внимание не только со стороны обычных граждан нашей большой и необъятной Родины, но и со стороны международного общества. В мире уже появилась экологическая тревожность. В данной научной статье автором рассмотрена необходимость информирования молодёжи о том, как можно помочь правоохранительным органам в борьбе с экологическими преступлениями и какие успехи уже были достигнуты.

*Ключевые слова: экологическая преступность; молодёжь: экологическое образование; окружающая среда.*

Экологические преступления – это предмет исследования достаточно большого круга лиц, которые заинтересованы в том, чтобы остановить потребительское отношение к экологии, поскольку в конечном счёте люди, нанося катастрофический вред окружающей среде, преследуя свои корыстные цели, обостряют обстановку в обществе и начинают бороться за ресурсы и рынки их сбыта.

Об экологических проблемах, возникших в нашем обществе, заговорили сравнительно недавно, ведь до этого времени граждане не задумывались о том, какие возникнут последствия. После постройки заводов люди, которые дышали вредными продуктами, ухудшали своё физическое здоровье, а впоследствии и нравственное. Конечно, необходимо рассмотреть данную категорию и с статистической точки зрения, однако необходимо отметить тот факт, что существует высокая латентность данного вида преступления. По информации статистики, предоставленной Министерством внутренних дел Российской Федерации, с января по июль 2022 года в Российской Федерации было зарегистрировано 11 тысяч 600 экологических преступлений [3]. Всё это говорит нам о том, что, чаще всего, окружающей среде наносится экологический вред, а экологические проблемы стоят на одном из первых мест в нашем государстве.

Если затронуть тему экологического вреда, то необходимо констатировать тот факт, что в законодательстве Российской Федерации отсутствует такое понятие как «экологический вред». По нашему мнению, данное понятие необходимо закрепить в примечании к статьям Уголовного

кодекса Российской Федерации, поскольку данное понятие используется, но не раскрывается, что также является ещё одной проблемой [1, с. 166].

Необходимо начать с самого понятия. Экологическая преступность – это отрицательная социально-правовая ситуация, которая складывается совокупности преступлений, посягающих на благополучие окружающей среды и жизненно важных интересов человека, общества и государства и причиняющих или создающих угрозу экологического, личного (неимущественного) или имущественного вреда, которые совершаются за конкретный период на определённой территории.

Экологический ущерб, который наносится загрязнением атмосферного воздуха лёгкой и тяжёлой промышленностью, загрязнением воды, земли, неправильным обращением и утилизацией токсичных отходов, сплошной вырубкой лесов, вымиранием различных видов животных, чрезмерным использованием пестицидов, изменением климата, чрезмерным использованием ископаемого топлива, ростом зависимости от угля и нефти, гибелью коралловых рифов, огромен. По последним оценкам, во всём мире происходит около 800 тысяч преждевременных смертей из-за проблем с экологией [4].

Констатируем тот факт, что тема борьбы с экологической преступностью находится на обсуждении не только огромного количества равнодушных граждан, которые видят красоту природы и ценят её, но и на высоком государственном уровне, поскольку с течением времени обстановка с экологической ситуацией не изменяется в лучшую сторону, а наоборот становится хуже. Например, по последним оценкам экспертов, в Российской Федерации становится всё больше и больше городов, где экологическая ситуация приобретает новый оборот и становится главной темой для здоровья и благополучия жителей данного города [2]. В информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» можно проследить, как активно волнует тема экологии жителей Российской Федерации. Составлен и пользовательский, и официальный список городов в России, в которых ужасающая экологическая обстановка. Одним из таких городов, который даже в своём выступлении упомянул Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин является город Братск, в котором негативная экологическая обстановка [5]. Конечно, принимаются меры улучшению данной экологической обстановки, но темпы явно недостаточные.

Необходимо понимать, что всё-таки основным средством борьбы с экологическими преступлениями будут являться именно социальные меры предупреждения. Данные меры направлены на правовое информирование населения, прививания такой установки, что в случае неправильного отношения к окружающей среде возникнут проблемы у общества, поскольку будет ухудшаться не только физическое, но и эмоциональное состояние личности.



В рамках данной научной статьи необходимо обратить своё внимание на информированность учащихся средних и высших учебных заведений об экологической ситуации, ведь молодёжь является двигателем прогресса и наиболее заинтересована в том, чтобы жить на чистой планете. В информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» создаются различные сообщества, в которых обсуждаются проблемы экологии и вопросы экологической преступности. Как известно, проводятся различные научные форумы, в рамках которых молодёжь высказывает идеи о том, как необходимо бороться с экологической преступностью и как исправить неудовлетворительную экологическую обстановку. Как только органы государственной власти, органы местного самоуправления, средства массовой информации начнут размещать в социальных сетях информационные материалы о проделанной работе, то интерес будет только расти, поскольку каждый человек может внести свой вклад.

Фундамент борьбы с экологическими преступлениями у молодёжи ещё не заложен, поскольку недостаточно высокий уровень правосознания, недостаточно высокий интерес к проблемам экологии. Необходимо постоянно повышать его. Например, необходимо знакомить с деятельностью природоохранительной прокуратуры, о том, по каким фактам нарушения природоохранного законодательства можно обращаться и куда, как реагировать на такие факты и не оставаться в стороне в случае обнаружения какого-либо противоправного деяния. Необходимо информировать молодёжь о том, какие последствия несут экологические проблемы в нашем обществе.

Молодёжь, как уже было отмечено выше, является двигателем научно-технического прогресса. Именно учащиеся учебных заведений высказывают о том, что необходимо переходить на альтернативные источники энергии, использовать электрокары и как это претворить в реальную жизнь, создаются различные экологические отряды, деятельность которых необходимо поощрять на всех уровнях государственной власти. Обязательно необходимо прислушиваться к мнению молодёжи, поскольку действительно интересные идеи приходят в светлые умы.

Говоря в целом, мы считаем, что необходимо ужесточать санкции за совершение правонарушений в области экологии, ведь, как известно, существуют административные правонарушения в области охраны окружающей среды и природопользования (глава 8 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях) и экологические преступления (глава 26 Уголовного кодекса Российской Федерации), необходимо совершенствовать законодательство Российской Федерации в сфере экологии в пользу благополучия населения, гарантии которого предусмотрены статьёй 42 Конституции Российской Федерации.

## **ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Необходимо понимать, что работа одного органа государственной власти не будет эффективной. Иными словами, невозможно одной государственной организации отвечать за проблемы в экологии. Для решения проблем необходима консолидация всех сил общества: всех государственных правоохранительных органов, экологических отрядов, представителей науки, бизнеса, промышленности, неравнодушных граждан и экологов.

В сложившейся обстановке требуется создание отдельного государственного органа, который будет заниматься выявлением, пресечением, превенцией, раскрытием и расследованием экологических преступлений. В Российской Федерации уже был опыт экологической полиции, необходимо изучить историю его становления, выявить ошибки и эффективно их решить. Конечно, для успешного выполнения оперативно-служебных задач требуется на высочайшем уровне материально-техническое обеспечение: внедорожная техника, беспилотные летательные аппараты, квадрокоптеры, иные средства мониторинга состояния окружающей природной среды.

### **Список литературы**

1. Кузнецова Н.И., Шкеле М.В. Экологический вред и общественно опасные последствия экологических преступлений // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2019. – №. 2 (82). – С. 161-169.
2. Названы самые грязные и самые чистые города России // Сайт «Метеовести». – 2022. – 27 июл. – [Электронный ресурс] URL: <https://clck.ru/33Nz5F> (дата обращения: 27.01.2022)
3. Около половины экологических преступлений в РФ раскрыли в январе-июле // Сайт «ИЗВЕСТИЯ». – 2022. – 14 сент. – [Электронный ресурс] URL: <https://clck.ru/33Nyui> (дата обращения: 27.01.2022).
4. Плохая экология убивает в 15 раз больше людей, чем войны // Сайт «Regnum». – 2017. – 21 окт. – [Электронный ресурс] URL: <https://clck.ru/33Nz7W> (дата обращения: 27.01.2022)
5. Путин назвал Братск самым грязным городом России // Сайт «Аргументы и факты». – 2018. – 19 апр. – [Электронный ресурс] URL: <https://clck.ru/33Nz2e> (дата обращения: 27.01.2022)

УДК 639.37

**ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ УЗИ-СКАНЕРА ДЛЯ  
ИССЛЕДОВАНИЯ РЕПРОДУКТИВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК  
СИГОВЫХ РЫБ (COREGONIDAE) В АКВАКУЛЬТУРЕ**

**Титов М.А., Толмачева Ю.П.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

*Аннотация.* Произведен подбор и тестирование технических параметров УЗИ-сканера Mindray DP-50 для исследования репродуктивных характеристик сиговых рыб (Coregonidae). Визуализация и анализ данных ультразвуковой диагностики, совместно с эмпирическим секционным и морфометрическим исследованием половых продуктов позволило достоверно произвести дифференциацию пола, стадию развития гонад, размеров плодного яйца и патологий, возникающих в результате нереализованного выметывания икры.

*Ключевые слова:* сиговые рыбы, репродуктивные характеристики, УЗИ-диагностика, аквакультура, ремонтно-маточное стадо.

В связи с сокращением численности многих естественных популяций сиговых рыб все более актуальной становится проблема повышения эффективности искусственного воспроизводства этой группы [1, 2]. Актуальной задачей получения устойчивой экологически чистой аквакультуры является прижизненный мониторинг состояния производителей и формирование ремонтно-маточных стад, что осложняется отсутствием внешнего полового диморфизма у многих видов рыб. Для некоторых групп рыб была разработана и внедрена методика неинвазивных методов УЗИ-диагностики для оценки состояния производителей, включающих определение пола и стадии развития половых продуктов [3-6]. Наиболее полно представлена методика ультразвуковой диагностики для осетровых рыб, что, к сожалению, нельзя сказать о других объектах аквакультуры [3,4]. Стоит учитывать, что немаловажна существенная разница морфо-физиологических особенностей между различными таксономическими группами рыб, что требует тщательной корректировки применяемых подходов. В связи с этим становится актуальной разработка подходов УЗИ-диагностики для сиговых рыб, что будет способствовать эффективной дифференциации пола и зрелости, а соответственно формированию ремонтно-маточных стад на предприятиях, осуществляющих искусственное воспроизводство данной группы. Целью настоящей работы является оценка технических параметров УЗИ-сканера для неинвазивной диагностики определения пола и стадии зрелости гонаду сиговых рыб.

Объектом исследования послужили гибриды сиговых рыб (самец пелядь X самка тугун) искусственно инкубированные в условиях ПАК ЛИ СО РАН весной 2018 года. Все исследуемые особи содержались в одинаковых условиях. Температура воды в бассейне составляла 12-16°C. Рыбы получали корм ADVANCE (0.8-1.2mm)- для особей возрастом до года и SUPREME-22 (3.0mm) - после года. Всего было исследовано 10

экземпляров. Первичную и камеральную обработку материала по биологии рыб проводили по общепринятым в ихтиологии методикам.[4] При взвешивании рыб измерялась их общая масса. Для определения средних размеров икринок брали 10 икринок, определялась длина ряда и высчитывался средний диаметр икринок.

Ультразвуковое исследование проводилось на аппарате Mindray DP-50, Линейным датчиком на частоте 9,0 МГц. в боковом положении рыбы. Принцип работы УЗИ аппарата заключается в следующем — появление звуковых волн происходит через колебания специализированных кристаллов (пьезоэлектрических кристаллов), расположенных в ультразвуковом зонде или датчике. Волны излучаются от датчика и направляются через ткани. Способность тканей отражать звуковые волны определяет ее эхогенность. Звуковые волны, которые отражаются тканями, отправляются обратно на датчик, преобразуются в электрический ток и впоследствии отображается в виде эхо-изображения на экране просмотра. Чтобы правильно интерпретировать изображение, полученное на экране, необходимо понимать, что эхо появится на экране в различных оттенках серого (от черного к белому). Также необходимо знать, что жидкости не отражают звуковые волны (анэхогенные) и будут выглядеть черными на большинстве экранов просмотра (в зависимости от модели аппарата и частоты датчиков). Примеры структур, содержащих жидкость которые будут выглядеть черным на экране: желчный пузырь. Рассматривая плотные ткани (например, кости) которые отображают больше звуковых волн, будут выглядеть белым (гиперэхогенные) или светло-серым (эхогенные) цветом на экране. Поэтому в зависимости от их эхогенности, различные ткани репродуктивных органов визуализируются на экране различными оттенками серого, которые будут характерны для этих тканей в любом конкретном репродуктивном состоянии. Строение органа или ткани при ультразвуковом изображении называют эхоструктурой. Органы с однородной структурой состоят из тканей с одинаковой эхогенностью, неоднородная структура представлена тканями с различной эхогенностью.

В результате проведенного эксперимента был осуществлен подбор технических параметров УЗИ-сканера, визуализация и анализ полученных данных. Эмпирическое исследование объектов подтвердило правильность дифференциации рыб и морфометрических показателей икры.

Установлено, что оптимальным является исследование в боковом положении. Например, на рисунке 1 представлена самка, у которой визуализируются плодные яйца (икра) в большом количестве, округлой формы. Размеры икринок варьируют от 1,3 до 1,6 мм., однородной структуры, яйца имеют гиперэхогенную тонкую оболочку, размером менее 1мм. с анэхогенным содержимым внутри (рис. 1 а). На втором рисунке (рис. 1 б) также визуализируются плодные яйца в большом количестве размеры: от 1,4 до 1,7 мм, однородной структуры, яйца имеют гиперэхогенную

## ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

тонкую оболочку, размером менее 1мм с анэхогенным содержимым внутри. Но уже отмечается частичная резорбция плодных яиц, выглядит это как гипоэхогенное неоднородное содержимое, при этом сложно оценить их размеры, но может многое сказать о почти точном сроке созревания икры.

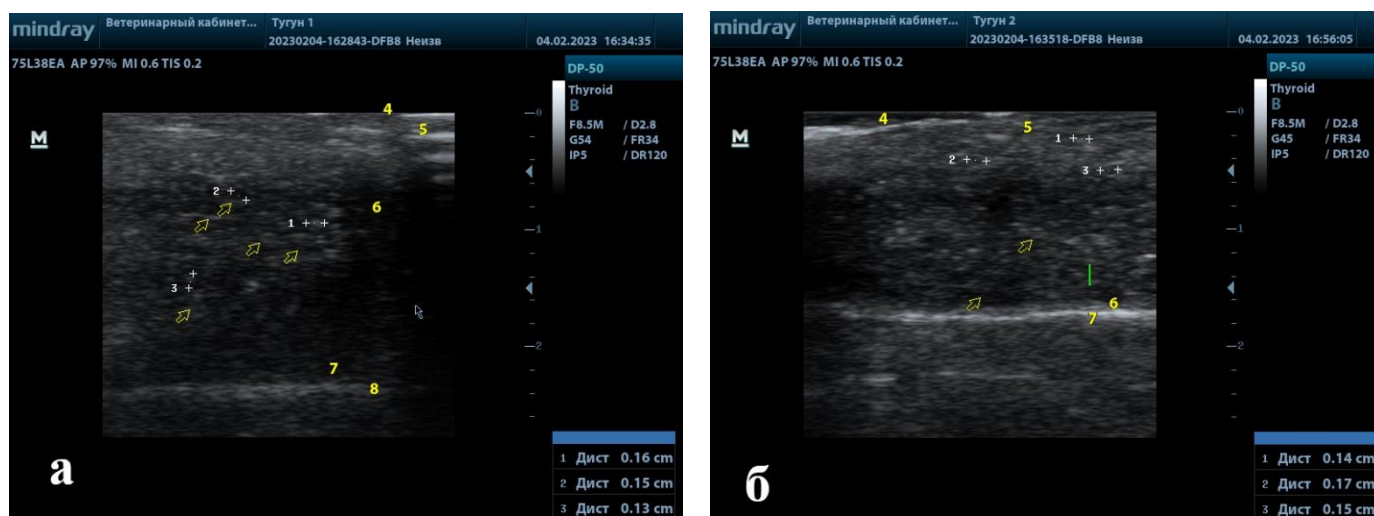


Рисунок 1 – Визуализация половых продуктов различных самок сиговых рыб (гибрид...) а) развитие гонад на стадии IV. Обозначения: 1- Размер крупной икринки, 2- Размер средней икринки, 3- Размер маленькой икринки, 4,8 – Кожа, 5,7 – Мышцы, 6 – Плодные яйца (указаны стрелками) б) развитие гонад на стадии IV с частичной резорбцией икры. Обозначения: : 1- Размер маленькой икринки, 2- Размер крупной икринки, 3- Размер средней икринки, 4,7 – Кожа, 5,6 – Мышцы, Стрелками указана резорбция плодных яиц

Эмпирическое секционное исследование особей показало, все самки гибридов сиговых рыб на стадии IV. Половые продукты достигли почти максимального развития и заполняют до 2/3 всей брюшной полости. Икринки крупные, прозрачные, хорошо отделяются друг от друга, при надавливании вытекают; Средний диаметр икринок составляет 1.5-1.7 мм. У некоторых особей отмечается частичная резорбция икры, около 1-5% от общего объема.

Таким образом, в результате проведенной работы был осуществлен подбор и тестирование технических параметров УЗИ-сканера Mindray DP-50 для исследования репродуктивных характеристик сиговых рыб. Установлено, что использование неинвазивной диагностики приемлемо для дифференциацию пола, стадию развития гонад, размеров плодного яйца и патологий, возникающих в результате нереализованного выметывания икры.

Работа выполнена на базе НИЛ «Аквакультура и охрана водных биологических ресурсов» ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, при финансовой поддержке проект «Высокотехнологичная аквакультура сиговых рыб» Грантового конкурса экологических проектов En+ Group 2022, гранта РФФИ Монг\_а № 20-54-44017 и государственного задания Министерства сельского хозяйства Российской Федерации № 122030400445-1.

**Список литературы**

1. Суханова Л.В., Смирнов В.В., Смирнова-Залуми Н.С., Сапожникова Ю.П., Яхненко В.М., Тягун М.Л., Сидорова Т.В., Зайцева А.Н., Толстикова Л.И., Глызина О.Ю. Опыт получения гибридных форм Байкальских сиговых рыб. 2021. С.23-29.
2. Шibaев С.В. Системный анализ в рыбохозяйственных исследованиях//Калининград: Изд-во КГТУ, 2004. 311 с
3. Чебанов М.С., Галич Е.В. Ультразвуковая диагностика осетровых рыб/ Чебанов М.С., Галич Е.В. – Краснодар:Просвещение-Юг. - 2010. – 135 с.
4. Новокиценова А.И., Дикусаров В.Г., Кортаева О.С., Калмыков В.Г. Результаты диагностики пола и стадий зрелости осетровых узи-сканированием и методом биопсии// Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2018. - Т.50. – С. 221-227.
5. Carim KJ, Relyea S, Barfoot C, Eby LA, Kronenberger JA, et al. Ultrasound imaging identifies life history variation in resident Cutthroat Trout. PLOS ONE 16(2): 2021. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246365>
6. Frost DA, McAuley WC, Kluver B, Wastel M, Maynard D, Flagg TA. Methods and accuracy of sexing sockeye salmon using ultrasound for captive broodstock management. North American Journal of Aquaculture. 2014;76(2):153–8.

УДК 378

**ОРГАНИЗАЦИЯ НИЛ «АКВАКУЛЬТУРЫ И РЫБООХРАНЫ» ИРГАУ**

**Чепизубова В.Т., Парфенцов Р.А., Кравченко Т.К., Мартемьянова А.А., Небесных И.А., Толмачева Ю.П.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Аннотация. Рассматривается структура и организация работы научно-исследовательской лаборатории «Аквакультура и охрана водных биологических ресурсов» ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. Кратко охарактеризованы основные задачи и направления деятельности, технический план и описание лабораторного оборудования, указаны основные источники финансирования и организации партнеры.

*Ключевые слова:* научная лаборатория, Иркутский ГАУ, аквакультура, рыбохозяйственные исследования, образовательный процесс.

Объединение образовательной и научной деятельности на базе высших учебных научных - это точки роста академической среды, создаваемые при ВУЗах, представленные командой преподавателей, исследователей, аспирантов и студентов для реализации научных проектов в самых разных дисциплинах [1-5]. Научные-исследовательские лаборатории обычно формируются как кафедры, которые следует рассматривать как частный случай научно-образовательных центров. Организация работы в лабораториях строится на принципах академической кооперации: студенты и аспиранты участвуют в их работе наравне с более старшими и опытными коллегами [4,5].

Многие лаборатории, тематика которых относится к области рыбного хозяйства, созданы при кафедрах различных сельскохозяйственных вузов с целью развития и координации научной, образовательной и инновационно-производственной деятельности в области рыбоводства [1-3]. В подразделениях таких центров изучаются аспекты выращивания рыб, экологии и санитарного состояния рыбохозяйственных водоемов, разрабатываются научно-обоснованные рецепты кормов и кормовые добавки, методы диагностики и профилактики инфекционных и паразитарных заболеваний объектов аквакультуры, совершенствуются технологии содержания и садкового выращивания рыб. Образование совместно с наукой и производством позволяет подготовить грамотных специалистов, которые в будущем смогут решить проблему снабжения страны экологически чистыми отечественными продуктами [4].

Научно-исследовательская лаборатория «Аквакультура и охрана водных биологических ресурсов» создана в 2022 году на базе кафедры общей биологии и экологии Института управления природными ресурсами ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. Основным направлением лаборатории Научно-исследовательская и образовательная деятельность с целью сохранения и воспроизводства водных биологических ресурсов в условиях усиливающейся антропогенной нагрузки на водные экологические системы.

В данной работе нами были рассмотрены основные аспекты организации настоящей лаборатории.

Научно-исследовательская лаборатория «Аквакультура и охрана водных биологических ресурсов» является подразделением Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского (ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ) действует при кафедре общей биологии и экологии института управления природными ресурсами (<https://vk.com/public207350865>).

Лаборатория функционирует с марта 2022 года и проводит теоретические и экспериментальные исследования в утвержденных для них научных направлениях по оценке биологического разнообразия и функционирования сообществ гидробионтов при разной степени антропогенной нагрузки; разработке современных биотехнологий аквакультуры для сохранения биоразнообразия водных экосистем Байкальского региона. Основными задачами лаборатории являются:

1. Изучение биологического разнообразия и функционирования сообществ гидробионтов при разной степени антропогенной нагрузки;
2. Разработка современных биотехнологий аквакультуры для сохранения биоразнообразия водных экосистем Байкальского региона;
3. Рыбоводно-биологическое обоснование проведения работ по акклиматизации и воспроизводству ценных видов рыб в рыбохозяйственных водоемах Байкальского региона;
4. Изучение перспективных биотехнологий производства продукции аквакультуры и их оптимизация;
5. Оказание консультативных услуг в области аквакультуры юридическим и физическим лицам;
6. Привлечение к научной работе НИЛ преподавателей, студентов, магистрантов, аспирантов, а также использование результатов научных исследований в образовательном процессе.

По заказу Минсельхоза России за счет средств федерального бюджета в 2022 году коллективом преподавателей и студентов направления «Аквакультура» была выполнена научно-исследовательская работа по теме «Комплексная оценка состояния популяций массовых видов рыб реки Ангара, обитающих в градиенте антропогенной трансформации». По выполняемой теме подготовлены курсовые работы по дисциплине «Ихтиология», получены материалы для участия в тематических конференциях и публикации в научных журналах. На 2023 год запланированы и предварительно одобрены научно-исследовательские работы по следующим темам:

- Разработка биотехнологий воспроизводства холодноводных аборигенных видов рыб Предбайкалья в условиях замкнутого водоснабжения.



## ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

- Разработка лечебно-профилактических и репродуктивных технологий в аквакультуре

Территориально НИЛ «Аквакультуры и сохранения водных биоресурсов» располагается по адресу: г. Иркутск, ул. Храмцовская 2А и занимает 2 этаж производственного корпуса ИРГАУ, включает 8 помещений различного назначения, общей площадью 229,7 м<sup>2</sup> (рис. 1, табл. 1).

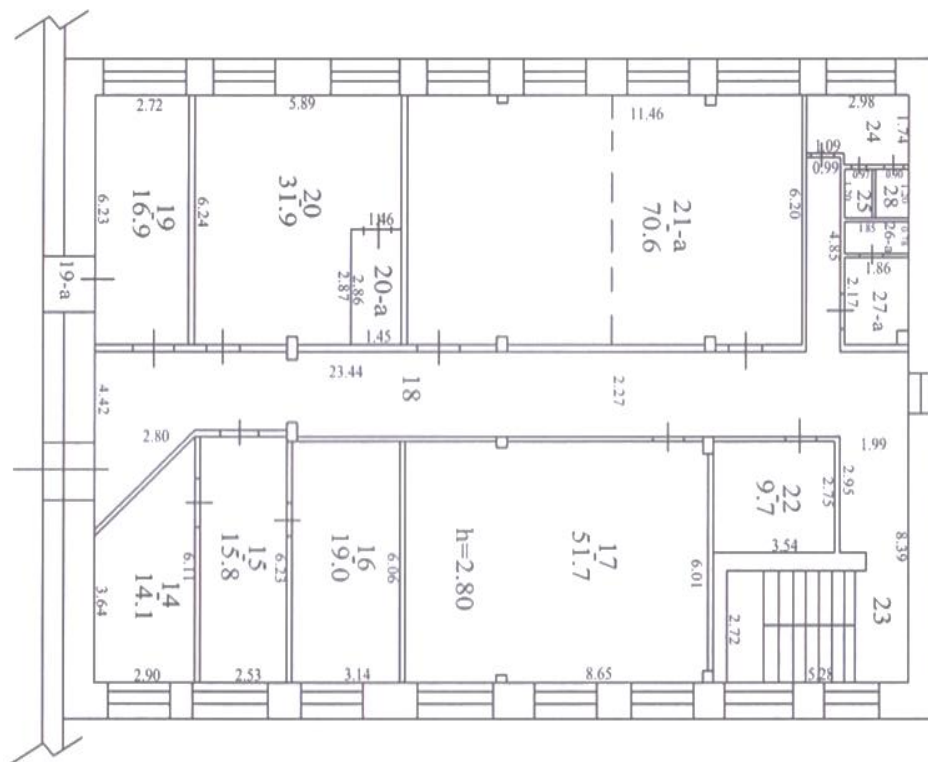


Рисунок 1 - Технический план 2 этаж «Лаборатория аквакультуры и сохранения водных биоресурсов»

Основная часть помещений лаборатории оснащена необходимым оборудованием для выполнения поставленных научных задач (учебно-выставочный класс, комната обработки биоматериала и кабинет аквариумистики), административный и ихтиопатологический блок находятся в стадии активной разработки.

Материальное обеспечение лаборатории выполнено за счет средств федерального бюджета (работ, финансируемых по заказу Минсельхоза РФ) и материальных ценностей ИУПР ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. Также выполняемые и планируемые работы осуществляются при технической и материальной поддержке сторонних организаций, а в частности научных организаций, как ФГБУН ЛИН СО РАН (<http://www.lin.irk.ru>) и научно-производственных рыбоводных комплексов, как Иркутское форелевое хозяйство (<https://irkforel.ru>) и Осетровая ферма ([https://vk.com/royalfish\\_irk](https://vk.com/royalfish_irk)).

**ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Таблица 1 – Планировка лаборатории

№	Название	Площадь	Назначение	Оборудование
14	Операционная/ процедурная	14,1	Манипуляции с живым ихтиологическим материалом	стол для манипуляции, стол для анестезии, карантинный стол, стеллаж для хранения медикаментов и оборудования, вешалка для рабочей одежды
15	Канцелярия	15,8	Хранение документации	рабочий стол для работы с интернет-ресурсами, стеллажи для документации и книжной литературы
16	Микробиологи я/гидрохимия	19	Микробиологический и гидрохимический анализ	Стерильный блок: стол с ламинарным боксом, стеллаж для хранения микробиологической посуды и сред, плитка электрическая, автоклав. Нестерильный блок: гидрохимическая зона, рабочий стол, стеллаж, холодильник.
17	Учебно- выставочный класс рыболовства и рыбоохраны	51,7	Демонстрация различных орудия ловли гидробионтов	Сети ставные, плавные (макеты и рабочие экземпляры), тралы пелагические и донные. Разнообразные лабиринтовые ловушки: невода, морды, вентери. Также, можно будет увидеть колющие орудия ловли: ярусы, крючки, гарпуны.
19	Лаборантская	16,9	Комната отдыха и хранения верхней одежды	
20	Комната обработки биоматериала	31,9	Обработка биоматериала, биологический, патанатомический, паразитологический анализы, обработка проб зоопланктона и зообентоса и др.	Столы для групповой и индивидуальной работы, стеллажи для групповой и индивидуальной работы, стеллаж для оборудования, морозильная камера и умывальная.
21- а	Аквариальная	70,6	Содержания декоративных рыб и молоди промысловых рыб, инкубации икры.	Аквариумы для содержания молоди, комплекс для инкубации икры, в него входят аппараты для инкубации икры и холодильник для холодноводных видов, установка для разведения живого корма: банки, аквариумы.
22	Подсобное помещение	9,7	Хранение экспедиционного и лабораторного оборудования	

Таким образом, лаборатория – это возможность студентов почувствовать себя частью академического мира, ведь все, что реализуется

## **ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

лабораторией, делается и оценивается без скидки на возраст участников. Подготовку в этих структурах могут проходить студенты разных факультетов, а также лица, не являющиеся студентами или сотрудниками вуза. В будущем лаборатория имеет широкие возможности сотрудничества с организациями партнерами.

Работа выполнена на базе НИЛ «Аквакультура и охрана водных биологических ресурсов» ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, при финансовой поддержке государственного задания Министерства сельского хозяйства Российской Федерации № 122030400445-1.

### **Список литературы**

1. Научно-исследовательская лаборатория «Технологии кормления и выращивания рыбы» [Электронный ресурс]. Режим доступа - <https://sgau.ru/kafedry/kormlenie-zoogigiena-i-akvakultura/nauchno-issledovatel'skaya-laboratoriya-texnologii>
2. Научно-исследовательский центр по аквакультуре [Электронный ресурс]. Режим доступа - <https://petsu.ru/structure/7226/nautchnoissledovatel>
3. Лаборатория рыбоводства (аквакомплекс) [Электронный ресурс]. Режим доступа - <https://www.ssc-ras.ru/ru/resdep/unc/departments/nauchnaja-gruppa-rybovodstva/>
4. Р.Г. Стронгин, Е.Ф. Чупрунов Управление лабораторией вуза реализующей обучение и исследование во взаимодействии с организацией партнером. - Нижегородский госуниверситет им. Н.И Лобачевского. - 2013. – 13с.
5. М.М. Юдкевич Развитие научно-учебных лабораторий в НИУ ВШЭ. – Москва. – 2010. – 113с.

УДК 630\*426.9

**ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *PINUS* L., 1753 В  
СРЕДНЕМ ТЕЧЕНИИ Р. НИЖНИЙ КОЧЕРГАТ  
(ЗАПАДНОЕ ПОБЕРЕЖЬЕ ОЗЕРА БАЙКАЛ)**

**Штейн А.В., Никулина Н.А.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

В летний период 2022 г. в одном из районов – п. Мольты (западное побережье оз. Байкал), расположенного в 120 км от областного центра (г. Иркутск), в среднем течении р. Нижний Кочергат (Иркутский район, Иркутская область), проведены исследования, связанные с выяснением повреждений двух видов хвойных деревьев сосен: обыкновенная *Pinus sylvestris* L., 1753 и сибирская кедровая или кедр *P. sibirica* Du Tour., 1803. Всего обследовано 67 деревьев на трех площадках, общая площадь составила 1200 м<sup>2</sup>. Установлено, что 90% повреждений – это лишайники из рода *Parmelia*.

*Ключевые слова:* *Pinus sylvestris* L., 1753, *P. sibirica* Du Tour., 1803, западное побережье озера Байкал, лишайники, *Parmelia sulcata* Tavor, 1836, повреждения.

Такие хвойные растения, как сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L., 1753) и сосна сибирская кедровая (кедр) (*P. sibirica* Du Tour., 1803), являются важными объектами для исследований. Именно эти деревья – ценный строительный материал.

Леса, в которых произрастают сосны, отличаются высоким содержанием озона, а “живица” сосны обыкновенной обладает важной особенностью к заживлению ран. Высокое содержание витамина С и каротина в хвое деревьев способствуют повышению иммунитета. Что касается кедра, то ценность этого дерева сопоставима с уникальными природными ископаемыми, такими как золото, нефть и др.

Несмотря на то, что Иркутская область считается одним из богатейших лесных запасов Российской Федерации, сохранение важных в теоретическом и практическом плане двух хвойных пород рода *Pinus* L., 1753, имеет важное народно-хозяйственное значение.

Поэтому необходимо проводить постоянные исследования в лесах, где произрастают сосны, создавать базу данных, которая позволит осуществлять не только профилактические мероприятия со сохранению видов, но и контролировать вырубку ценных пород деревьев на территории Иркутской области.

**Цель** – выяснить пораженность двух ценных хвойных пород р. *Pinus* L., 1753 в среднем течении р. Нижний Кочергат.

**Материал и методы.** Настоящее сообщение основано на собственных материалах, проведенных в летний период 2022 г. в одном из районов Иркутской области (п. Мольты) и расположенного в 120 км от областного центра (г. Иркутск), 12 км от ближайшего населенного пункта – пос. Нижний Кочергат в естественных биогеоценозах в среднем течении р. Нижний Кочергат, которая является одним из притоков р. Голоустная. Последняя

впадает в оз.Байкал в районе с. Большое Голоустное (западное побережье, Приморский хребет оз.Байкал).

Исследуемый район – одна из стационарных баз ФГБОУ ВО “Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского” Института управления природными ресурсами-факультет охотоведения им.В.Н. Скалона учебно-опытно-охотничье хозяйство (УООХ) “Голоустное”. Никаких других поселений здесь нет.

Исследованы три типа лесных угодий: сосново-кедрово-лиственнично-березовый, сосново-лиственнично-березовый и елово-сосново-кедрово-березовый были заложены площадки (по одной в каждом), размером 20x20 м<sup>2</sup>, общей площадью 1200 м<sup>2</sup>.

Обследовано 51 дерево сосны обыкновенной *Pinus sylvestris* L., 1753 и 16 деревьев сосны сибирской кедровой или кедра *P. sibirica* Du Tour., 1803.

Использован метод площадок и таксации. Расчет количества деревьев на территории площадок, определение и распределение растений по ярусам, выявление повреждений и их характер проводился по хорошо видимым внешним признакам.

Определение повреждений проводили по работам И.Л. Бухариной, А.А. Двоглазова [1], А.Г. Блюммера [2], А.И. Воронцова [3].

**Обсуждение результатов.** Основываясь на результатах проведенных исследованиях, выяснено, что пораженные деревья встречались на исследуемых площадках неравномерно. Кроме сосен были повреждены березы, ели и др.деревья.

*Сосново-кедрово-лиственнично-березовом лес.* Обнаружено 21 дерева сосны обыкновенной и 10 сосны сибирской кедровой (кедр). Поражения сосны обыкновенной составила 23.07%, а сибирской кедровой – 10.98%. Чаще всего зарегистрирована пармелия борозчатой (*Parmelia sulcata* Tavior, 1836) - 60% (рисунок 1), в то время механические повреждения отмечены в значительно меньшей степени - 25,71%.

В *сосново-лиственнично-березовом лесу* обнаружены следы от пожара четырехгодичного периода. Встречаются обгоревшие деревья как сосны обыкновенной, так и других древесных растений. Здесь обследованы 19 сосен, 17 – сосны обыкновенной, пораженность которой составила 23,94%, а кедра – 2,81%.

*Елово-сосново-кедрово-березовый лес.* На данной территории обнаружено 13 деревьев сосны обыкновенной и 4 дерева кедра. Чаще всего повреждены не только стволы, но и ветви дерева, особенно у сосны обыкновенной – 17,8%. На кедре повреждений меньше - 5,47%.

**Заключение.** Характеризуя общую пораженность хвойных пород – сосны обыкновенной и сосны сибирской кедровой (кедр) - можно сказать следующее: значительная доля повреждений приходится на сосну обыкновенную и составляет до 21.7%, в то время как кедр поражен меньше – 6,80% и можно предполагать о большей устойчивости к повреждениям лишайником *Parmelia sulcata* Tavior, 1836.

## ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Наряду с зарегистрированными повреждениями лишайником, на соснах встречаются механические, однако их доля не более 20%, еще меньше наблюдается смолотечение (рис.2).

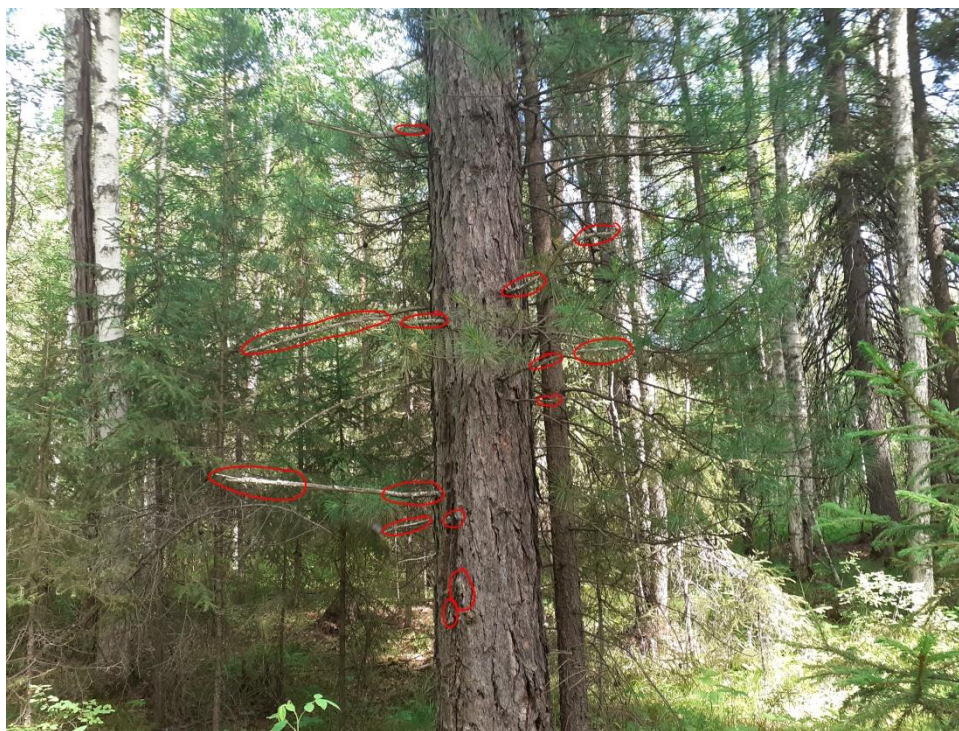


Рисунок 1 – Повреждения сосны сибирской кедровой или кедра пармелией борозчатой (*Parmelia sulcata* Tavor, 1836) в елово-сосново-кедрово-березовом лесу (Иркутская обл., Иркутский р-н, западное побережье озера Байкал, Приморский хребет, Мольты). Фото А.В. Штейн



Рисунок 2 – Соотношение пораженных деревьев рода *Pinus* L., 1753 (Иркутская обл., Иркутский р-н, западное побережье озера Байкал, Приморский хребет, Мольты),% (*Parmelia sulcata* Tavor, 1836 – 75,74%, механические – 17,26%, смолотечение- 7%)

## ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

На сегодняшний день территории п. Мольты удалена от больших населенных пунктов и основной автотрассы, которая соединяет областной центр с с. Большое Голоустное. Между тем р. Нижний Кочергат, где находится ближайший к п. Мольты населенный пункт п. Нижний Кочергат, в весенне-летне-ранне-осенний период густо населен. Это не только постоянные жители, но и большое количество дачников. Продолжается активное освоение свободных земель. Здесь же находятся несколько спортивных баз, в частности, Сибсканы, где в летний период проходят тренировки молодежи из разных секций: конькобежной, хоккейной, спортивной гимнастики. Часть жителей принимают туристов из разных регионов Российской Федерации, а некоторые организуют детские базы отдыха.

Расстояние от п. Нижний Кочергат до п. Мольты составляет 12 км и желающих познакомиться с местными окрестностями, а любителей собрать чернику, голубику и съедобные грибы (рыжики, грузди, белые), достаточно много. Кроме того, еще недавно ценные хвойные породы вырубались и вывозились, что приводит к изменению природных биоценозов.

Поэтому необходимо проведение постоянных исследований различных типов лесов в районе среднего течения р. Нижний Кочергат. Это будет способствовать расширению базы данных по состоянию древесной растительности и перспективах развития данного региона.

### **Список литературы**

1. *Бухарина И.Л.* Биоэкологические особенности травянистых и древесных растений в городских насаждениях / *И.Л. Бухарина, А.А. Двоеглазова* – Ижевск: Удмурдский ГУ. – 2010. – 185 с.
2. *Блюммер А.Г.* Некоторые особенности интродукции в страны Европы и европейскую часть России насекомых азиатского происхождения – серьезных вредителей древесных растений / *А.Г. Блюммер* // VIII Чтения памяти О.А. Катаева // Вредители и болезни растений России // С-Пб: ГЛТУ, 2014. – С.5-7.
3. *Воронцов А.И.* Лесная энтомология / *А.И. Воронцов* – М: Высшая школа, 1967. – 399 с.



УДК 378.4

**МЕДИЙНАЯ ГРАМОТНОСТЬ СПЕЦИАЛИСТА В ОБЛАСТИ  
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

**Анненкова А.А., Анненкова А.В.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Специалист в области ветеринарной медицины должен не только владеть специальными знаниями и умениями, соответствующими его квалификации, но и метапредметными и общепрофессиональными компетенциями, в том числе медийной грамотностью. В статье рассматривается понятие медийной грамотности профессионала, описываются знания и умения, составляющие данную характеристику личности. Спецификация области применения данных знаний и умений позволяет заключить, что специалист, обладающий медийной грамотностью может быть более конкурентноспособным на рынке труда.

*Ключевые слова:* Специалист ветеринарной медицины, медийная грамотность, цифровой текст, мультимедийный текст, блог, лонгрид.

Обучение специалиста в области ветеринарной медицины требует не только подготовку кадров соответствующей квалификации с освоением обширного комплекса дисциплин, готовых заниматься ветеринарно-санитарной экспертизой продуктов животного и растительного происхождения, контролировать качество транспортировки продуктов и животных, проводить диагностику, лечение и профилактику заболеваний у различных видов животных. Широкий круг обязанностей специалистов данного профиля предписывает ветеринарному врачу необходимость помимо специальных знаний и умений овладение рядом метапредметных и общепрофессиональных компетенций [2], в том числе медийной грамотностью.

Медийная грамотность — это умение анализировать и синтезировать медийную реальность, умение «читать» медиатекст, способность использовать медийную технику и знать основы медиакультуры. Иными словами, медиаграмотность — это способность экспериментирования, интерпретации/анализа и создания медиатекстов в разных видах медиа, жанрах и формах [4].

В эпоху стремительного развития информационно-коммуникационных технологий, цифровизации общества и культуры, быстроменяющегося потока информации каждый человек ежедневно сталкивается с необходимостью взаимодействия с цифровыми текстами, которые в интернете представлены разнообразием жанров: инфографика, буклеты, блоги, посты и комментарии в социальных сетях, новостные заметки, лонгриды [1, 3, 8]. Очевидно, что абсолютное большинство индивидов используют данные ресурсы в развлекательных целях, и лишь немногие — в учебных/ профессиональных. Между тем, мультимедийные тексты имеют огромный практический потенциал. Они могут носить информационный характер — повествовать о каком-либо факте, сведении, явлении, биографии,



результате глубокого научного исследования и т.п. Либо они могут иметь формат визитки, представляя собой одностраничный сайт-рекламу для продвижения личного бренда, обучающегося курса, предлагаемых услуг и т.п. [3].

Представляется, что в условиях жёсткой конкуренции на рынке труда, специалист в области ветеринарной медицины должен, с одной стороны, уметь правильно «читать» мультимедийный текст, с другой – быть способным сам создать цифровой продукт сообразно поставленной цели. В связи с этим, будущему профессионалу необходимо развить ряд метапредметных умений, позволяющих эффективно взаимодействовать с цифровыми текстами разных жанров [5, 7, 8].

Во-первых, следует подчеркнуть, что любой мультимедийный текст имеет очень сложную структуру. Информация в нем представлена сразу в трёх режимах: визуальном, аудиальном и вербальном, и объём ее огромен. Соответственно, необходимо развивать аналитические навыки и умения, а именно:

- умение формировать суждение относительно идеи текста;
- умение выделять наиболее важные, ключевые элементы, несущие основную содержательно-смысловую нагрузку;
- умение полно и точно понимать содержание текста, направлять внимание не на форму, а на содержание;
- навык обобщения и абстрагирования;
- умение устанавливать логическую / хронологическую связь фактов;
- умение синтезировать, классифицировать и систематизировать полученную информацию;
- умение оценивать новизну, важность и достоверность изложенных фактов [5, 6, 9].

Во-вторых, помимо получения и обработки полезной профессиональной информации /фактов /данных посредством мультимедийных текстов из сети Интернет, специалист ветеринар должен уметь сам создавать цифровые тексты для профессиональных целей. Например, он может вести блог или канал в социальных сетях, где делится полезными советами по уходу за домашними питомцами, освещает клинические случаи с целью предостережения заводчиков от приобретения негативного опыта с животными. Посредством комментариев к постам также можно делиться полезной профессиональной информацией и поддерживать связь с клиентами. Умение создавать буклеты и инфографику может быть использовано в рекламных целях - помочь в продвижении своих услуг и создании имиджа и популяризации ветеринарной клиники. При помощи публикации лонгридов можно сделать репортаж, красивое и содержательное мультимедиа об определенной породе животного, либо яркое коммерческое предложение своих продуктов, сервисов и услуг. В связи с этим, будущему специалисту будут необходимы следующие умения:

## СОЦИАЛЬНО-ГУММАНИТАРНЫЕ НАУКИ

- умение определять целевую аудиторию, для которой публикуется мультимедийный текст;
- умение составлять план, структурировать материал для публикации [5, 6];
- умение отбирать мультимедийные элементы (фото, аудио, видео) и грамотно инкорпорировать их в текст;
- владение элементарными и общедоступными интернет ресурсами и инструментами для создания и публикации мультимедийных текстов (canva.com, prezі.com, tilda, социальные сети).

Студенты 4 курса специальности 36.05.01 Ветеринария находятся практически на финальном этапе обучения в вузе и многие из них уже достаточно успешно практикуют в ветеринарных клиниках города. Мы провели опрос, в ходе которого выявляли а) насколько, по их мнению, важна медийная грамотность для специалиста их профиля; б) считают ли они себя грамотными в сфере медиа и в) какие жанры мультимедийных текстов они считают наиболее удобными и востребованными для использования в профессиональных целях.

Результаты опроса показали следующее. Абсолютное большинство респондентов (86%) отметили, что в современном мире медийная грамотность необходима. При этом многие подчеркнули, что это относится не только к специалистам в области ветеринарной медицины, но и всем направлениям подготовки профессионалов. Только 42% опрошенных студентов считают себя медиа грамотными, остальные констатировали, что используют медиа тексты исключительно в развлекательных целях. Распределение популярности типов мультимедийных текстов показано на рисунке 1.



Рисунок 1. Распределение жанров мультимедийных текстов по популярности и удобству использования.



Таким образом, можно заключить, что медийная грамотность, как составляющая общей профессиональной компетентности специалиста является важной характеристикой личности профессионала. Данный факт осознаётся и подчеркивается как студентами – будущими ветеринарами, так и прецедентом введения в 2022 г. в образовательные стандарты новых – цифровых – компетенций.

#### **Список литературы**

1. Анненкова, А. В. Формирование межкультурной коммуникативной компетенции студентов посредством новостных репортажей / А.В. Анненкова // Байкальский Вестник ДААД. - 2020. - № 1. - С. 81-86.
2. Анненкова А.В., Клибанова Ю.Ю. Интегрированный курс иностранного языка в вузе как реализация системного подхода к формированию общепрофессиональных компетенций // 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. 230-236.
3. Анненкова, А. В. Инфографика как средство формирования современного когнитивного стиля студентов при обучении иностранному языку / А.В. Анненкова. - Текст: непосредственный // Вестник Владимирского государственного университета им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. - Серия: Педагогические и психологические науки. - 2019. - № 36 (55). - С. 60-66.
4. Белов, С. В. Формирование информационно-медийной грамотности у студентов – будущих учителей математики и информатики / С. В. Белов, И. В. Белова // Актуальные проблемы обучения математике и информатике в школе и вузе : V Международная заочная научная конференция : электронное издание сетевого распространения – Москва : МПГУ, 2020. – С. 256-261. – Режим доступа: <http://news.scienceland.ru/2019/12/16/3944/>
5. Виолина М.И., Лёвкина Т.А. Роль дисциплины "практикум по культуре речевого общения" в формировании экологической культуры студентов. // Научно-педагогический журнал Восточной Сибири Magister Dixit. - 2013. - № 3 (9). - С. - 337-343.

6. Домышева, С. А. Дидактические приемы развития навыков компрессии текста у студентов-менеджеров / С. А. Домышева, Н.В. Копылова. // Бизнес-образование в экономике знаний. - 2021. - № 2 (19). - С. 44-50.

7. Тарева, Е. Г. Межкультурное образование в вузе: лингводидактические стратегии и практики: монография / Тарева Е.Г., Анненкова А.В., Гаврилюк О.А. [и др.] ; под общей ред. Е.Г. Таревой. - Санкт-Петербург: «Нестор-История». - 2020. - 272 с.

8. Татаринов К.А., Труфанова С.В. Электронное обучение как технология ускорения учебного процесса // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2020. – Т. 9. № 4 (33). – С. 253-256.

9. Хантакова В.М., Швецова С.В. Место синонимии в сопоставительных исследованиях. // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2017. № 12-1 (78). - С. - 161-165.

УДК 378.4

**РОЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЖАРГОНИЗМОВ В  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОГРАММИСТА**

**Актинова А.О., Анненкова А.В.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

В данной статье рассматривается понятие жаргонизмов, причины и способы их возникновения, особенности употребления жаргонизмов в сфере IT. Анализ литературы показал, что данная сфера наиболее подвержена возникновению и использованию профессиональных жаргонизмов. Проведенный опрос среди студентов Иркутского ГАУ – будущих программистов, обучающихся на первом курсе по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика показал, что использование жаргонизмов в данной сфере органично и неизбежно.

*Ключевые слова:* язык, жаргон, жаргонизм, профессиональный жаргонизм, профессионализм, IT, программист.

С давних времен русский язык, как и любой другой, подвергается определённым изменениям, связанным с появлением новых слов или разделов. Эти изменения затрагивают как литературные нормы, так и разговорно-обиходную (нелитературную) сферу языка. Причем последняя объективно больше подвержена изменениям, поскольку существует преимущественно в устной форме, и, следовательно, не подлежит кодификации. К нелитературным формам языка относятся просторечие, диалектизмы, жаргон, профессиональную лексику [4, 7].

В данной статье рассматривается понятие жаргонизмов, причины и способы их возникновения, особенности употребления жаргонизмов в сфере IT. Проведенный опрос среди студентов Иркутского ГАУ – будущих программистов, обучающихся на первом курсе по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика показал, что использование жаргонизмов в данной сфере органично и неизбежно.

Жаргонизмы – это слова, ограниченные сферой использования. Такие слова или словосочетания могут понять не все носители русского языка. Профессиональные жаргонизмы или профессионализмы – это лексика, понятная группе специалистов, объединенных той или иной сферой деятельности [8].

Профессиональными жаргонизмами пользуются представители разных профессиональных групп. Однако каждый профессионализм имеет строго определённую, ограниченную среду, в которой он используется. Например, такие слова как апликуха, кодить, баг, батон, бенефит, бэкап, гик, движок и т.д. будут понятны профессионалам – программистам, а у представителя другой сферы деятельности вызовут недоумение и непонимание.

Существует несколько путей возникновения жаргонизмов. Образуются они по правилам русской орфографии, как и любое другое слово.

## СОЦИАЛЬНО-ГУММАНИТАРНЫЕ НАУКИ

- ✓ Сокращения от слова (джун, моник, клавиша, уши);
- ✓ Аббревиация (ИБ, дос, ПК, ПО, ТЗ, ось);
- ✓ Заимствование слов - слово заимствуется целиком со своим произношением, написанием и значением (батон, майнинг, саппорт, сниппет, эксплойт);
- ✓ Полузаимствование слов - слово при переходе с другого языка в русский, принимает нормы русского языка: фонетику, написание и грамматические окончания (апликуха, кодить, крякнуть, свичнуть);
- ✓ Омонимы (дыра, грызун, змея, железо);
- ✓ Универбизация - слово происходит от словосочетания (тимлид, вебинар) [5, 6, 9].

Как видно из примеров, ИБ – это аббревиатура, сокращение словосочетания «информационная безопасность». Джун – специалист с минимальным опытом, сокращение от английского слова junior. Батон – кнопка, произошло от английского слова button. Дыра – недочет или лазейка в коде, которую могут использовать хакеры — это омоним. Апликуха – это приложение, произошло от английского слова application. Кодить – писать код в программе, произошло от слова code. Майнинг – добыча, заимствованное слово, mining. Моник – монитор, клавиша – клавиатура, уши – наушники - все это сокращения от слов. ДоС – Denial of Service, в переводе с английского – отказ сервера в обслуживании, аббревиация. ПК – Personal computer, в переводе с английского – персональный компьютер, отсюда произошла аббревиация. ПО – программное обеспечение, Ось – операционная система и ТЗ – техническая задача являются аббревиацией. Саппорт – поддержка, произошло от английского слова support, заимствованное слово. Сниппет – небольшой фрагмент исходного кода, заимствованное слово, snippet. Эксплойт – часть кода, которая может выполнять атаки на систему, через найденную дыру (уязвимость), заимствованное слово, exploit. Крякнуть – взломать платный продукт, чтобы пользоваться им и не платить денег, полузаимствованное слово, произошло от английского слова crack. Свичнуть – переключиться или поменять что – то, например, сферу работы, произошло от слова switch. Омонимы – грызун (компьютерная мышь), змея (язык программирования Python), железо (комплектация компьютеров). Тимлид – универбизация, происходит от словосочетания слов team leader в переводе – главный разработчик. Вебинар – универбизация, происходящая от слов web based seminar – лекция, проходящая в Интернете.

Следует отметить, что профессионализмы в сфере IT носят в основном заимствованный характер и это объясняется рядом причин. Во-первых, эта сфера зародилась в Англии. Первым изобретателем ЭВМ был Чарльз Бэббидж. Когда информационные технологии начали распространяться по другим странам, изучение этой сферы производилось на английском языке. Во-вторых, с приобретением большего стажа опыта работы в этой деятельности возникла необходимость делиться им.

Специалисты начали выезжать на различные конференции в другие страны, привозя с собой не только новые знания и навыки, но и профессионализмы. В целом, английский язык сохраняет статус языка международного общения, поэтому именно его влияние на возникновение профессионализмов и жаргонизмов очень велико [1, 2, 3].

Возникает вопрос: поскольку профессиональные жаргонизмы относятся к нелитературной форме языка, насколько правомерно их использование в речи и не противоречат ли они норме?

Прежде всего, профессиональный жаргон отражает самобытность профессии. При этом он выполняет две важные функции: 1) экономия языковых средств и 2) эмоциональная окраска речи. Люди одной профессии пользуются одинаковыми для них понятиями. Зачастую им приходится обмениваться большим количеством информации за короткое время. Для того чтобы не тратить время на описание этих понятий обычными словами, эксперт стремится сократить громоздкую формулировку термина, т.к. в кругу специалистов и так всем понятно, о чем идет речь. Функция эмоциональной разрядки заключается в том, что эмоциональная окраска речи с помощью юмора и грубости придает словам так называемую экспрессию, позволяющую разнообразить и раскрасить сухой официальный язык.

Таким образом, использование профессиональных жаргонизмов в рамках определённой сферы деятельности носит обусловленный характер.

Интересно, в связи с этим, определить, насколько будущие специалисты в области IT знакомы с профессиональным жаргоном и готовы употреблять жаргонную лексику в своей профессиональной деятельности.

Нами был проведён опрос среди 26 студентов 1 курса направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика в ходе которого было выявлено: а) насколько студенты знакомы с профессиональными жаргонизмами в своей будущей профессии; б) для чего, по их мнению, нужны жаргонизмы в профессиональной деятельности.

1. Студентам было предложено 10 жаргонизмов из сферы IT: Дыра, тимлид, ось, дос, змея, джун, майнинг, эксплойт, свичнуть, крякнуть. Результаты показали, что 92,3% обучающихся знают значение термина «майнинг». Второе место занимает термин «крякнуть» (80,8%). И на третьем месте расположился жаргонизм «эксплойт», собрав ровно 50% голосов.

2. Относительно функции жаргонизмов в профессии, будущие программисты отметили их удобство (65,4% обучающихся), экономия времени произношения (57,7% обучающихся) и помощь в самовыражении (26,9%)



Таким образом, можно сделать следующие выводы. Сфера IT чрезвычайно подвержена влиянию заимствованных терминов из английского языка. Претерпев определённую адаптацию, термины становятся профессиональными жаргонизмами, активно используемыми специалистами в данной области. Это обусловлено удобством, экономией времени и языковых средств.

#### **Список литературы**

1. Annenkova A.V. Translation as a means of teaching intercultural communication / А.В. Анненкова // Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences. 2012. Т. 5. № 6. С. 759-767.
2. Анненкова А.В. Опыт обучения студентов основам делового общения посредством интеграции дисциплин базового цикла / А.В. Анненкова, И.Н. Киселева // Бизнес. Образование. Право. 2022. № 2 (59). С. 317-323.
3. Анненкова А.В. Интегрированный курс иностранного языка в вузе как реализация системного подхода к формированию общепрофессиональных компетенций А.В. Анненкова, Ю.Ю. Клибанова // В сборнике: Проблемы и перспективы устойчивого развития агропромышленного комплекса. Материалы Всероссийской научно-



практической конференции с международным участием, посвященной памяти А.А. Ежовского. п. Молодежный, 2022. С. 230-236.

4. Виолина М.И. Роль дисциплины "практикум по культуре речевого общения" в формировании экологической культуры студентов / М.И. Виолина, Т.А.Лёвкина // Научно-педагогический журнал Восточной Сибири Magister Dixit. 2013. № 3 (9). С. 337-343.

5. Иванцова Н.А., Реализация когнитивно-коммуникативного подхода в обучении английскому языку в неязыковом вузе / Н.А. Иванцова, Е.А. Макарова // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2019. № 6 (139). С. 30-35.

6. Kazantseva E., Students' digital competence formation in the context of implementing the requirements of the federal state education standards // E. Kazantseva, O. Kolmakova, A. Kazantseva, N. Sverdlova // В сборнике: Integrating Engineering Education and Humanities for Global Intercultural Perspectives. Proceedings of the Conference "Integrating Engineering Education and Humanities for Global Intercultural Perspectives". Ser. "Lecture Notes in Networks and Systems" 2020. С. 611-620.

7. Копылова, Н.В. Использование онлайн-словарей при обучении английскому языку для специальных целей / Н.В. Копылова // Бизнес-образование в экономике знаний, 2018. - № 3 (11). - С. 60-66.

8. Прокопьева С.О. Причины и способы возникновения жаргонизмов в современном русском языке / С.О. Прокопьева, Ю.Ю. Аксенова // Современные научные исследования и инновации. 2020. № 4 [Электронный ресурс]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2020/04/92060> (дата обращения: 24.01.2023).

9. Швецова С.В. Акронимы и омоакронимы как разновидность инициальной аббревиации в медицинской терминологии / С.В. Швецова // В сборнике: Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Материалы IX международной научно-практической конференции. п. Молодежный, 2020. С. 351-356.

УДК 796.88

**РАЗВИТИЕ ГИРЕВОГО СПОРТА В ИРКУТСКОМ  
ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ  
ИМЕНИ А.А. ЕЖЕВСКОГО**

**Беляева Л.А., Васильев А.А.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

В данной статье кратко изложена история развития гиревого спорта. Дана характеристика правильного выполнения упражнений. Приведены данные о возрождении гиревого спорта в Иркутском ГАУ. Наглядно показана статистика посещаемости студентов с момента начала работы данного направления в университете по настоящее время. Приведены данные ранжирования студентов, занимающихся гиревым спортом, по половым признакам и рассмотрены данные по структурным подразделениям.

**Ключевые слова:** гиревой спорт, развитие, техника выполнения, результат, студенты,

Физическая культура и спорт в Иркутском государственном аграрном университете имени А.А. Ежевского считается неотъемлемой частью образовательного процесса, направленного на формирование здорового образа жизни, личных навыков, умений и развития физических качеств. Одним из видов спорта, который активно развивается на базе университета в течение более десяти лет, является «Гиревой спорт».

В основе этого вида спорта подразумевается максимальное количество подъемов гири за отведенный промежуток времени. В классическом двоеборье существуют два упражнения: «Толчок» и «Рывок». Техника выполнения играет огромную роль, потому что от нее зависит безопасность спортсмена, его развитие и прогресс. В результате работы вырабатывается силовая выносливость, повышается функционал организма, тренируется дыхательная и кровеносные системы.

На протяжении многих лет существования вуза, спортсмены выступали на соревнованиях различного уровня по таким видам спорта как волейбол, футбол, баскетбол, греко-римская борьба, настольный теннис, шашки, шахматы и т.д.

В 2013 году заведующим кафедрой физической культуры и спорта Ракоца А.И. была создана группа спортивного совершенствования под названием «Гиревой спорт». Руководителем группы был назначен Васильев А.А.

Привлечь студентов для занятий гиревым спортом представляла собой непростую задачу, так как данный вид спорта требует терпения, сил и выносливости. Особенно тяжело этот вопрос стоял с привлечением в данный вид спорта девушек. На протяжении десяти лет гиревым спортом занималось разное количество людей, количественные значения представлены на рисунке 1 и ранжирование по половому признаку на рисунке 2.

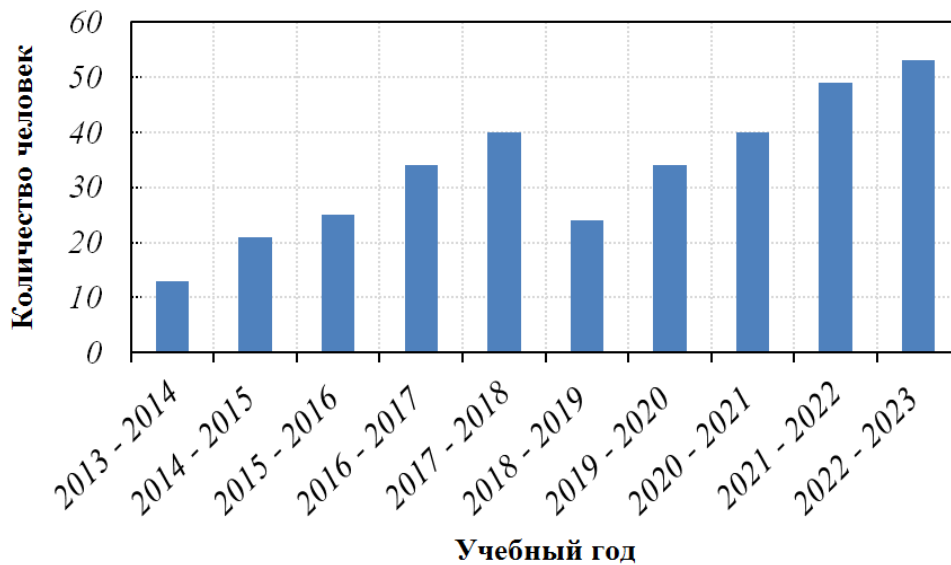


Рисунок 1 - Количество человек, посещающих гиревой спорт с момента открытия по настоящее время

С 2013 – 2014 учебного года по настоящее время наблюдается увеличение студентов, занимающихся гиревым спортом, в 4,1 раза. На рисунке 1 в период 2018 – 2019 учебного года происходит спад численности студентов в 1,6 раз. Это связано со сменой тренера группы спортивного совершенствования, но через год ситуация с количеством изменяется в положительную сторону, спустя 4 года количество спортсменов увеличилось в 2,2 раза по отношению к 2018 – 2019 учебному году.

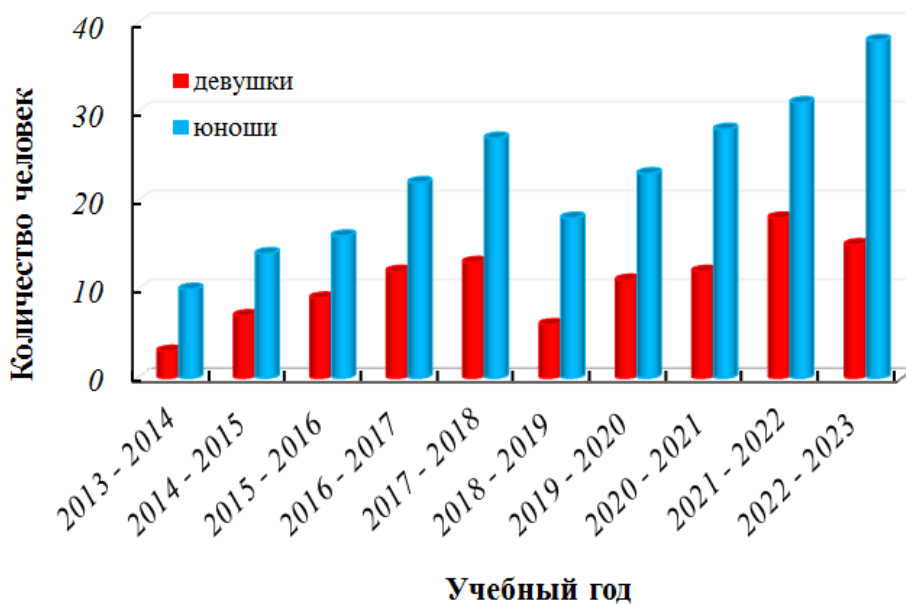


Рисунок 2 – Ранжирование студентов, посещающих гиревой спорт по полу

На рисунке 2 мы видим разницу в посещаемости девушек и юношей. По началу тренировок юношей было в 3,3 раз больше девушек. В 2013 –

## СОЦИАЛЬНО-ГУММАНИТРАНЫЕ НАУКИ

2014 учебном году юношей в группе насчитывалось порядка 10 человек, к 2017 –2018 учебному году их число увеличилось в 2,7 раз. Девушек на начальном этапе было значительно меньше, всего 3 человека. К 2017 – 2018 уч. году их число возросло в 4,3 раз. Многие думают, что гиревой спорт – это не женский вид спорта, но при большом желании им готова заниматься каждая вторая девушка. Распределение участников по структурным подразделениям представлено в таблице 1 и на рисунке 3.



Рисунок 3 – Распределение студентов по структурным подразделениям в 2022 – 2023 учебном году

Таблица 1 – Распределение участников по факультетам

Структурное подразделение	УЧЕБНЫЙ ГОД									
	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Агрономический факультет	2	3	3	5	4	1	3	2	3	4
Инженерный факультет	5	8	10	12	15	9	13	14	18	17
Факультет биотехнологии и ветеринарной медицины	1	0	0	3	4	1	2	2	2	1
Энергетический факультет	4	5	7	7	7	4	6	7	8	14
Институт управления природными ресурсами – факультет охотоведения имени В.Н. Скалона	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1
Институт экономики, управления и прикладной информатики	1	3	3	3	5	7	4	5	7	6
Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий	0	2	2	4	5	2	4	7	9	10

По данным рисунка 3 можно сказать, что лидирующим в занятии гиревым спортом является инженерный факультет. С момента развития

гиревого спорта в Иркутском ГАУ было порядка 5 человек с инженерного факультета, к нынешнему времени их количество увеличилось до 17 человек, то есть в 3,4 раза. За инженерным факультетом идут студенты энергетического факультета и устают в количестве 3 человек, третьим по количеству располагаются студенты колледжа Автомобильного транспорта и агротехнологий.

Тенденция роста студентов, занимающихся гиревым спортом, наблюдается с 2013 – 2014 по настоящее время, за исключением 2019 – 2020 учебного года. С выходом гиревого спорта в Иркутском ГАУ на более высокий уровень, количество участников увеличилось в 3,5 раза, что касается и остальных факультетов, которые стали заинтересованнее в данном виде спорта.

За прошедшие года занимающиеся в данной группе спортивного совершенствования показывали высокие результаты, выступая на соревнованиях районного, областного, межрегионального, а также всероссийского рангов.

#### **Список литературы**

1. *Аксенов М. О.* Планирование нагрузки в спорте / М. О. Аксенов, Д. В. Дугарова, Г. П. Петренко // Вестник Бурятского государственного университета. 2012. — Вып. 13: Физкультура и спорт. — С.80-89.
2. *Васильев А.А.* Теория и методика физического воспитания / А.А. Васильев // Ростов на Дону.: Феникс, 2008. - 381 с.
3. *Горбов А.М.* Гиревой спорт / А.М. Горбов // - М: АСТ; Донецк: Сталкер, 2005. - 191 с.
4. *Дворкин Л.С.* Силовые виды единоборств (тяжелая атлетика, гиревой спорта, силовое троеборье). Краснодар: КГУ, 1997. 365 с.
5. *Зациорский В.М.* Физические качества спортсмена [Текст]/В.М. Зациорский. – М.: ФИС, 1996. – 200 с.
6. *Крамской С.И.* Физическая культура и спорт: учебник. М.: АСВ, 2005 – 200 с.
7. *Тихонов В.Ф.* Основы гиревого спорта: обучение двигательным действиям и методы тренировки / В.Ф. Тихонов, А.В. Суховой, Д.В. Леонов. - М.: ОАО «Издательство «Советский спорт», 2009. - 86 с.

УДК 43 (908)

**ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ 85 ЛЕТ: СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ**

**Донцова Н.М., Бодяк М.Г.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Аннотация. Есть такое понятие «Малая Родина». Это область, район, село, улица, дом – маленький кусочек нашей огромной страны, где человек родился и вырос. С этим местом каждый неразрывно связан всю свою жизнь. В 2022 году свой 85-летний юбилей отмечает Иркутская область. Сложный исторический путь прошла Иркутская губерния за годы своего существования. В ходе исторических перемен в стране 26 сентября 1937 года была образована Иркутская область. С этого момента начинается современная история одного из самых больших регионов России.

*Ключевые слова:* острог, провинция, генерал-губернатор, переселенцы, наместничество, епархия, Приангарье, Иркутская область.

Свое начало история Иркутской области берет с образования в 1682 году Иркутского воеводства, преобразованного в 1719 году в Иркутскую провинцию [3, 9]. В 1764 году произошло реформирование Иркутской провинции в Иркутскую губернию, которая занимала громадную территорию от бассейна Енисея до Тихого океана.

Наиболее раннее историческое известие о местном населении Приангарского края относится к концу XII века, то есть, ко времени, как предполагают, занятия этих мест бурятами. Ко времени появления русских на берегах реки Ангары буряты были уже здесь наиболее многочисленным и сильным племенем, там же жили и тунгусы.

В 1652г. положено основание Иркутского ясачного зимовья [1, 17]. Сначала острог назывался Яндашским, по имени местного князца Яндаша Дороги, но уже с 1661 года он был перестроен казачьим атаманом Яковом Похабовым и стал именоваться Иркутским (в старину писали «Иркуцкий»), так как находился недалеко от устья притока Ангары — Иркуты.

В трудных условиях и с ограниченными средствами, переселенцы в Сибири завели пашни, покосы, построили заимки, деревни, села и города, соляные варницы, мукомольные мельницы, кузницы, добывали железную руду и плавиле железо, отыскивали слюду, а позже серебро, золото и другие полезные ископаемые, занимались промыслами и ремёслами, заложили основы промышленности, создали очаги культуры на сибирских окраинах России. Постепенно край стал превращаться в губернию и на её территории насчитывалось более 500 населённых пунктов [2, 89]. Население росло в связи с прибытием новых партий русских переселенцев и ссыльных.

В 1700 году Иркутск стал центром управления всей приграничной горнодобывающей и заводской промышленности. Ему были приписаны первые рудники Забайкалья. В 1717 году влияние Иркутского региона распространяется на Якутск, более древний центр освоения Северной Сибири. В 1724 году образована Иркутская провинция. В ее состав входили

города Иркутск, Верхнеудинск, Илимск, Киренск, Нерчинск, Нижнеудинск и Якутск. В те же годы он становится и важнейшим религиозным центром, здесь организуется первосвятительская церковная кафедра, крупнейшая после Тобольской.

Сибирская губерния в 1764 г. переименована в Сибирское царство, подразделявшееся на Тобольское и Иркутское генерал-губернаторства. Окончательно вновь учрежденная Иркутская губерния открывается в 1765 году. Границы Восточной Сибири (чуть западнее реки Енисей) определяются в 1773 году, когда открывается Иркутское наместничество. Через Иркутск ехали все посольства в Пекин, проходили караванные торговые пути в Монголию и Китай. Оптовая торговля в Восточной Сибири была сосредоточена преимущественно в руках иркутских купцов.

В начале XIX века Иркутск становится официальной резиденцией генерал-губернатора и столицей Восточной Сибири. В 1805 г. Из Иркутской губернии была выделена Якутская область. В 1818 году сибирским губернатором назначается выдающийся юрист и государственный деятель Михаил Сперанский. Город превращается в центр местного законодательного творчества. Здесь создавались и обкатывались законодательные акты по управлению Сибирью и её народами. Значительное влияние на повышение общественного статуса сибирской столицы оказала высылка осуждённых декабристов. Их рассеяли по всей Сибири, но только Иркутск оказался местом их последующего сосредоточения. С 1851 г., со времени отделения Забайкальской области, Иркутская губерния является в настоящих своих границах.

На территории области разворачивались драматические события Гражданской войны 1917—1922 гг. После Октябрьской революции 1917 года большевики сломали годами складывающуюся систему самоорганизации производства, национализировали акционерные и частные промышленные предприятия и даже небольшие кустарные мастерские. Вся продукция объявлялась собственностью государства и подлежала централизованному распределению. Исчезли экономические стимулы, нарушились производственные связи. Рыночная экономика была заменена административно-командной системой. В 1920 году в Иркутске был расстрелян адмирал А. В. Колчак. 15 августа 1924 года территория Иркутской губернии была разделена на 3 округа — Иркутский, Тулунский, Киренский и 2 промышленных района — Черемховский и Бодайбинский.

Иркутская область была образована 26 сентября 1937 года Постановлением Центрального Исполнительного Комитета СССР в результате деления Восточно-Сибирской области на Иркутскую и Читинскую. В состав региона вошли 30 районов, девять городов, а также Усть-Ордынский Бурят-Монгольский национальный округ (ныне Усть-Ордынский Бурятский автономный округ). Административным центром региона стал город Иркутск. Общая площадь территории Иркутской области

составила 774,8 тысячи кв. км. [3, 66]. В Приангарье тогда проживало свыше 1,3 млн человек, 56% из которых составляло сельское население.

В 30-х годах в регионе работали слюдяные фабрики, чаеразвесочная фабрика и Иркутский мясокомбинат. Кроме того, в регионе были созданы завод тяжелого машиностроения имени Куйбышева и завод №125 имени Сталина (Иркутский авиазавод). В 1938 году в Иркутской области насчитывалось 190 промышленных предприятий, большая часть работали в пищевой отрасли.

О вероломном нападении фашистской Германии на СССР иркутяне узнали из сообщения по радио 22 июня в 5 часов вечера [4, 512]. На предприятиях и в учреждениях, колхозах и совхозах, транспорте и учебных заведениях прошли 132 митинга и собрания. В эти трудные для Родины дни тысячи наших земляков изъявили желание идти на фронт, с оружием в руках бороться с врагом. Наши земляки — герои фронта. Они приняли участие во всех крупных операциях Советских Вооруженных Сил. Прошли победный путь от Волги до Берлина. Иркутские комсомольцы составили ядро партизанского отряда «Буревестник», действовавшего в лесах Карелии. Особенно прославилась 30-я Иркутская дивизия: в мае 1941 г. она из района Днепропетровска была перебросена в Молдавию и 22 июня 1941 г. вступила в бой с фашистскими войсками на Днестре. Уничтожая живую силу врага, дивизия отступала к Каховке, Краснодару, и, наконец, враг был остановлен в предгорьях Северного Кавказа. Осенью 1943 г. как снежная лавина она обрушивала удары по врагу. Сибирская дивизия была преобразована в 55-ю гвардейскую, освобождая Новороссийск, Таманский полуостров, Крым, Белоруссию. В июле 1944 г. Москва салютовала в честь разгрома немцев под Пинском и дивизия стала называться Иркутско-Пинской. Она с боями дошла до Берлина. Трудящимся области хорошо известны героические подвиги иркутян. Подвиг легендарного Гастелло повторил 5 июля 1941 г. уроженец села Шерагул Тулунского района А. С. Ковалец [3, 35], направив свой бомбардировщик на скопление автомашин и танков у переправы через реку Березину. На центральной площади города Тулуна поставлен памятник герою войны Н. Е. Сигаеву. Батальон капитана Н. Е. Сигаева первым в полку вышел к реке Десне. Он организовал переправу и внезапным ударом опрокинул врага. Но гитлеровцы стали бешено контратаковать, пытаясь сбросить смельчаков в реку. Два дня отважный командир со своими воинами отбивал врагов. Когда несколько танков противника ворвалось на небольшой плацдарм батальона, Н. Е. Сигаев с противотанковыми гранатами вступил с ними в бой. Фашисты были отбиты, но молодой комбат пал смертью храбрых. Ему было присвоено звание Героя Советского Союза. На привокзальной площади в Нижнеудинске установлен бюст капитану Г. П. Масловскому. Он 4 января 1944 г. погиб смертью героя, взрывая склад с боеприпасами у деревни Хлебодово Ленинградской области. Всего за годы войны звание Героя Советского Союза присвоено 119 нашим землякам, из них 65 — уроженцы Иркутской области. Около 20 иркутян стали полными



кавалерами орденов Славы. Среди них С. И. Батагаев, А. Х. Бельков, Г. А. Ерохин. В боях за Севастополь в мае 1944 г. отличился колхозник из Братского района, старший сержант С. Б. Погадаев, повторивший подвиг Александра Матросова. В момент штурма Сапун-горы он закрыл своим телом вражескую амбразуру дота, открыв путь наступающей пехоте. Во время разгрома империалистической Японии этот подвиг повторил славный сын бурятского народа И. Н. Боторов. Пять летчиков-иркутян являются героями бесстрашных воздушных таранов — И. В. Кузнецов, Ф. А. Орлов, Е. М. Панфилов, Н. А. Попов, Г. Н. Старцев, Смертью храбрых пали в боях наши земляки: полковники И. П. Амвросов и В. Б. Борсоев. Земля Иркутская, взрастила и воспитала 34 генерала и адмирала Советских Вооруженных Сил, Среди них дважды герои Советского Союза генерал армии А. П. Белобородов и генерал-майор авиации Н. В. Челноков. Генералы: К. И. Провалов, А. П. Тарасов, И. И. Евсевьев, И. Д. Красноштанов, В. Ф. Лобода, К. Г. Черепанов, И. В. Балдынов, А. К. Янгель, адмирал В. Н. Алексеев. Именами героев названы в городах и селах улицы и скверы, школы и пионерские отряды. Подвиги отдавших жизнь за Родину — бессмертны. В центре Иркутска на площади Победы горит Вечный огонь — святая память о 79 тыс. воинов нашей области, погибших на фронтах Великой Отечественной войны. На высоких стелах Мемориала имена павших Героев Советского Союза, наших земляков. Под мраморными плитами земля: «Московская», «Ленинградская», «Волгоградская», «Смоленская», «Новороссийская», «Севастопольская», доставленная в наш город с братских могил, где покоится много наших земляков, павших в жестоких боях с фашистами. В Иркутскую область из западных районов были эвакуированы 22 крупных предприятия, 10 трестов и сырьевых баз и 25495 человек рабочих, служащих и членов их семей [3, 59]. Это резко увеличило производственные мощности Иркутской области. Появились новые отрасли промышленности по выпуску боеприпасов и горного оборудования. Окрепи станкостроение, тяжелое машиностроение, пищевая и легкая отрасли промышленности.

В послевоенные годы промышленность области переходила на мирные рельсы. В Черемхове началось создание Новогришинского угольного резерва и обогатительной фабрики. В Усолье-Сибирском налажилось строительство завода по производству горного оборудования и одного из самых крупных в стране солеварного завода. Строились также Тулунский и Бирюсинский гидролизные заводы. Была возобновлена прокладка железнодорожных путей по направлению Тайшет-Лена, что дало людям возможность осваивать новые территории средней Ангары. В 1951 году начал формироваться современный индустриальный вид всего региона. Началось строительство первого Ангарского каскада – Иркутской ГЭС. В Падунском створе начались подготовительные работы по строительству Братской ГЭС на Ангаре. Ангаро-илимский район обозначился возобновлением добычи железных руд. На реке Лена был построен самый

крупный, на то время, порт в Осетрово. Также было продолжено возведение большого количества промышленных предприятий в Ангарске. При некоторых действующих комбинатах были пристроены отдельные цехи. В 1951 году, в окрестностях Иркутска, началось строительство алюминиевого комбината и также города Шелехова. В 1959 году был построен бумажно-целлюлозный комбинат и город Байкальск. В этом же году на рынок вышла первая пачка соли «Экстра». Начал свою работу и Осетровский речной порт. В 1960 году Иркутский алюминиевый завод показал первые результаты своей работы. Также, было открыто железнодорожное движение на горном участке Слюдянка-Иркутск, проложена на 700 км железная дорога Лена-Тайшет, которая начала свою активную работу в 1958 году. Была также проложена железная дорога Тайшет-Абакан. Одновременно возводился город Железногорск и Горно-обогатительный комбинат Коршуновский. В Иркутске начал работу хладокомбинат, телецентр, академический и студенческий городки.

В 1958 году, в Иркутске проходила конференция по развитию производства в Восточной Сибири. При разработке многих новых проектов индустриализации за основу брались базовые материалы конференции.

В 1973 году была введена в эксплуатацию одна из крупнейших железных дорог Сибири Хребтовая-Усть-Илимск, протяженность которой составила более 214 километров [4, 347]. Всего через один год началось строительство Западного участка БАМа (данная железнодорожная магистраль в районе Императорской гавани выходит к Тихому океану), проект которой был разработан еще в дореволюционный период. Также был проложен второй путь на участке дороги Лена-Тайшет. За все время индустриализации Иркутск стал одним из самых крупных центров энергоемких производств и энергетики в СССР. Тут активно развивалась цветная металлургия, бумажная и нефтяная промышленности, машиностроение и деревообработка. На сегодняшний день Иркутская область не утратила своего значения для страны и продолжает обеспечивать страну полезными ископаемыми и товарами народного производства.

Согласно Уставу Иркутской области от 17 апреля 2009 года Днем Иркутской области является 27 сентября. За годы, прошедшие с момента появления Иркутской области на карте страны, изменилось многое, и даже сама страна стала совсем другой. Но кое-что осталось неизменным: знаменитое радушие и гостеприимство сибиряков, невероятная природа Прибайкалья, огромный промышленный и экономический потенциал региона, его стратегическое значение для страны.

#### **Список литературы**

1. *Иванов В.В.* Крестьянский протест в Сибири в годы революции и гражданской войны: коллективная монография / *И.И. Кротт, П.А. Новиков, В.В. Иванов и др.* / Ишим. – 2018. - 320 с.

## **СОЦИАЛЬНО-ГУММАНИТАРНЫЕ НАУКИ**

2. Иркутский край. Четыре века: История Иркутской губернии (области) XVII – XXI вв. / *А.В. Гимельштейн, Л.М. Дамешек, Ю.А. Зуляр, С.И. Кузнецов, Ю.А. Птрушин, В.П. Шахеров и др.* – Иркутск: Востсибкнига. - 2012, - 800 с.
3. *Кудрявцев Ф.А.* Краткий исторический очерк Иркутской области / *Ф.А. Кудрявцев.* – Иркутск: ОГИЗ Иркутское областное издательство. – 1948. – 52 с.
4. *Моя Иркутская область (1937-2007).* – Иркутск: Издательство Оттиск. – 2007. – 728 с.

УДК: 111.1

**ВАРИАТИВНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФЕНОМЕНА ЖИЗНИ  
В ЦЕННОСТНОМ АСПЕКТЕ**

**Журавлёва В. В., Альшевская Л. В.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,  
п. Молодежный, Иркутский район, Россия

Аннотация: Жизнь – это небольшой промежуток между рождением и смертью. Именно этот промежуток будоражит умы великих учёных. Проблема сущности и происхождения жизни, которая издавна является предметом интереса в попытках человека понять окружающий мир и самого себя, а также проблема возникновения и понимания жизни как ценности в человеческом обществе на пути нравственного самоопределения человека взаимосвязаны и не могут быть решены по отдельности. Значительные затруднения возникают уже при попытке дать определение феномену жизни. Авторы статьи, рассматривая причинно-следственные отношения в системе «жизнь-ценность», предлагают проанализировать некоторые подходы к этому определению и выясняют объективный, историософский характер ценности жизни.

*Ключевые слова:* жизнь, феномен, ценность, гуманизм, индивид, общество, социальная среда.

«Нет, устать, возненавидеть жизнь, возненавидеть значит и всех, о нет, нет, пройдёт это жалкое, уродливое, недоношенное племя, племя корчащихся под свалившимися на них камнями, засветит, как солнце, новая великая мысль и укрепится шатающийся ум и скажут все: «Жизнь хороша, а мы были гадки».

*Ф. М. Достоевский  
Дневник писателя, 1876 г.*

Человеческая (прежде всего, но не только) жизнь в нашей текущей системе ценностей, максимально приближенной к западному идеалу, является бесценной априори. Принимая это суждение за аксиому, что вполне справедливо, следует все же попытаться проанализировать причины имеющегося в арсенале гуманитарных наук множества выводов и точек зрения, не вполне соотносящихся с безусловностью этого тезиса. Скорее всего, жизнь, являющаяся непреложной ценностью, становится таковой под влиянием многих факторов: естественной среды, в которой обитает человек, например, (географической, климатической), государства, политической и экономической обстановки, факторов религиозного, духовного, языкового, воспитательного и образовательного характера, а также истории развития конкретно этого общества и его взаимодействия с другими обществами как в прошлом, так и настоящем. К факторам влияния относятся и идеи о будущем.

Гуманизм – это система построения гуманного, человеческого, человеколюбивого общества, где высшей ценностью является жизнь человека, в котором все материальные и нематериальные ресурсы направлены на то, чтобы сделать эту жизнь максимально комфортной и безопасной. Именно эта идея стала базисом для современной демократии и

либерализма (примером могут служить закрепленные в конституциях многих стран мира права каждого человека на жизнь и свободу). Однако в наше время, время постмодерна, массовое сознание переориентировано и направлено на потребительские ценности, что заставляет усомниться в нравственных и духовных идеалах гуманизма. Рыночный тип хозяйствования и управления доминирует не только в экономике, но хорошо «освоился» и в социальной сфере. При этом, такие черты характера как эгоизм, алчность и корысть приобретают если не качество полезности, то как минимум, становятся не вредны для развития индивида и самого общества. А качества, ранее превозносимые в обществе (доброта, альтруизм, духовность) теряют актуальность и становятся приоритетами маргиналов.

Часто такая ситуация становится поводом к переоценке ценности жизни. Все это происходило не раз и происходит в человеческом обществе до сих пор. В результате многократных попыток осуществления мечты об идеальном обществе и преобразении сущности человека, образовывалось нечто обратное ожидаемому результату, – итог с отрицательным эффектом: место старых добрых ценностей (семьи, дружбы, взаимовыручки) занял прагматичный взгляд на жизнь: потребительская трактовка человеческой жизни как экономического ресурса. Искусственно созданную идею о светлом будущем, сменил другой искусственный ориентир – финансовый. В такой среде человеку приходится менять приоритеты в жизни – ради выживания.

Существуют явления, которые в силу своей сложной природы с трудом поддаются объяснению. Например, сознание является средоточием преходящих результатов субъективного освоения человеком действительности. Но когда возникает необходимость раскрыть содержание таких понятий, как «бессознательное» или «субъективная реальность», непосредственно связанных с работой мозга, то психологи и философы, мягко говоря, расходятся во мнениях. Проблема мозга и сознания как его атрибута имеет, на наш взгляд, непосредственное отношение к проблеме жизни, благодаря которой сознание вообще смогло стать реальностью, пусть во многом и субъективной [1, с. 145].

В тезисной форме представим несколько определений понятия «жизнь» с обоснованием положения, согласно которому невозможно отдать предпочтение какой-либо одной из дефиниций или даже нескольким. Изучение такого сложного вопроса должно быть комплексным и предусматривать разные подходы к осмыслению феномена жизни.

Существуют разные трактовки понятия «жизнь». Долгое время в науке было принято всякий раз ссылаться на определение Ф. Энгельса, которое он дал в конце позапрошлого века в незавершенной работе «Диалектика природы» (впервые была опубликована в Москве в 1925 году): «Жизнь – это способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей их внешней природой,

причем с прекращением этого обмена веществ прекращается и жизнь, что приводит и к разложению белка» [7].

В современной литературе можно встретить мнение, что это определение «по сути прекрасно и исчерпывающе в части объяснения формы функционирования белковых тел (организмов)» [5, с. 105]. Затем автор статьи, правда, добавляет, что с объяснением «целей жизнедеятельности организмов» и «механизма управления» соответствующим процессом «в материалистической теории слабовато». Но это, в сущности, неважно, поскольку далеко не всякое определение обладает достаточной полнотой. Тем более, что в «Анти-Дюринге» Ф. Энгельс уточняет, что его дефиниция «весьма недостаточна, поскольку она далека от того, чтобы охватить все явления жизни», а «чтобы получить действительно исчерпывающее представление о жизни, нам пришлось бы проследить все формы ее проявления, от самой низшей до наивысшей» [6].

Определений жизни как сложнейшей научной категории существует множество, и авторы статьи «Понятие сущности жизни» [3, с. 481-485] приводят несколько из них, в числе которых есть, например, такие: «Жизнь – это совокупность явлений, сопротивляющихся смерти»; по другой версии – «совокупность отправлений» (М. Биша). «Живые тела, существующие на Земле, представляют собой открытые, саморегулирующиеся и самовоспроизводящиеся системы, построенные из биополимеров – белков и нуклеиновых кислот» (М. В. Волькенштейн). «Жизнь – это фазово-обособленная форма существования функционирующих автокатализаторов, способных к химическим мутациям и претерпевших достаточно длительную эволюцию за счет естественного отбора» (В. Н. Пармон).

Можно еще раз сослаться на Ф. Энгельса и продолжить его высказывание о дефинициях, без которых «...трудно обойтись; повредить же они не могут, пока мы не забываем их неизбежных недостатков» [6]. Тем не менее, в целом, Ф. Энгельс весьма категоричен, когда утверждает, что «все дефиниции имеют в научном отношении незначительную ценность» [6]. В той же статье обозначены три подхода к изучению сущности и происхождения жизни, которые носят общенаучный характер: биологический, физико-химический и кибернетический. Более сложная картина наблюдается в сфере философского осмысления сущности жизни. Здесь представлены четыре группы вопросов [3, с. 483].

Первая группа обусловлена потребностью обобщить накопленные знания о явлениях жизни. Вторая группа возникла в связи с необходимостью выяснить соотношение биологической формы движения материи с другими формами, а также приблизиться к объяснению механизма перехода низших форм движения материи в более высокие. Третья группа является следствием существующей потребности оценить роль методов физики и химии в познании сущности жизни, интерпретировать характер взаимодействия методов биологии с методами этих и других наук. Четвертая

группа связана с необходимостью критики идеалистических и механистических теорий сущности и происхождения жизни на Земле.

Таким образом, приведенные данные свидетельствуют, на наш взгляд, о том, что проблема феномена жизни является очень сложной. Основные подходы к его осмыслению были представлены в настоящей работе, но очевидно, что проблема имеет самые разные аспекты. Об одном из них хорошо сказал Г. П. Меньчиков. «Жизнь первична, бытийственна по отношению ко всем критериям», – пишет он. А ее сущность «проявляется в каком-либо самосоздании, сохранении самое себя и неудержимом расширении своих границ» [4, с.14].

Пытаясь объяснить выражения «жизнь бесценна», мы прежде всего обращаем внимание именно на слово «бесценна», на подсознательном уровне задавая вопрос «а сколько это?» и только после задумываемся именно о «жизни». Отношение не только к понятию «ценности», но и к понятию «жизнь» у представителей различных течений в аксиологии совершенно различны. Они не могут быть согласованы, а нередко прямо отрицают друг друга. Например, философ, принявший аксиологическую систему Ницше, будет категорически отвергать христианское понимание ценности жизни. Так принадлежность к тому или иному направлению в аксиологии всецело зависит от того какая система философских взглядов лежит в основании данного аксиологического подхода. От этой метафизической программы зависит понимание и природы ценностей, и природы жизни, и природы самого человека.

Проблема ценности жизни не имеет определенного решения на данный момент. На сегодняшний день ответами на все вопросы данной сферы занимается этика, эстетика, философия и современная идеология. Но одно можно сказать точно: пока люди не начнут мыслить в первую очередь о слове «жизнь», эта самая жизнь будет конвертироваться в материальные ценности.

#### **Список литературы**

1. *Баева, Л. В.* Аксиологический аспект феномена жизни / *Л. В. Баева* // *Философия и общество*. – 2016. – № 3 (32). – С. 139 – 158.
2. *Достоевский Ф. М.* Дневник писателя / *Ф. М. Достоевский*. Санкт – Петербург: Азбука, 2022. – 1056 с.
3. *Кневец, А. С.* Понятие сущности жизни / *А. С. Кневец, М. П. Левандовская, О. Е. Сергушова* // *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*, 2016. – Т. 2. – С. 481–485.
4. *Меньчиков, Г. П.* Жизнь как философская категория / *Г. П. Меньчиков* // *Вестник Московского государственного университета культуры и искусств*. – 2008. – № 5. – С. 13–17.
5. *Шек, В. М.* Жизнь как форма существования материи / *В. М. Шек*. – *Горный информационно-аналитический бюллетень*. – 2003. – № 7. – С. 104–106.
6. *Энгельс, Ф.* Анти-Дюринг / *Ф.Энгельс*. – М.: Изд-во АСТ, 2020. – 576 с.
7. *Энгельс, Ф.* Диалектика природы / *Ф.Энгельс*. – М.: Медиа. - 2012. – 348 с.

УДК 821.161.1

## АНАЛИЗ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ ГЕРОЕВ ПОВЕСТИ ГИ ДЕ МОПАССАНА «ПЫШКА»

**Коковихина А.А., Хабардин В.Н.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Межличностные отношения – это все виды взаимодействий, в которые вступают люди: чувства, суждения, общение, совместные дела, обмен эмоциями и прочее. Основываются они на социальных связях, уже существующих или вновь возникающих между членами общества. Как правило, межличностные отношения устанавливаются с определённой целью: получить какую-либо выгоду, поделиться эмоциями, получить поддержку, узнать или сообщить что-то. Важной составляющей таких отношений является взаимное доверие и понимание. Межличностные отношения реализуются преимущественно в виде трёх основных форм взаимодействия: вербальная (обмен информацией с помощью устной речи), невербальная (передача информации жестами и прочими невербальными сигналами), аффективная (обмен эмоциями с помощью таких средств экспрессии как смех, плач). Причем, они имеют различные виды: знакомство, приятельские отношения, дружба и др. Во всех этих формах и различных видах они представлены в повести Ги де Мопассана «Пышка». В целом, настоящая статья посвящена анализу межличностных отношений героев этой повести, где главным героем является Пышка.

Межличностные отношения – это все виды взаимодействий, в которые вступают люди: чувства, суждения, общение, совместные дела, обмен эмоциями и прочее [1, 6, 7, 8]. Основываются они на социальных связях, уже существующих или вновь возникающих между членами общества. Как правило, межличностные отношения устанавливаются с определённой целью: получить какую-либо выгоду, поделиться эмоциями, получить поддержку, узнать или сообщить что-то. Важной составляющей таких отношений является взаимное доверие и понимание. Межличностные отношения реализуются преимущественно в виде трёх основных форм взаимодействия: вербальная (обмен информацией с помощью устной речи), невербальная (передача информации жестами и прочими невербальными сигналами), аффективная (обмен эмоциями с помощью таких средств экспрессии как смех, плач). Причем, они имеют различные виды: знакомство, приятельские отношения, дружба и др. [2, 3, 4, 8].

Цель анализа – выявление видов межличностных отношений и определение их динамики. Для этого на первом этапе представим героев повести Ги де Мопассана «Пышка» [5] и дадим краткое описание содержания этого рассказа.

*Герои повести (новеллы) Ги де Мопассана «Пышка» [5] – руанцы, чей город был сдан французской армией на милость прусских победителей. Патриотически настроенные и, одновременно, испуганные граждане не смогли вынести бытового сосуществования рядом с врагами и решили*



покинуть город, намереваясь осесть там, где нет немцев – в дальних французских или английских краях. В число беглецов попали люди, принадлежащие к разным социальным слоям: графы, фабриканты, виноторговцы, монахини, один демократ и одна особа «лёгкого поведения» по прозвищу Пышка. Вокруг последней и формируется основное сюжетное ядро новеллы. Именно Пышка (настоящее имя девушки Элизабет Руссе) становится той «лакмусовой бумажкой», посредством которой раскрываются истинные характеры всех остальных героев произведения.

*Краткое содержание рассказа.*

В рассказе идет речь о том, что через город идут остатки разбитой армии. Усталые, измученные солдаты представляют собой разнородное общество, внутри которого можно встретить как висельников, так и добропорядочных граждан – торговцев или рантье. Внутри отступающего войска ходят слухи о занятии пруссаками Руана. После того, как национальная гвардия покидает город, в последнем наступает тягостная тишина. Люди закрываются в своих домах, улицы пустеют.

На следующий день после ухода французской армии в город приходят немцы. Горожане ужасно их боятся, но вынуждены проявлять любезность к победителям и пускать их на постой.

Спустя некоторое время руанцы привыкают к немецким солдатам. Они мило общаются с ними дома, но на улицах стараются не замечать, как, впрочем, и не выходить на улицы сами. Время от времени из реки за городом вылавливают трупы в прусских мундирах.

В городе начинает оживать торговля. Коммерсанты получают разрешение на выезд в Дьепп, но на самом деле они бегут с жёнами из заснеженного, зимнего Руана. В числе пассажиров дилижанса: оптовые виноторговцы – супруги Луазо; фабрикант, занятый в хлопчатобумажной промышленности – г-н Карре-Ламадон и его молодая супруга; граф и графиня Юбер де Бревиль; две монахини; демократ Корнюде и особа «лёгкого поведения» по прозвищу «Пышка». Своё второе имя женщина получила за излишнюю пухлость тела, делающую её, впрочем, довольно очаровательной. Пассажиры дилижанса с неодобрением поглядывают на «Пышку». Карета медленно едет по дороге и то и дело тонет в сугробах.

Люди начинают испытывать голод. Корнюде предлагает всем рома, но соглашается на него только Луазо. В три часа дня, когда у всех от голода начинает сводить желудки, Пышка достаёт корзинку с огромным количеством провизии. Она начинает аккуратно есть цыплёнка с фаянсовой тарелочки. Благовоспитанные дамы пожирают её глазами и приходят в ярость от такой предусмотрительности. Луазо хвалит Пышку, и она предлагает ему присоединиться к трапезе. Девушка угощает и монахинь, которые тут же соглашаются и начинают жадно поглощать еду. Корнюде также не отказывается от пищи. Вино пассажиры пьют из одного стаканчика – стаканчика Пышки.

Юная жена фабриканта не выдерживает запахов и падает в обморок. Монахини заставляют её выпить вина, после чего Пышка со всем возможным уважением предлагает свою еду знатным пассажирам. В карете завязывается светская беседа. Пышка рассказывает, что уехала из Руана потому, что в порыве патриотического гнева чуть не задушила немецкого солдата. Пассажиры говорят о политике. Пышка – бонапартистка. Она спорит с Корнюде. Граф пытается успокоить всех, говоря, что каждый человек имеет право на своё мнение.

Когда начинает холодать, женщины одалживают Пышке грелку. Ночью карета приезжает в Тот. У «Торговой гостиницы» путников встречает немецкий офицер. Благородное общество боится его, и только Пышка с Корнюде держатся с достоинством.

Хозяин постоялого двора Фоланви передаёт Пышке приказ прусского офицера прийти к нему. Выясняется, что девушку зовут Элизабет Руссе. Пышка не хочет идти, но делает это, поддавшись на уговоры общества. Через десять минут она возвращается очень злая. Все садятся ужинать. Супруга Фоланви ругает немецких солдат и войну. Она считает, что последняя – дело рук королей. Не будь их – не было бы и войн на земле.

Ночью Луазо наблюдает в замочную скважину, как Пышка отказывает в любви Корнюде. Она не хочет ласкать мужчину в доме, где живёт враг.

На следующий день пассажиры дилижанса наблюдают, как солдаты в прусских мундирах помогают местным крестьянкам готовить, смотреть за детьми, стирать бельё. Священник объясняет, что эти солдаты – не немцы, а бедняки, а бедняки должны помогать друг другу.

Прусский офицер запрещает французским путешественникам покидать Тот. Они пытаются добиться у него объяснения, но тот не говорит им ничего конкретного. Вечером он вновь посылает за Пышкой. Она рассказывает обществу, что офицер хочет спать с ней. Все возмущены до глубины души.

За ночь люди несколько охладевают к Пышке. Они начинают думать, что зря она отказала офицеру.

На следующий день против Пышки, ушедшей в церковь посмотреть на крестины ребёнка, созревает заговор. Весь день общество донимает Пышку примерами женского самопожертвования, известного истории и религии. Монахини рассказывают о том, что едут ухаживать за больными солдатами, и сетуют, что задержка может стоить жизни многим из них.

Пока Пышка проводит время с офицером, общество отпускает по этому поводу фривольные шутки, и только Корнюде выглядит мрачным и под конец обвиняет всех в подлости.

На следующий день все уезжают из Тота. Пассажиры отворачиваются от Пышки, словно боятся запачкаться. Они не угощают её едой, видя, что она в утренней суете забыла запасть провизией. Пышка плачет от гнева и жалости к себе.

**СОЦИАЛЬНО-ГУММАНИТАРНЫЕ НАУКИ**

Повесть завершилась, скорее всего, трагически по отношению к его главному герою - Пышки. Да! Жаль Пышку! Нам тоже плакать хочется. Почему французы такие неблагодарные, а немцы деспотичные? А русские?

В завершение выделим основные виды межличностных отношений героев этой повести (таблица) и представим их динамику (развитие) графически (рисунок).

Таблица - Виды межличностных отношений героев повести  
Ги де Мопассана «Пышка»

Виды межличностных отношений героев повести	События, соответствующие началу вида отношений
Встреча	Ранним утром десять человек выезжают из Руана в экипаже «Нормандия». Среди них: оптовый виноторговец с женой, владелец бумагопрядильных фабрик с женой, граф с женой, две монахини, демократ Корнюде и проститутка, прозванная Пышкой.
Знакомство	В дилижансе женщины начинают обсуждать проститутку Пышку. Экипаж едет очень медленно, а рассчитывающие быстро приехать, пассажиры не запаслись провизией, и вскоре ужасно проголодались, но ни кабака, ни фермы, где можно было бы купить еду, на дороге не видно. К трём часам дня Пышка, не выдерживает и достаёт запас еды на три дня, стесняется угостить высокомерных господ, но вскоре даже добродетельные дамы переступают через свою гордость и присоединяются к трапезе.
Приятельские отношения	Нельзя было есть провизию девушки и не говорить с нею, поэтому завязался разговор. Она призналась, что ненавидит прусских солдат и по этой причине покинула Руан. После ночи в гостинице пассажиры поддерживали Пышку в отказе немецкому офицеру, так как прониклись ее щедростью и патриотизмом.
Любовь	Любовь героини выражалась в ее преданности к стране, к своим моральным принципам и нежелании продавать Родину, переспав с врагом.
Отторжение	С каждым часом, который они проводили в трактире, накал ненависти к бедной Элизабет разрастался. Они не понимали, почему она, куртизанка, не может переступить через свою гордость, казалось бы, не раз уже попанную. Если бы речь шла о честной женщине, думали они, ее можно было бы понять, но проститутка могла бы быть поговорчивее. Заждавшиеся пассажиры стали уговаривать Пышку, а иные начали давить на нее. Даже монахини пересказывали отрывки из евангелия, в которых есть примеры самопожертвования. Люди, которые высказывали похвалы щедрой и патриотичной девушке, теперь унижали ее за спиной и упрекали в неуважении к попутчикам. Гнет презрения становился невыносимым бременем для нее. В конечном итоге, несчастная толстушка поддалась уговорам.
Служение	Пышка выполнила свою «работу». Дилижанс смог продолжить путь. Счастливые пассажиры перестали воспринимать их спасительницу, как равную.

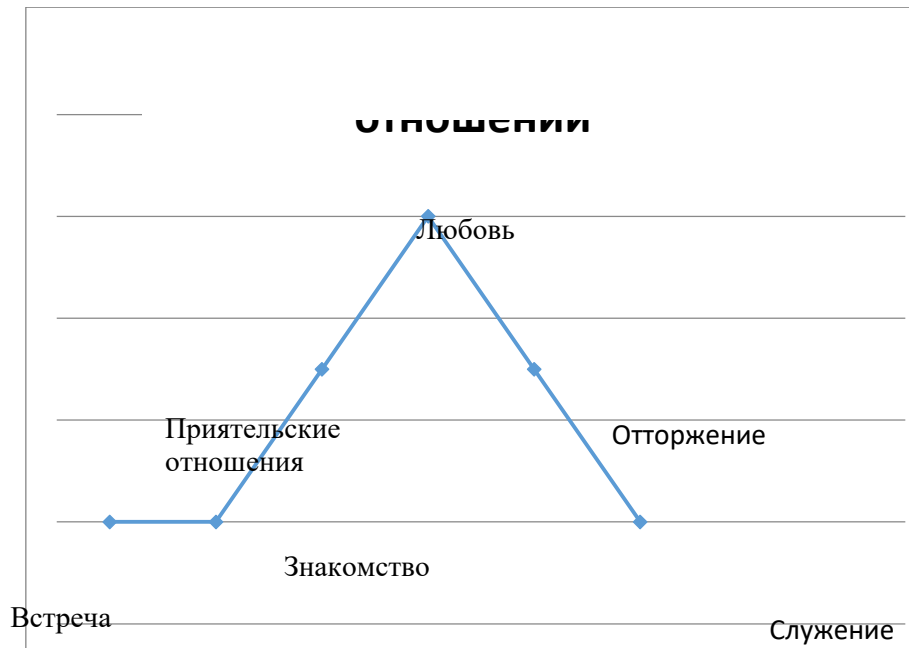


Рисунок – График изменения видов межличностных отношений героев повести Ги де Мопассана «Пышка»

### **Выводы:**

1. В повести Ги де Мопассана «Пышка» представляется возможным выделить пять видов межличностных отношений её героев: знакомство, приятельские отношения, любовь, отторжение и служение.
2. В целом, межличностные отношения героев этой повести характеризуются сложностью, интимностью и противоречивостью.

### **Список литературы**

1. Абрамова С.Г. Психология индивидуальности / С.Г. Абрамова. – М.: Спутник, 2011. – 185 с.
2. Базаркина И.Н. Психология личности / И.Н. Базаркина [и др.]. – М.: Человек, 2014. – 174 с.
3. Бекоева Д.Д. Практическая психология: учеб. пособие / Д.Д. Бекоева. – М.: Академия, 2014. – 192 с.
4. Ваймер Д. Психология взаимопонимания: взаимность и диалог / Д. Ваймер [и др.]. – М.: Гуманитарный центр, 2013. – 240 с.
5. Ги де Мопассан. Пышка. Французская новелла XIX века [Сост. Б.П. Мицкевич]. – Мн.: Изд-во «Университетское», 1984. – режим доступа: [https://ocr.krossw.ru/html/mopassan/mopassan-pyshka-ls\\_1.htm](https://ocr.krossw.ru/html/mopassan/mopassan-pyshka-ls_1.htm).
6. Госковец И. Прикладная психология в повседневной жизни / И. Госковец. – М.: Гуманитарный центр, 2012. – 124 с.
7. Ильин Е.П. Психология общения и межличностных отношений / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2015. – 592 с.
8. Красноплахова Л. И. Личность и межличностные отношения в группах и коллективах: учебное пособие / Л.И. Красноплахова. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 92 с.

УДК 159.9

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ИГРЫ ДЛЯ КУРАТОРСКОГО  
ЧАСА В ФОРМЕ «КВИЗ»**

**Корниенко А.К., Чубарева М.В.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

**Аннотация.** В этой статье представлена методическая разработка кураторского часа для студентов 1 курса направления подготовки «Коммерция (по отраслям)» и 2 курса направления подготовки «Организация перевозок» Колледжа автомобильного транспорта и агратехнологий на тему: «День студента – Татьянин день». Цель – создать методическую разработку кураторского часа для студентов колледжа в форме «квиза». После проведения «квиза» преподаватель сделал небольшой опрос для исследования оценки студентов кураторского часа в форме «квиза». После чего получилось, что студенты запомнили много фактов, связанных с праздником «День студента». Самые запоминающиеся факты оказались на вопросах номер 5 и 8. В течение всей игры учащиеся старались отвечать на вопросы, присутствовал соревновательный дух.

**Ключевые слова:** методическая разработка, кураторский час, квиз, игра, день студента, задания.

**Ведение.**

Что такое игра? Все мы привыкли осознавать этот термин, как нечто, связанное только с маленькими детьми. И часто забываем, что это отличный способ для создания коллектива, для знакомства и даже для сплочения. Но есть и ещё один вид игры, который, к сожалению, встречается очень редко. Любую информацию можно представить с помощью игровых форм [2, 7]. Так, в предыдущей статье, были описаны некоторые примеры игр, которые помогут преподавателям на уроке сообщения новых знаний [2]. Цель статьи – создать методическую разработку кураторского часа для студентов колледжа в форме «квиза».

В этой статье представлена методическая разработка кураторского часа для студентов 1 курса направления подготовки «Коммерция (по отраслям)» и 2 курса направления подготовки «Организация перевозок» Колледжа автомобильного транспорта и агратехнологий на тему: «День студента – Татьянин день».

**Методика и материалы.**

Для кураторского часа был подготовлен «квиз». Но не обычный «квиз», а с пояснениями к ответам. Такой вид получения новых знаний использовался мной в детском оздоровительном лагере «Ласточка». В основе методической разработки кураторского часа лежит простой опросник в виде «квиза». Главный секрет обучающего момента в том, что учащиеся, пытаясь ответить на него, становятся уязвимыми для получения знаний. Таким образом, когда они получают правильный ответ (даже если они его знали), то прослушивают пояснение преподавателя к ответу, углубляясь в историю этого вопроса и запоминая его. Соревновательный момент,

присутствующий в «квизе», становится стимулом для того, чтобы учащиеся проявляли активность в ответах.

Информацию для «квиза» взяли в методической разработке классного часа «25 января – День студенчества» Бурчик М.А. [10].

**Результаты и обсуждение.**

Во вступлении игры на слайде выводятся название темы или смешные картинки, связанные со студентами.

Затем преподавателем приводится китайская мудрость «Не бойся, что не знаешь - бойся, что не учишься» [8].

Далее преподаватель дает информационную справку о том, кто такой студент, студенческая жизнь, как слово студент шуточно расшифровывается.

После этого он сообщает правила игры «квиз» на тему «История дня студента».

Квиз - это интеллектуально-развлекательная игра, в которой нужно отвечать на различные вопросы (в основном на логику и эрудицию, а также про музыку и кино) [9, 11].

Преподаватель делит группу на две команды по 10 человек и объясняет, какие задачи они должны выполнять. Все задания представлены на слайдах. Задача студентов их решать. В команде должен быть один человек, который будет вставать и отвечать, когда команда будет готова дать ответ. Та команда, чей человек встанет первым, получает право говорить ответ. Если ответ не правильный, то говорит тот, кто встал следующим. Команда, ответившая верно, получает звездочку. И в завершении «квиза» подсчитываются звездочки. Победившая команда получает приз.

Далее приведем задания «квиза».

**Задание № 1:** Какого числа отмечают День российского студенчества? (Ответ: 25 января). **Пояснение:** Вне зависимости от курса окончание зимней сессии зачетов и экзаменов знаменует собой Татьянин день — праздник, история которого в 2023 году отметит 268 лет. Великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов потратил много сил на убеждение своего влиятельного друга графа Ивана Ивановича Шувалова что России нужен свой университет. И убежден. 25 января 1755 года императрица Елизавета Петровна подписала подготовленный графом Шуваловым указ об учреждении Московского университета. [1, 4, 5, 6].

**Задание № 2:** Фраза «Дарю тебе университет!». Для кого и кем она была сказана? (Ответ: Шуваловым его матери). **Пояснение:** Сам выбор дня святой Татианы не был случайным. Открытие вуза стало подарком не только России, но и родной маме Шувалова Татьяне на ее именины. Фраза «Университет дарю!», произнесенная Шуваловым в день именин своей матери, стала крылатой! Правильно - навсегда! - запечатлел на память свою мать, Татьяну, 28-летнего красавца и фаворита императрицы Елизаветы Иван Шувалов. Шувалов стал первым куратором-попечителем вуза и навсегда вошел в историю как «министр новорожденного российского образования» [1, 4, 5, 6].

**Задание № 3:** Какого числа произошло официальное открытие университета? (Ответ: 26 апреля 1755 года). **Пояснение:** Открытие самого университета состоялось не 25 января, а 26 апреля 1755 года, в годовщину коронации Елизаветы Петровны. Именно этот день более 35 лет считался днем основания Московского университета. Лишь в 1791 году последовал Указ Николая I, в котором он предписывал праздновать не день открытия университета, а подписание акта об его учреждении. Так по воле монарха появился студенческий праздник - Татьянин день. И еще одно интересное совпадение: 25 января (по-нашему), 31 годом ранее, в 1724 году, Петр Великий открыл в Петербурге Академию наук. Не иначе святая Татьяна предположила, что в этот зимний день переплетутся в будущем любовь к знаниям, просвещению и порядку: Татьяна – «основательница, распорядительница»: следовательно, порядок у нее во всем: в доме, в душе и... студенческие конспекты - то что приписали, понятно потом для воспитательных целей профессора [1, 4, 5, 6].

**Задание № 4:** Кто является автором данного стихотворения?

«Восторг, восторг, питомцы муз!

В сей день благословенный,

Наук и счастья союз.

Мы празднуем священный!»

(Ответ: Александр Полежаев). **Пояснение:** Особую страницу литературной «Татьянинианы» оставили нам писатели – эмигранты первой волны Александр Куприн, Иван Шмелев, Михаил Осоргин, Константин Коровин, Дон Аминадо... Список можно продолжить. И везде - воспоминания, явно окрашенные ностальгией.

12 января 1826 года университетский поэт, студент последнего курса Александр Полежаев прочитал свою оду, в которой были эти строки.

**Задание № 5:** В каком году всё поменялась?

**Ответ:** 1905 (доп. Балл Революция 1905 года, или Первая русская революция, — историческое событие, происходившее в период с января 1905 года по июнь 1907 года в Российской империи. Поводом для начала массовых выступлений под политическими лозунгами послужило «Кровавое воскресенье» — расстрел 9 (22) января 1905 года в Петербурге войсками мирной демонстрации рабочих во главе с священником Георгием Гапоном) [11].

**Пояснение:** После событий 1905 года в жизни России многое изменилось. Татьянин день тоже изменился. Как пишет газета «Голос студентов», «прежнего пьяного веселья точно не было, а вместе с ним и праздник как будто померк».

В 1918 году университетский храм закрыли, а в нем устроили читальню. Праздники «в честь академической богини» Татьяны прекратились. А потом по понятным причинам студентка Татьяна «уехала» в эмиграцию, где не прерывались русские традиции. В берлинской газете «Дни» от 25 января 1925 года можно было прочитать: «В воскресенье...

вечером в залах «Скала» состоится дружеский обед в честь Татьянинного дня... В субботу в Гутманской Зал, Русское национальное студенческое братство устраивает торжественную встречу... В Праге... во всех залах "Русского дома" состоится вечер-празднование Татьянинного дня... В Париже Союз русских студентов во Франции устраивает грандиозный концерт-бал в залах мэрии 6-го округа...».

В 1923 году «архаичную и бессмысленную Татьяну» заменила директива с Днем пролетарского студенчества. Однако полностью искоренить память о студенческом празднике не удалось. В послевоенные годы Татьянин день студенты отмечали в домашних компаниях.

**Задание № 6:** Ректор какого университета в 1992 году вернул нам Татьянин день? (Ответ: Московского). **Пояснение:** В 1990-е годы в России вновь стали возрождаться многие традиции. 25 января 1992 года, после вступления в должность ректора Московского университета Виктора Антоновича Садовнича, вернулся и Татьянин день. Сначала его стали отмечать официально, ректор поздравлял студентов с бокалом шампанского в руке, в дивной красоты Казаковском актовом зале Московского университета на Моховой проходили торжественные действия, вручались награды профессорам.

**Задание № 7:** (Включается песня «Во французской стороне») **Вопрос:** На чьи стихи положена эта песня? (Ответ: Из Вагантов). **Пояснение:** Эта популярная песня на стихи Вагантов стала своеобразным гимном для студентов. Но именно с них-то несчастных школьников и началось ...

**Задание № 8:** Какой напиток стал традиционным для приготовления в Татьянин день? (Ответ: медовуха). **Пояснение:** Со временем одной из традиций Татьянинного дня стало приготовление медовухи. Эту идею Садовничий позаимствовал из немецкого университета, где ректор пил пиво из бочки со студентами. А рецепт приготовления медовухи был взят из древнерусских монастырей.

*(Бонусные баллы, без пояснения).*

В конце «квиза» преподаватель задает три дополнительных вопроса. Степень сложности этих вопросов «облегченная», без пояснений. За каждый правильный ответ команды получают звездочки.

### **Вывод.**

После проведения «квиза» преподаватель сделал небольшой опрос для исследования оценки студентов кураторского часа в форме «квиза». После чего получилось, что студенты запомнили много фактов, связанных с праздником «День студента». Самые запоминающиеся факты оказались на вопросах номер 5 и 8. В течение всей игры учащиеся старались отвечать на вопросы, присутствовал соревновательный дух.

### **Список литературы**

1. Алтухова Т.А. Показатели качества образования / Т.А. Алтухова, Д.С. Алтухов // [Современные наукоемкие технологии](#). – 2010. – № 7. – С. 232-234.



2. Корниенко А.К. Анализ игровых форм контроля знаний студентов / А.К. Корниенко, М.В. Чубарева // Материалы всероссийской научно-практической конференции «Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК». – п. Молодежный, 2022. – С. 39-44.

3. Рык М.М. Анализ программ для создания учебных тестов / М.М. Рык, М.В. Чубарева // Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции : в IV томах «Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК». – п. Молодежный, 2022. – С. 166-174.

4. Сухаева А.Р. Рациональное использование нетрадиционных форм обучения в учебном процессе / А.Р. Сухаева, Т.А. Алтухова // 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 «Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК». Редколлегия: Н.Н. Дмитриев [и др.]. – Молодёжный, 2022. – С. 367-372.

5. Сухаева А.Р. Использование современных технологий обучения как средство повышения мотивации обучающихся / А.Р. Сухаева, С.Н. Шуханов // Сборник статей 72-й международной научно-практической конференции «Научные приоритеты АПК в России и за рубежом». – Караваево, 2021. – С. 268-272.

6. Ханхасаев Г.Ф. Интерактивные технологии в образовательном процессе вуза / Г.Ф. Ханхасаев, Т.А. Алтухова, С.Н. Шуханов // Материалы научно-методической конференции с международным участием, посвящённой 80-летию образования ИрГСХА «Образовательные технологии и качество обучения». – 2014. – С. 33-38.

7. Чубарева М.В. Методика проведения контроля знаний в игровой форме на примере сценки по дисциплине «Психология» / М.В. Чубарева, А.К. Корниенко // Сборник материалов XII международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы науки и образования в условиях современных вызовов». – Москва, 2022. – С. 125-130.

8. <https://union-z.ru/articles/ne-boysya-chno-ne-znaesh-boysya-chno-ne.html>

9. <https://pikabu.ru/story/chno-takoe-kvizyi-pochemu-lyudi-v-nikh-igrayut-primeryi-v-oprosove-6453861>

10. <https://nsportal.ru/shkola/klassnoe-rukovodstvo/library/2020/06/07/metodicheskaya-razrabotka-klassnogo-chasa-25-yanvarya>

11. [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%86%D0%B8%D1%8F\\_1905%E2%80%94%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2\\_%D0%B2\\_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%86%D0%B8%D1%8F_1905%E2%80%94%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8)

УДК 159.9.: 377.5

**РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ТЕСТОВ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС  
ИРКУТСКОГО ТЕХНИКУМА АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА**

**Рык М.М., Чубарева М.В.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

**Аннотация.** Контроль знаний с помощью электронных тестов очень распространен в образовательных учреждениях среднего специального образования. Одним из достоинств электронных тестов является сокращение времени и ресурсов на подготовку тестов, автоматическое составление сводной ведомости оценок учащихся и т.д. Поэтому, *целью* данной статьи является разработка и внедрение в учебный процесс электронных тестов по дисциплине «Материаловедение». Для создания данного теста использована платформа Google Формы, так как она мобильна, можно создавать и отвечать на вопросы, пользуясь смартфоном, что сокращает время контроля знаний, а также они доступны и находятся в свободном доступе в интернете. После тестирования можем сделать следующий вывод: студенты очень хорошо справились с заданием (средний балл в группе по тестированию составил 9,72). Студенты положительно оценили новый формат проведения опроса. Электронные тесты – это очень удобный, современный, доступный способ проведения опросов, тестов, сбора информации и контроля знаний учащихся. Процесс внедрения их в учебный процесс Иркутского техникума архитектуры и строительства прошел успешно.

**Ключевые слова:** тестирование, комплект тестов, студенты, техникум, разработка, внедрение, учебный процесс.

**Development and implementation of electronic tests in the discipline "Materials Science" in the educational process of the Irkutsk College of Architecture and Construction**

**Ryk M.M., Chubareva M.V.**

Irkutsk State Agricultural University named after A.A. Yezhevsky

Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia

**Annotation.** Knowledge control with the help of electronic tests is very common in educational institutions of secondary specialized education. One of the advantages of electronic tests is the reduction of time and resources for preparing tests, the automatic compilation of a summary sheet of student grades, etc. Therefore, the purpose of this article is the development and implementation of electronic tests in the educational process in the discipline "Materials Science". To create this test, the Google Forms platform was used, since it is mobile, you can create and answer questions using a smartphone, which reduces the time of knowledge control, and they are also available and freely available on the Internet. After testing, we can draw the following conclusion: the students did a very good job with the task (the average score in the testing group was 9.72). Students positively assessed the new format of the survey. Electronic tests are a very convenient, modern, affordable way to conduct surveys, tests, collect information and control students' knowledge. The process of introducing them into the educational process of the Irkutsk College of Architecture and Construction was successful.

**Keywords:** testing, set of tests, students, technical school, development, implementation, educational process.

**Введение**

Техникум архитектуры и строительства осуществляет подготовку студентов по различным направлениям. Например, сварочное производство, реклама, сварщик (ручной и частично механизированной сварки). По нашим наблюдениям преподаватели техникума в своей работе практически не используют для контроля знаний электронные тесты [2]. Конечно, существует портал «Дневник.ру», где есть возможность размещать домашнее задание для студентов, но в какой программе создавать электронные тесты, решает каждый преподаватель для себя сам [2].

*Целью* исследования является разработка и внедрение в учебный процесс электронных тестов по дисциплине «Материаловедение».

*Задачи* следующие:

1. выбрать наиболее простую в работе программу для создания учебных тестов;
2. разработать тест по дисциплине «Материаловедение»;
3. применить разработанный электронный тест в учебном процессе.

Ранее написанная нами статья «Анализ программ для создания учебных тестов» дает характеристику различных программ для создания учебных тестов [6], таких как Айрен; easyQuizzy; INDIGO; SunRav TestOfficePro; ADTester; UniTest System; Конструктор тестов; TestMaker; ONLINE TEST PAD; MyTest [6]. После чего получилось, что наибольшее количество положительных качеств у программы MyTest, которая набрала 12 баллов (92 %) из 13 возможных. Больше половины баллов набрали следующие программы: ONLINE TEST PAD, ADTester, SunRavTestOfficePro, INDIGO, easyQuizzy и Айрен. У программы UniTest System больше недостатков, чем достоинств (3 балла) [6]. Педагог может применять для создания электронных тестов те программы, которые наиболее подходят специфике предмета, а также учитывать некоторые индивидуальные особенности, такие как, возможность загрузить на компьютер с системой Windows, бесплатное скачивание из сети интернет, несколько форматов тестов, разные типы ответов и т.д. [6, 11].

Однако, появляются более простые и удобные программы для создания тестов, такие как «Google Формы» [4, 5, 9].

«Google Формы» - это онлайн-сервис для создания опросов, голосований или тестов. Преимущества этой платформы в том, что она абсолютно бесплатная, имеет современный и несложный интерфейс и для ее использования необходимо иметь только электронную почту (рис. 1) [4, 5, 9].

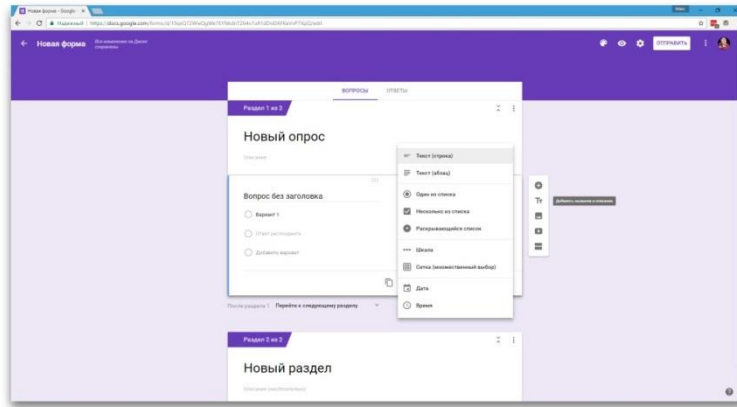


Рисунок 1 – **Google Формы** - онлайн-сервис для создания тестов

Для создания теста по материаловедению будем использовать именно Google Формы, потому что они мобильны (в Google Формах можно создавать и отвечать на тест пользуясь смартфоном, что сокращает время контроля знаний), доступны, а также находятся в свободном доступе в интернете [1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10].

Любой преподаватель знает, что в течение учебного года необходимо проводить проверку остаточных знаний у студентов. В Иркутском техникуме архитектуры и строительства (ИТАС) контроль знаний осуществляют с помощью обычных срезов знаний на бумаге. Недостатком такого подхода является то, что для этого затрачивается время и бумага, необходим принтер и канцелярские принадлежности. Электронные тесты значительно экономят время, а также убирают необходимость использования других ресурсов.

Проверка остаточных знаний обучающихся представляет собой оценку степени освоения студентами программы учебной дисциплины, знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций образовательной программы. Основной целью контроля остаточных знаний является мониторинг качества преподавания учебных дисциплин на основе объективной оценки учебных достижений обучающихся техникума [9].

Поэтому, был разработан тест по дисциплине «Материаловедение» для специальности 15.01.05 – Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)). Основной целью данного теста является проверка уровня остаточных знаний и качества преподавания данной дисциплины на онлайн-платформе Google Формы.

На рисунке 2 представлен вид теста по дисциплине «Материаловедение» на платформе Google Формы.

## СОЦИАЛЬНО-ГУММАНИТРАНЫЕ НАУКИ

### Тестирование

Проверка остаточных знаний у студентов по дисциплине «Материаловедение»

гук19m@gmail.com (без совместного доступа)  
[Сменить аккаунт](#)

\* Обязательно

Ваша группа? \* 1 балл

Мой ответ

1. Способность тел передавать с той или иной скоростью тепло при нагревании и охлаждении. \* 1 балл

- Плотность
- Усталость
- Теплопроводность

2. Температура, при которой металл полностью переходит из твердого состояния в жидкое \* 1 балл

- Температура плавления
- Пластичность
- Электропроводность

3. Способность металла проводить электрический ток? \* 1 балл

- Электропроводность
- Твердость
- Способность намагничиваться

4. Вид деформации металлов и сплавов, характеризуемый увеличением длины тела. Этому виду деформации подвержены тросы грузоподъемных машин, крепежные детали, приводные ремни. \* 1 балл

- Способность намагничиваться
- Сжатие
- Растяжение

а)

5. Механическое свойство металлов и сплавов тесно связанное с такими свойствами, как прочность, износостойчивость. Способность сопротивляться внедрению более твердого тела. \* 1 балл

- Плотность
- Твердость
- Пластичность

6. Вид разрушения под действием часто повторяющихся переменных нагрузок. Подвержены шатуны двигателей, коленчатые валы, поршневые пальцы, поршни. \* 1 балл

- Плотность
- Усталость
- Способность намагничиваться

7. Способность металла, не разрушаясь, изменять форму под действием нагрузки и сохранять измененную форму после снятия нагрузки. \* 1 балл

- Плотность
- Твердость
- Пластичность

б)

8. Количество вещества содержащегося в единице объема. \* 1 балл

- Твердость
- Пластичность
- Плотность

9. Способность металла создавать собственное магнитное поле, либо самостоятельно, либо под действием внешнего магнитного поля. \* 1 балл

- Способность намагничиваться
- Электропроводность
- Теплопроводность

10. Вид пластичной деформации, характеризуемый уменьшением объема тела под действием сжимающих его сил. \* 1 балл

- Растяжение
- Сжатие
- Плотность

Отправить

Очистить форму

в)

г)

Рисунок 2 – Тест по дисциплине «Материаловедение» на платформе Google Формы для студентов ИТАС

В начале занятия, студенты получили ссылку на тестирование, отправленную им в общую группу преподавателем. Учащимся нужно было только перейти по ссылке и открыть тест. Студентам было отведено 15 минут для выполнения теста. Каждое задание оценивалось в 1 балл.

Преподаватель (Иванилова Е.В.) и наблюдатель (Рык М.М.) следили за ходом тестирования. Обучающиеся довольно быстро справились с заданием и, в конце опроса, интернет-платформа тут же выдала им заработанное количество баллов.

Статистика тестирования представлена на рисунке 3.

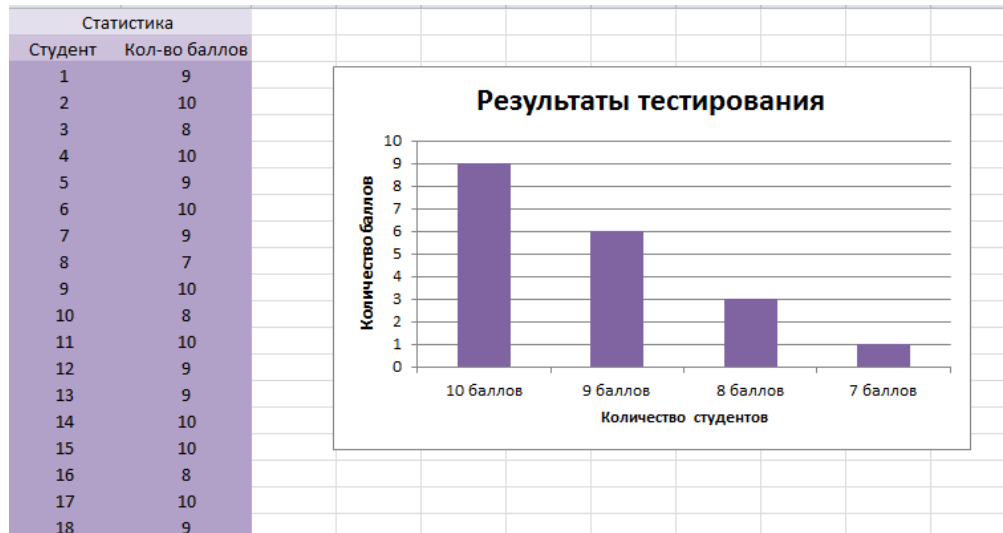


Рисунок 3 – Результаты тестирования

Из приведенных данных мы можем сделать следующий вывод: студенты очень хорошо справились с заданием, ведь средний балл в группе по тестированию составил 9,72, что порадовало преподавателя. Студенты также положительно оценили новый формат проведения опроса.

### **Выводы.**

Электронные тесты – это очень удобный, современный, доступный способ проведения опросов, тестов, сбора информации и т.д. Процесс внедрения их в учебный процесс Иркутского техникума архитектуры и строительства прошел успешно.

### **Список литературы**

1. Алтухова Т.А. Показатели качества образования / Т.А. Алтухова, Д.С. Алтухов // [Современные наукоемкие технологии](#). – 2010. – № 7. – С. 232-234.
2. ГБПОУ Иркутский техникум архитектуры и строительства [Электронный ресурс]. URL: <http://итас.образование38.рф>
3. Корниенко А.К. Анализ игровых форм контроля знаний студентов / А.К. Корниенко, М.В. Чубарева // Материалы всероссийской научно-практической конференции «Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК». – п. Молодежный, 2022. – С. 39-44.
4. Методы и формы контроля знаний студентов [Электронный ресурс]. URL: <https://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2021/10/27/metody-i-formy-kontrolya-znaniy-studentov> - 2023
5. Онлайн-сервис для создания опросов Google Формы [Электронный ресурс]. URL: <https://www.google.ru/forms/about/>
6. Рык М.М. Анализ программ для создания учебных тестов / М.М. Рык, М.В. Чубарева // Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции : в IV томах «Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК». – п. Молодежный, 2022. – С. 166-174.

7. Сухаева А.Р. Рациональное использование нетрадиционных форм обучения в учебном процессе / А.Р. Сухаева, Т.А. Алтухова // 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 «Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК». Редколлегия: Н.Н. Дмитриев [и др.]. – Молодёжный, 2022. – С. 367-372.

8. Сухаева А.Р. Использование современных технологий обучения как средство повышения мотивации обучающихся / А.Р. Сухаева, С.Н. Шуханов // Сборник статей 72-й международной научно-практической конференции «Научные приоритеты АПК в России и за рубежом». – Караваево, 2021. – С. 268-272.

9. Тестирование остаточных знаний студентов [Электронный ресурс]. URL: <https://forms.gle/XcwZjdBGh52oqSLH6>

10. Ханхасаев Г.Ф. Интерактивные технологии в образовательном процессе вуза / Г.Ф. Ханхасаев, Т.А. Алтухова, С.Н. Шуханов // Материалы научно-методической конференции с международным участием, посвящённой 80-летию образования ИрГСХА «Образовательные технологии и качество обучения». – 2014. – С. 33-38.

11. Чубарева М.В. Методика проведения контроля знаний в игровой форме на примере сценки по дисциплине «Психология» / М.В. Чубарева, А.К. Корниенко // Сборник материалов XII международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы науки и образования в условиях современных вызовов». – Москва, 2022. – С. 125-130.

УДК 378.14.014.13

**НАГЛЯДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ  
БЕЗОПАСНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА  
ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

**Самарина В.Е., Хабардин В.Н.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

В практике существуют различные способы, методы и средства обеспечения безопасности учебного процесса студентов. К таким средствам в том числе относится и наглядная информация, виды и содержание которой могут отличаться в зависимости от направления подготовки специалистов. В настоящей статье дан анализ наглядной информации по обеспечению безопасности учебного процесса инженерных специальностей. В частности, отмечено, что для обеспечения безопасности учебного процесса при обучении студентов-инженеров учебные мастерские и лаборатории должны быть оснащены наглядной информацией, включающей в себя, по крайней мере, три блок-плаката: первый – общие меры безопасности, второй – меры безопасности на рабочих местах и третий – пожарная безопасность. Применение наглядной информации на практике позволит улучшить состояние охраны труда студентов инженерных специальностей. Эта информация может быть использована в ходе инструктажей, особенно на рабочем месте, а также перед началом работы и в процессе ее выполнения. В конечном итоге это не только улучшит техническую и пожарную безопасность учебного процесса, но и повысит техническую культуру студентов.

*Ключевые слова:* информация наглядная, блок-плакат, безопасность, учебный процесс, рабочие места, обеспечение.

Проблема обеспечения безопасности – одна из приоритетных в существовании любого государства. Она имеет непосредственное отношение к самым разным сферам жизнедеятельности, в том числе и национальной сфере образования [1, 2, 3, 4]. Процессы обучения и воспитания граждан, нахождения в образовательных учреждениях, за их пределами, организация досуга, отдыха и оздоровления, в ряде случаев создание комфортных бытовых условий проживания, проезда от места учебы и обратно непосредственно сопряжены с понятиями безопасности [5, 6, 7, 8]. С учетом этого можно выделить два основных направления работы. К ним относятся: обеспечение индивидуальной безопасности личности, которая включает профилактику попадания в травмоопасные в физическом или психологическом плане ситуации, формирование навыков безопасности поведения в различных ситуациях; а также организация коллективной безопасности, предполагающая создание защищенного пространства, не являющегося источником опасности, и условий для спокойной и максимально комфортной жизнедеятельности [4, 7, 9, 10]. Обеспечение безопасности студентов в образовательной среде является актуальной задачей.



В техническом вузе следует особое внимание уделять наглядным пособиям по безопасности для студентов, так как они непосредственно взаимодействуют с механизмами различных машин, станками и деталями, электрическими приборами. Кроме того, необходимо своевременно проводить инструктажи по технике безопасности, опросы по безопасности во время практических занятий и оснащать рабочие места наглядными инструкциями ко всем видам работ. Это обезопасит учащихся от несчастных случаев, которые могут произойти в техническом вузе, особенно на инженерном факультете [2, 3].

Инженерный факультет ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ оснащен многочисленными и разнообразными техническими средствами обучения студентов технических специальностей. К ним, например, относятся как простые ручные инструменты – зубило, молоток, напильник, так и сложные технические объекты – испытательные стенды двигателей внутреннего сгорания и другого оборудования, металлообрабатывающие станки и, наконец, тракторы, комбайны и автомобили. Все это студенты изучают не только визуально – на макетах, но и в процессе их использования по назначению. Из всех кафедр факультета наибольшую опасность, на наш взгляд, представляет кафедра технического сервиса и общинженерных дисциплин. В процессе обучения здесь студенты выполняют слесарные, сверлильные, токарные, шлифовальные, кузнечные, сварочные и другие работы по металлообработке. Поэтому в дальнейшем представим наглядную информацию по обеспечению безопасности учебного процесса на этой кафедре.

Поскольку всю наглядную информацию по обеспечению безопасности технологических процессов принято подразделять на два вида, один из которых отражает общие меры безопасности, а другой – конкретные, то есть относящиеся к отдельным (специальным) рабочим местам или операциям, то на первом этапе представим общие меры безопасности [2, 3].

*Общие меры безопасности* (этот информационный блок-плакат – изображение, содержащее несколько плакатов, так и называется) иллюстративно показаны на рисунке 1. Применительно к металлообработке он включает в себя 12 фрагментов. К общим мерам безопасности, в частности, относятся указания (требования): по применению средств индивидуальной защиты глаз и лица, а также спецодежды (первые два фрагмента); использованию освещения и электрооборудования (фрагмент размещен в центре плаката и показан крупным планом) и ручных инструментов (четвертый фрагмент); содержанию рабочего места (последний фрагмент), выполнению некоторых наиболее общих технологических операций, например, операцию по удалению стружки (первый фрагмент нижнего ряда) – «Крупную стружку убирайте крючком, а мелкую – щеткой. Сдувать стружку сжатым воздухом запрещается. Руками опасно!». Следует отметить, что в совокупности эти фрагменты представляют собой систему общих мер безопасности выполнения работ в

## СОЦИАЛЬНО-ГУММАНИТАРНЫЕ НАУКИ

механическом цехе по металлообработке, что в равной степени относится и к учебным мастерским инженерного факультета. Каждый из фрагментов наглядной информации «Общие меры безопасности» направлен на предотвращение несчастных случаев на рабочих местах слесаря, сверловщика, токаря, шлифовщика, кузнеца, сварщика. Вместе с тем на каждом из названных рабочих мест имеют место быть свои специфические опасности, обусловленные применением конкретных технических средств производства или обучения.



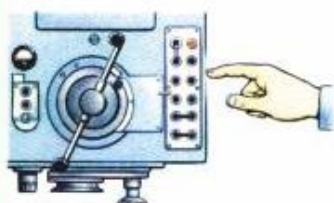




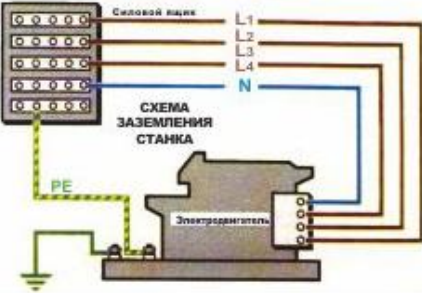
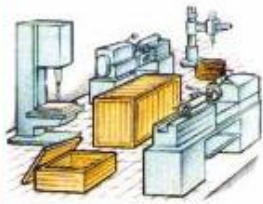




<p style="text-align: center;"><b>ПРИМЕНЯЙТЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ГЛАЗ И ЛИЦА</b></p> <p style="text-align: center;">Полумаска      Защитные очки</p>  <p style="text-align: center;">Базовые модели и исполнения защитных очков</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <thead> <tr> <th>Модель</th> <th>Краткое описание</th> <th>Исполнение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>02</td> <td>Оправа, боковые дужки и заушники из поликарбоната</td> <td>02-У, 02-34, 011, 022</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td>Оправа, стёкла и заушники из поликарбоната</td> <td>014</td> </tr> <tr> <td>012</td> <td>Оправа, стёкла из поликарбоната</td> <td>016, 022</td> </tr> <tr> <td>024</td> <td>Оправа, боковые дужки из поликарбоната, эргономичная форма</td> <td>02-4, 02-5, 026</td> </tr> </tbody> </table>	Модель	Краткое описание	Исполнение	02	Оправа, боковые дужки и заушники из поликарбоната	02-У, 02-34, 011, 022	06	Оправа, стёкла и заушники из поликарбоната	014	012	Оправа, стёкла из поликарбоната	016, 022	024	Оправа, боковые дужки из поликарбоната, эргономичная форма	02-4, 02-5, 026	<p>Спецодежда должна быть заправлена и не иметь развешивающихся концов</p>  <p style="text-align: center;"><b>УБЕРИТЕ ВОЛОСЫ ПОД ГОЛОВНОЙ УБОР</b></p> <p style="text-align: center;">Работать в ворсистых или рваных перчатках ЗАПРЕЩАЕТСЯ!</p> <p style="text-align: center;"><b>ЗАСТЕГНИТЕ ВСЕ ПУГОВИЦЫ!</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ НЕЗНАКОМЫЕ КНОПКИ И РЫЧАГИ</b></p> 
Модель	Краткое описание	Исполнение															
02	Оправа, боковые дужки и заушники из поликарбоната	02-У, 02-34, 011, 022															
06	Оправа, стёкла и заушники из поликарбоната	014															
012	Оправа, стёкла из поликарбоната	016, 022															
024	Оправа, боковые дужки из поликарбоната, эргономичная форма	02-4, 02-5, 026															
<p style="font-size: 2em; color: red; font-weight: bold;">НЕ</p> <p>переодвигайтесь у работающего станка, не отпаивайтесь разговором, не принимайте пищу</p> 	<p style="text-align: center;"><b>СВЕТИЛЬНИК ДОЛЖЕН БЫТЬ НАПРАВЛЕН В РАБОЧУЮ ЗОНУ И НЕ СЛЕПИТЬ ГЛАЗА (НАПРЯЖЕНИЕ - 42 В)</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>ИСПОЛЬЗУЙТЕ МЕСТНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ТОЛЬКО ВМЕСТЕ С ОБЩИМ</b></p>	<p style="font-size: 2em; color: red; font-weight: bold;">НЕ</p> <p>допускайте попадание рук в зону действия инструмента во время работы станка</p> 															
<p style="font-size: 2em; color: red; font-weight: bold;">НЕ</p> <p>наращивайте гаечный ключ трубой или другими рычагами</p> 	<p style="text-align: center;"><b>СИЛОВОЙ ПАНЕЛЬ</b></p> <p style="text-align: center;">L1 L2 L3 L4 N</p> <p style="text-align: center;"><b>СХЕМА ЗАЗЕМЛЕНИЯ СТАНКА</b></p>  <p style="text-align: center;">Электродвигатель</p>	<p style="font-size: 2em; color: red; font-weight: bold;">НЕ</p> <p>загромождайте проходы между станками посторонними предметами</p> 															
<p><b>КРУПНУЮ СТРУЖКУ УДАЛЯЙТЕ КРЮЧКОМ, А МЕЛКУЮ - ЩЁТКОЙ</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>РУКАМИ ОПАСНО!</b></p>  <p style="text-align: center;">Не давайте стружку накапливаться</p> <p style="text-align: center;"><b>СДУВАТЬ СТРУЖКУ СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!</b></p>	<p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">ОПАСНО!</p>  <p style="text-align: center;"><b>НЕ ПЫТАЙТЕСЬ УСТРАНЯТЬ НЕИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРОПРИБОРОВ САМОСТОЯТЕЛЬНО. ВЫЗОВИТЕ ЭЛЕКТРОМОНТЁРА</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>СОДЕРЖИТЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО В ЧИСТОТЕ И ОПРЯТНОСТИ</b></p> 															

Рисунок 1 – Блок-плакат «Общие меры безопасности»



**СОЦИАЛЬНО-ГУММАНИТРАНЫЕ НАУКИ**

Меры безопасности на рабочих местах являются дополнением к общим требованиям безопасности. Они также должны быть отражены в наглядной информации. Поскольку рабочих мест может быть множество, то эту наглядную информацию в дальнейшем представим на примере рабочего места сверловщика (рисунок 2). В центре этого блок-плаката крупным планом изображено рабочее место сверловщика, а вокруг него показаны различные по содержанию фрагменты, в основном предупреждающие о



Рисунок 2 – Блок-плакат «Меры безопасности на рабочем месте сверловщика»

## СОЦИАЛЬНО-ГУММАНИТРАНЫЕ НАУКИ

возможной опасности. К ним, например, относятся: опасные зоны сверлильного станка (первый фрагмент), опасные приемы выполнения операции сверления (фрагменты со словом «Опасно!»), а также рекомендации по безопасному применению инструмента и специальных приспособлений (третий фрагмент первого ряда). Кроме того, на этом блок-плакате указаны режимы сверления (фрагменты второго ряда – слева и справа от фрагмента «Рабочее место сверловщика»), а также необходимые меры на случай возникновения опасности (первый фрагмент нижнего ряда). Аналогичные плакаты должны быть на рабочем месте слесаря, токаря, фрезеровщика, шлифовщика и других рабочих местах.

*Меры пожарной безопасности* – это еще один вид обязательной наглядной информации для обеспечения безопасности учебного процесса. В дополнение к плакатам, приведенным на рисунках 1 и 2, как на производстве, так и в учебных мастерских или лабораториях должна быть представлена наглядная информация, касающаяся пожарной безопасности. Она включает в себя: знаки пожарной безопасности и эвакуационные знаки, требования законодательства о пожарной безопасности, действия при пожаре в общественном здании, а также номера телефонов для сообщения о возникновении пожара.



Рисунок 3 – Блок-плакат «Пожарная безопасность»

Таким образом, для обеспечения безопасности учебного процесса при обучении студентов-инженеров учебные мастерские и лаборатории должны быть оснащены наглядной информацией, включающей в себя, по крайней мере, три блок-плаката: первый – общие меры безопасности, второй – меры



безопасности на рабочих местах и третий – пожарная безопасность. Применение наглядной информации на практике позволит улучшить состояние охраны труда студентов инженерных специальностей. Эта информация может быть использована в ходе инструктажей, особенно на рабочем месте, а также перед началом работы и в процессе ее выполнения. В конечном итоге это не только улучшит техническую и пожарную безопасность учебного процесса, но и повысит техническую культуру студентов.

**Выводы:** Для обеспечения безопасности учебного процесса при обучении студентов-инженеров учебные мастерские и лаборатории должны быть оснащены наглядной информацией, включающей в себя, по крайней мере, три блок-плаката: первый – общие меры безопасности, второй – меры безопасности на рабочих местах и третий – пожарная безопасность.

#### **Список литературы**

1. Абаскалова Н.П. Методика обучения безопасности жизнедеятельности : учеб. пособие / Н.П. Абаскалова, С.В. Петров. - Новосибирск : Арта, 2011. – 212 с.
2. Айзман Р.П. Охрана труда на производстве и в учебном процессе : учеб. пособие / Р.П. Айзман, А.Д. Корощенко, А.В. Нифонтова, С.В. Петров. - Новосибирск : Арта, 2011. – 234 с.
3. Кисляков П.А. Безопасность образовательного учреждения [Электронный учебник] / П.А. Кисляков, А.А. Михайлов, 2011. - 219 с. Режим доступа: <http://lib.rucont.ru/efd/140835>.
4. Кисляков П.А. Социальная безопасность и здоровьесбережение учащейся молодежи / П. А. Кисляков. - Саратов : Вузовское образование, 2015 – 124 с.
5. Кочетков С. И. Основы пожарной безопасности в образовательных учреждениях : учеб, пособие / С.И. Кочетков, В.А. Марченко, С.В. Петров. - Новосибирск : Арта, 2011 - - 112 с.
6. Минаев Г.А. Образование и безопасность : учеб. пособие / Г. А. Минаев. - М. : Университетская книга, Логос, 2009 – 256 с.
7. Обеспечение психологической безопасности в образовательном учреждении : практ. руководство / под ред. И.А. Басовой. - СПб.: Речь, 2006. – 202 с.
8. Попов В.М. Пожарная безопасность образовательного учреждения : учеб. пособие / В.М. Попов. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. -125 с.
9. Социальная безопасность и здоровьесбережение учащейся молодежи [Электронный учебник], 2011. - 185 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/140830>.
10. Шаяхметова В.Р. Социальная безопасность молодежи / В.Р. Шаяхметова, А.А. Краузе. - Пермь : Изд-во ПГГПУ, 2014. - 246 с.

УДК 159.923 (078)

**АНАЛИЗ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ ГЕРОЕВ  
РАССКАЗА М. ГОРЬКОГО «ОДНАЖДЫ ОСЕНЬЮ»**

**Самарина В.Е., Хабардин В.Н.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

В настоящей статье дан анализ межличностных отношений на примере героев рассказа М. Горького «Однажды осенью». Выбор этого рассказа для анализа обусловлен его оригинальностью содержания и, как следствие, межличностных отношений. Писатель изложил редчайший случай отношений между юношей и девушкой, что представил в динамике: от случайного знакомства до любви. Сам рассказ, как и межличностные отношения, представленные в нем, на наш взгляд, весьма полезны как для понимания жизни, так и дисциплины «Межличностные отношения и коммуникации», изучаемой студентами по направлению «Профессиональное обучение». В завершение анализа сделан вывод о том, что в межличностные отношения вступают все люди без исключения, при самых различных ситуациях и в самых неожиданных жизненных обстоятельствах. При этом уровни отношений могут отличаться в зависимости от того, расположены ли люди друг к другу, но любые, даже отрицательные стороны отношений - это большой опыт для человека, и мы не должны избегать их.

Ключевые слова: рассказ, межличностные отношения, анализ, герои, встреча, приятельские отношения, дружба, любовь.

Межличностные отношения – это важнейшая составляющая нашей жизни. Именно они помогают нашей личности правильно формироваться и понимать себя [6, 7, 8]. С точки зрения психологии межличностные отношения устроены гораздо сложнее, чем может показаться. Основываются они на уже существующих или же только возникающих социальных связях. Как правило, межличностные отношения устанавливаются с определённой целью: получить какую-либо выгоду или же поддержку, поделиться эмоциями, узнать или сообщить что-то [1, 2, 3, 4].

В основу анализа положены следующие известные уровни межличностных отношений [6, 7]: встреча, знакомство, приятельские отношения, дружба и любовь. Каждый из них рассматривается применительно к событиям рассказа и условиям, при которых они происходят.

В соответствии с этим далее проанализируем уровни межличностных отношений героев рассказа М. Горького «Однажды осенью» [5]. В нем писатель, он же главный герой, рассказывает о том, что с ним случилось однажды осенью, когда ему было всего семнадцать, он только приехал в город, где у него не было ни одного знакомого человека, из-за чего парень

остается «без гроша в кармане и без квартиры». Именно этим осенним вечером жизнь сводит его с девушкой по имени Наташа.

*Встреча* (первый уровень межличностных отношений) героев происходит при сложных для них обоих обстоятельствах. Зачастую, горе или несчастье сближает людей, как и в случае с Наташей и парнем, являющимся главным героем.

*Знакомство.* Главный герой делает первый шаг к *знакомству*, присев около копающейся в песке девушки. Первое впечатление обычно является главным и определяющим фактором в последующем общении. Что касается наших героев, я думаю, что они сразу почувствовали некую схожесть, близость друг с другом. Сложная жизненная ситуация, из-за которой герои вместе оказались на берегу в бурю, подталкивает их к знакомству, а несчастный вид как Наташи, так и юноши еще больше располагает их друг к другу, показав, что они не одни в этот холодный вечер.

*Приятельские отношения.* Дальше их отношения из знакомства переходят на новый этап, который развивается благодаря взаимопомощи и доверию. Они становятся *приятелями* по несчастью, приятелями по преступлению. Главный герой уже называет Наташу «моя доблестная соучастница» и еще больше располагает к новой знакомой, благодаря которой у них есть хлеб, их еда на этот вечер и которая придумывает, где им можно заночевать. Наташа не бросает своего уже приятеля на улице, что о многом говорит в плане их дальнейших межличностных отношений.

*Дружба.* Вскоре именно там, под лодкой, в месте их ночлега, между ними зарождается *дружба*. Наташа, которая оказывается девушкой из публичного дома, рассказывает юноше о своей жизни, своих чувствах и неудачах. Девушка не жалуется и не ругается на несправедливость жизни и своей судьбы. Она говорит спокойно, смирившись с тем, что выпало на ее жизнь, что восхищает парня, как он пишет это «действовало сильнее самых красноречивых и убедительных пессимистических книг». Наташа доверяется парню, и он в ответ делает тоже самое. В дальнейшем именно на доверии и строится их дружба. Они проводят всю ночь в объятиях друг с другом, чтобы не замерзнуть к утру.

*Любовь* – высший уровень межличностных отношений и в то же время – это чувство. Что касается любви между героями рассказа, то этот вопрос остался для меня спорным. Скорее всего, писатель умышленно оставил этот момент читателю для размышления. Я считаю, что любви между героями не случилось, хотя возможно все шло именно к этому. То, что происходило между Наташей и главным героем в тот вечер вряд ли случилось бы при иных обстоятельствах, скорее всего эти двое прошли мимо друг друга, так никогда и не познакомившись. Обстоятельства сделали их знакомство вынужденным и взаимовыгодным, а одиночество, холод и несправедливость

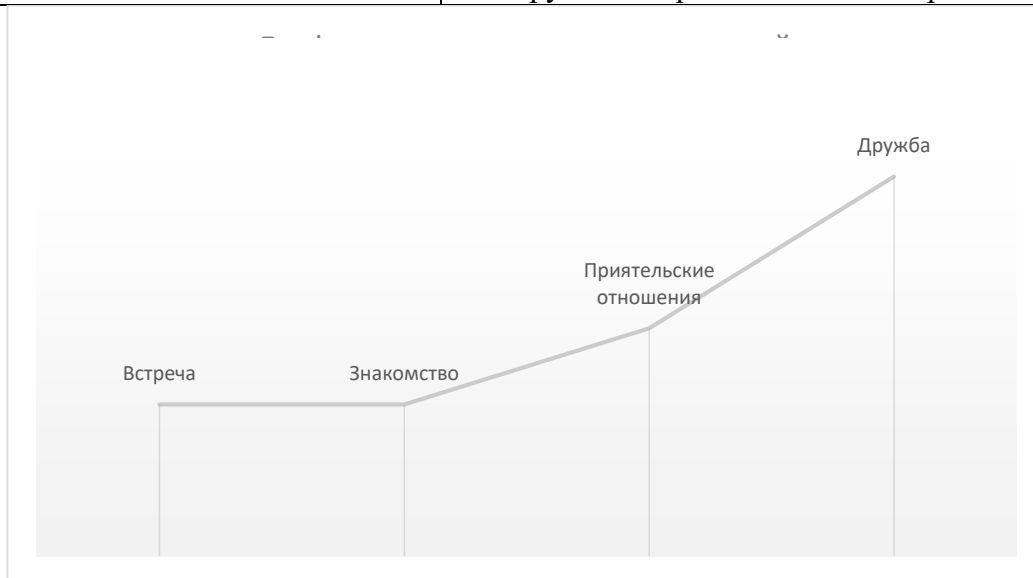
жизни подтолкнули к близости. Главный герой считал себя обязанным Наташе, ведь без нее он вряд ли бы пережил ночь, и лишь поэтому он так стремился найти ее в последствии. Они оба хотели почувствовать себя кем-то нужными и, возможно, просто внушили себе чувство любви. Сам автор подчеркивает, что герои «дружески простились», ставя точку в их отношениях.

Межличностные отношения героев рассказа М. Горького [5] развивались стремительно – в течение нескольких часов. Этому, безусловно, способствовали внутреннее состояние героев и окружающей их среды.

В порядке обобщения рассмотренные уровни межличностных отношений героев рассказа сведены в таблицу и представлены на рисунке.

**Таблица – Виды межличностных отношений героев рассказа М. Горького «Однажды осенью» и события, соответствующие началу развития отношений**

Виды межличностных отношений героев рассказа	События, соответствующие началу развития отношений
Встреча	Герои рассказа случайно встречаются на берегу моря во время бури, оба голодные и без крыши над головой.
Знакомство	Главный герой присаживается около копающейся в песке девушки и спрашивает: «Это зачем тебе?»
Приятельские отношения	Девушка предлагает сотрудничество: «Ну-ка, рой, у меня уже руки устали». Они становятся приятелями по несчастью. Главный герой называет девушку «моя доблестная соучастница».
Дружба	Наташа доверяется герою, предлагает помощь, чтобы он не замерз: «Теперь обнимай меня руками...крепче...». Он доверяется ей.



**Рисунок – Динамика межличностных отношений героев рассказа М. Горького «Однажды осенью»**



В завершение отмечу, что мне очень понравился рассказ М. Горького «Однажды осенью» и я запомню его на всю жизнь. При этом в моем сознании осталось глубокое сожаление о том, что главный герой рассказа так и не встретил Натушу.

**Выводы:**

1. В межличностные отношения вступают все люди без исключения, причем при самых различных ситуациях и в самых неожиданных жизненных обстоятельствах. Уровни отношений могут отличаться в зависимости от того, расположены ли люди друг к другу, но любые, даже отрицательные стороны отношений, - это большой опыт для человека, и мы не должны избегать их. Это согласуется и с законами природы, в соответствии с которыми человек есть социальный субъект.

2. Художественная литература – это описание межличностных отношений ее героев.

**Список литературы**

1. Абрамова С.Г. Психология индивидуальности / С.Г. Абрамова. – М.: Спутник, 2011. – 185 с.
2. Базаркина И.Н. Психология личности / И.Н. Базаркина [и др.]. – М.: Человек, 2014. – 174 с.
3. Бекоева Д.Д. Практическая психология: учеб. пособие / Д.Д. Бекоева. – М.: Академия, 2014. – 192 с.
4. Ваймер Д. Психология взаимопонимания: взаимность и диалог / Д. Ваймер [и др.]. – М.: Гуманитарный центр, 2013. – 240 с.
5. Горький М. Собрание сочинений в шестнадцати томах. Том 1 / М. Горький. – М.: Правда, 1979. – 350 с.
6. Госковец И. Прикладная психология в повседневной жизни / И. Госковец. – М.: Гуманитарный центр, 2012. – 124 с.
7. Ильин Е.П. Психология общения и межличностных отношений / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2015. – 592 с.
8. Краснопахтова Л. И. Личность и межличностные отношения в группах и коллективах: учебное пособие / Л.И. Краснопахтова. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 92 с.

УДК 336.22

## **НАЛОГОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПОСЛЕ ПАНДЕМИИ ДЛЯ МАЛОГО БИЗНЕСА**

**Силина Т.А., Пригожин В.Л.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

В статье рассматриваются последствия пандемии коронавируса на налогообложение предприятий малого бизнеса. Автором систематизированы направления совершенствования налогообложения предприятий малого бизнеса в условиях государственной поддержки малого бизнеса, разработаны конкретные рекомендации и мероприятия.

*Ключевые слова: налоги, коронавирус, COVID-19, малый бизнес, государственная поддержка.*

Возникшая в 2019 году пандемия коронавируса оказала губительное влияние на все сферы жизнедеятельности во всех странах мира. Большая численность заболевших граждан, высокий уровень смертности и отсутствие вакцины, которая бы могла противостоять распространению коронавируса, заставили людей изолироваться, сократить количество социальных и физических контактов и взаимодействий до минимума. Снижение доходов в результате ограничительных мер привели сферу предпринимательства к вынужденному экономическому кризису. Во всем мире возрос уровень безработицы, что привело к ухудшению условий развития бизнеса [5, с. 143].

Больше всего от пандемии коронавируса пострадал малый и средний бизнес. Во-первых, часть малых предприятий ушла с рынка из-за нехватки финансовых ресурсов - в 2020 г. динамика оказалась особенно выраженной.

Во-вторых, многие малые предприятия перешли в сектор средних организаций, если этому способствует улучшение финансового положения [4]. Рассмотрим динамику изменения количества субъектов малого и среднего бизнеса за последние годы (рис.1).

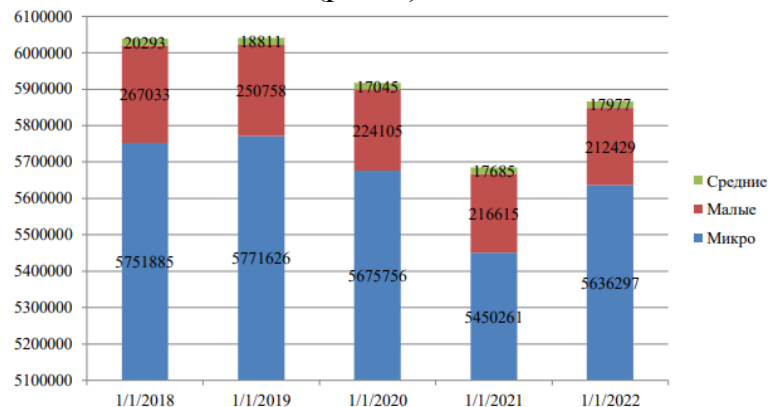


Рисунок 1 – Динамика изменения количества субъектов малого и среднего бизнеса за 2018-2022 гг. [3]

Согласно данным рисунка 1 можем заметить, что до 2021 года наблюдалась тенденция снижения количества субъектов малого и среднего предпринимательства.

В структуре малого и среднего бизнеса в России следует выделить также сектор самозанятых с особым налоговым режимом. По состоянию на январь 2022 г. в России было зарегистрировано более 4 млн. самозанятых. За период экспериментального налогового режима количество самозанятых граждан возрастает, что указывает на усиление их роли в хозяйственной системе. В отличие от индивидуальных предпринимателей и предприятий малого бизнеса самозанятые в период пандемии и локдауна показали более высокую деловую активность и адаптировались к новым сферам деятельности.

Начиная с 2021 года благодаря мерам государства по поддержке бизнеса, происходит постепенное увеличение количества субъектов малого и среднего предпринимательства.

Так, например, относительно данных 2021 года в январе 2022 года количество микропредприятий возросло на 186 036 или на 3,4%, средних предприятий – на 292 или 1,6%. Однако, количество малых предприятий также продолжает снижаться: в январе 2022 года снизилось на 4 186 или на 1,9% по сравнению с данными января 2021 года.

Снижение количества предприятий негативно сказалось на доходной части государственного бюджета, поскольку в результате закрытия предприятий сократились рабочие места, многие граждане остались без источника доходов, которые, в конечном итоге, облагались налогом. Банкротство организаций привело также к сокращению поступлений налога на прибыль, налога на добавленную стоимость и др.

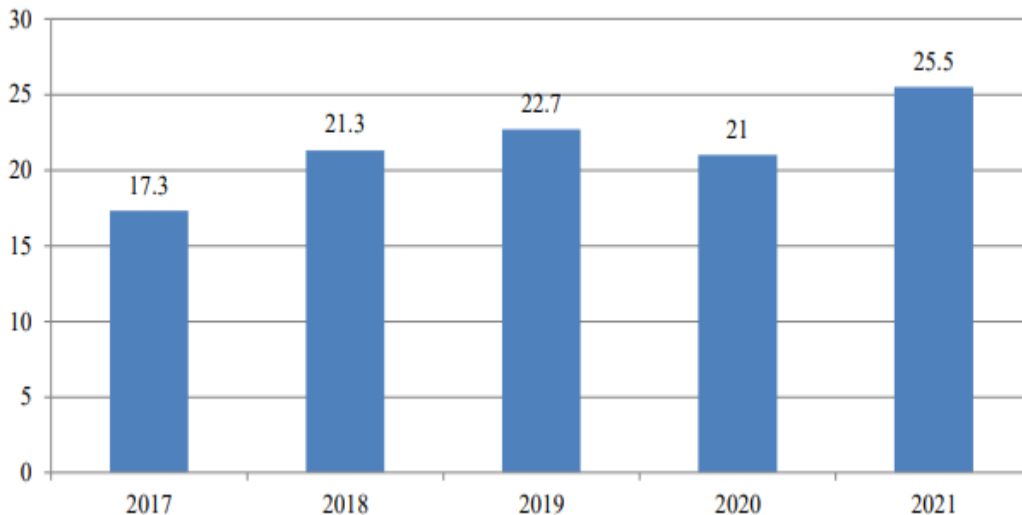


Рисунок 2 – Налоговые поступления в консолидированный бюджет РФ за 2017-2021 гг., в трлн. руб. [6]

Согласно данным рисунка 2 можем заметить, что до 2020 года в

## СОЦИАЛЬНО-ГУММАНИТРАНЫЕ НАУКИ

России наблюдалось увеличение налоговых поступлений в консолидированный бюджет, однако в 2020 году происходит резкое снижение поступлений на 1,7 трлн. руб.

Тем не менее, реализованные государством меры по поддержке бизнеса способствовали решению данной проблемы: в 2021 году относительно данных 2020 года налоговые поступления возросли на 4,5 трлн. руб. или на 2,1%.

Для поддержания бизнеса в России были разработаны следующие налоговые меры:

- приостановлены налоговые проверки;
- были снижены страховые взносы на сумму зарплаты, превышающую МРОТ;
- для некоторых регионов была введена возможность отсрочки авансовых платежей по налогу для субъектов малого и среднего бизнеса независимо от отрасли;
- установлены нулевой ставки большинства регионов для впервые зарегистрированных предпринимателей и осуществляющих деятельность в производственной, социальной и (или) научной сферах;
- установление пониженной ставки налога, взимаемого в связи с применением упрощенной системы налогообложения и др. [1, с. 110]

Для дальнейшего устранения последствий пандемии COVID-19 необходимо реализовать следующие мероприятия:

1. Для граждан (домохозяйств):
  - увеличить ресурсы и финансирование для сектора здравоохранения;
  - увеличить временные денежные трансферты наиболее уязвимым домохозяйствам;
  - провести меры по обеспечению занятости, включая кратковременные схемы работы.
2. Для фирм:
  - уменьшить или перенести на более поздние сроки налоговые платежи для предприятий, действующих в наиболее пострадавших отраслях экономики;
  - расширение ликвидности и доступности кредитов для предприятий;
  - сокращение задолженности государственного сектора перед бизнес-структурами.
3. Меры в сфере макрополитики:
  - увеличить ликвидность банков;
  - обеспечить денежной политикой, которая будет отвечать экстремальным условиям рыночных отношений;
  - включить автоматические стабилизаторы и развитие государственных инвестиций [2, с. 56].

Важное значение в условиях ограничительных мер из-за пандемии коронавируса имеет дальнейшее развитие цифровизации налоговой системы, что, с одной стороны, обеспечит возможность более быстрого реагирования

на изменения, происходящие во внешней и внутренней среде, а с другой – осуществлять новации в налоговом администрировании.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что возникшая в 2019 году пандемия коронавируса поразила все страны мира, оставив после себя существенный отпечаток. В результате введенных ограничительных мер большинство населения остались без заработка и рабочих мест, предприятия обанкротились. В конечном итоге это оказало негативное воздействие на налоговые поступления консолидированного бюджета РФ.

#### **Список литературы**

1. Васильева, И. А. Эффективность налоговых мер по устранению негативных последствий в связи с COVID-19 в сфере малого и среднего бизнеса: Российская Федерация и Великобритания. Сравнительно-правовой анализ / И. А. Васильева // Актуальные вопросы экономики : сборник статей VIII Международной научно-практической конференции, Пенза, 05 ноября 2021 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2021. – С. 109-111.
2. Вылкова Е.С. Поддержка экономических субъектов налоговыми способами и методами в зарубежных странах и РФ в условиях коронавируса // Вестник ЗабГУ. – 2020. – №5. – С.80-89.
3. Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства. [Электронный ресурс]. URL: <https://rmsp.nalog.ru/index.html>(дата обращения: 28.01.2023)
4. Земцов С.П., Царева Ю.В. Тенденции развития сектора малых и средних предприятий в условиях пандемии и кризиса // Экономическое развитие России. – 2020. – №5. – С.180-186.
5. Пандемия COVID-19: Вызовы, последствия, противодействие: [монография] / А. В. Торкунов, С. В. Рязанцев, В. К. Левашов [и др.]; Под ред. А. В. Торкунова, С. В. Рязанцева, В. К. Левашова; вступ. слово А. В. Торкунов. — М.: Издательство «Аспект Пресс», 2021. – 248 с.
6. Федеральная налоговая служба. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nalog.gov.ru/rn77/> (дата обращения: 28.01.2023)

УДК 159.9

**ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМ АГРЕССИИ У СТУДЕНТОВ ВУЗА  
В ПЕРИОД ПОСЛЕ СЕССИИ**

**Степанова В.В., Чубарева М.В.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Агрессия – это естественное эмоциональное состояние, присущее каждому живому человеку и возникающее в ответ на ситуацию, непосредственно затрагивающую личные интересы человека. На это влияет множество факторов, таких как стресс, беспокойство, тревога, неумение выражать свои эмоции и т.д. Цель работы: изучить методики тестирования для диагностики психических свойств личности и провести опрос среди студентов разных возрастных групп. С помощью данной методики был проведен опрос среди студентов вуза в возрасте от 19 до 22 лет. После исследования получилось, что среди студентов наблюдается минимальная склонность к физической агрессии и подозрительности. На основании проведённых исследований, видно, что у студентов возрастной группы от 19 до 22 лет после сессии имеются проблемы с агрессией, что вызвано огромным стрессом и переживаниями во время сессионного периода.

**Ключевые слова:** агрессия, обида, негативизм, раздражение, подозрительность, формы агрессии.

**Введение.** Агрессия – это естественное эмоциональное состояние, присущее каждому живому человеку и возникающее в ответ на ситуацию, непосредственно затрагивающую личные интересы человека. Поэтому, пока человек контактирует с другими людьми, находится в обществе, он может, сам того не осознавая, испытывать приступы агрессии. Агрессия у людей может проявляться в любом возрасте. На это влияет множество факторов, таких как стресс, беспокойство, тревога, неумение выражать свои эмоции и т.д. [1, 2, 4, 5, 6, 12].

Для того, чтобы разобраться в данном вопросе было проведено исследование среди студентов ВУЗа после сессии. Действительно ли стресс способен вызвать агрессию?

*Цель работы:* изучить методики тестирования для диагностики психических свойств личности (методика диагностики показателей и форм агрессии А. Басса и А. Дарки, методика «Тип поведенческой активности» Л.И. Вассермана и Н.В. Гуменюка, личностный опросник Плутчика Келлермана Конте (LifeStyleIndex, LSY), индивидуально-типологический опросник ИТО), и провести опрос среди студентов разных возрастных групп (от 19 до 22 лет).

**Методика и материалы.**

А. Басс и А. Дарки предложили опросник для выявления важных, по их мнению, показателей и форм агрессии [1, 2, 4, 5, 6, 12]:

1. Применение физической силы в отношении другого человека - физическая агрессия.

2. Выражение негативных чувств как через форму (ссора, крик, визг), так и через содержание словесных обращений к другим лицам (угроза,

ругань, ругань) - вербальная агрессия.

3. Использование окольным путем направленных против других лиц сплетен, шуток и проявление ненаправленных, неупорядоченных, взрывов ярости (в крике, топаний ногами и т.п.) – косвенная агрессия.

4. Оппозиционная форма поведения, обычно направленная против авторитета и руководства, которая может перерасти от пассивного сопротивления к активным действиям против требований, правил, законов - негативизм.

5. Склонность к раздражению, готовность при малейшем возбуждении излиться во вспыльчивость, резкость, грубость - раздражение.

6. Склонность недоверчиво и настороженно относиться к людям, проистекающая из убеждения, что другие намерены причинить вред – подозрительность.

7. Проявления зависти и ненависти к другим, вызванные чувством гнева, недовольства кем-то в частности или всем миром за реальное или мнимое страдание – обида.

8. Отношение и действия по отношению к себе и другим, возникающие из-за возможного убеждения самого субъекта в том, что он плохой человек, неблагоприятно: вредоносно, злонамеренно или бессовестно - аутоагрессия, или чувство вины [1, 2, 4, 5, 6].

С помощью данной методики был проведен опрос среди студентов вуза в возрасте от 19 до 22 лет. Результаты исследования представлены в таблице 1.

**Таблица 2 - Показатели испытуемых по заданным формам агрессии**

Испытуемый , №	Формы агрессии							
	Физическая агрессия, %	Вербальная агрессия, %	Косвенная агрессия, %	Подозри- тельность, %	Раздражит ельность, %	Негативиз м, %	Обида, %	Чувство вины, %
1	55	56	65	40	54	77	65	88
2	55	24	52	20	27	66	65	55
3	30	40	42	47	45	31	49	56
4	52	51	76	54	78	50	71	87
5	20	32	43	45	39	11	25	32
6	23	43	46	20	53	26	83	65
7	64	91	98	63	94	54	84	62
8	82	73	84	70	97	57	73	76
9	87	76	82	65	87	49	77	80
10	20	23	52	32	41	35	83	87
11	43	15	42	72	62	23	74	12
12	12	72	76	96	56	60	72	78
13	55	56	65	77	54	40	66	88
14	22	54	41	23	66	15	26	52
15	62	54	87	33	62	76	71	18
16	22	54	47	21	65	11	27	58
<i>Средне е значен ие, %</i>	44	51	62	49	61	43	63	62

В опросе приняли участие 16 испытуемых. Для дальнейшего анализа форм агрессии (какие формы агрессии ярко выражены) у респондентов было высчитано среднее значение форм агрессии, которое представлено в виде графика на рисунке 1.

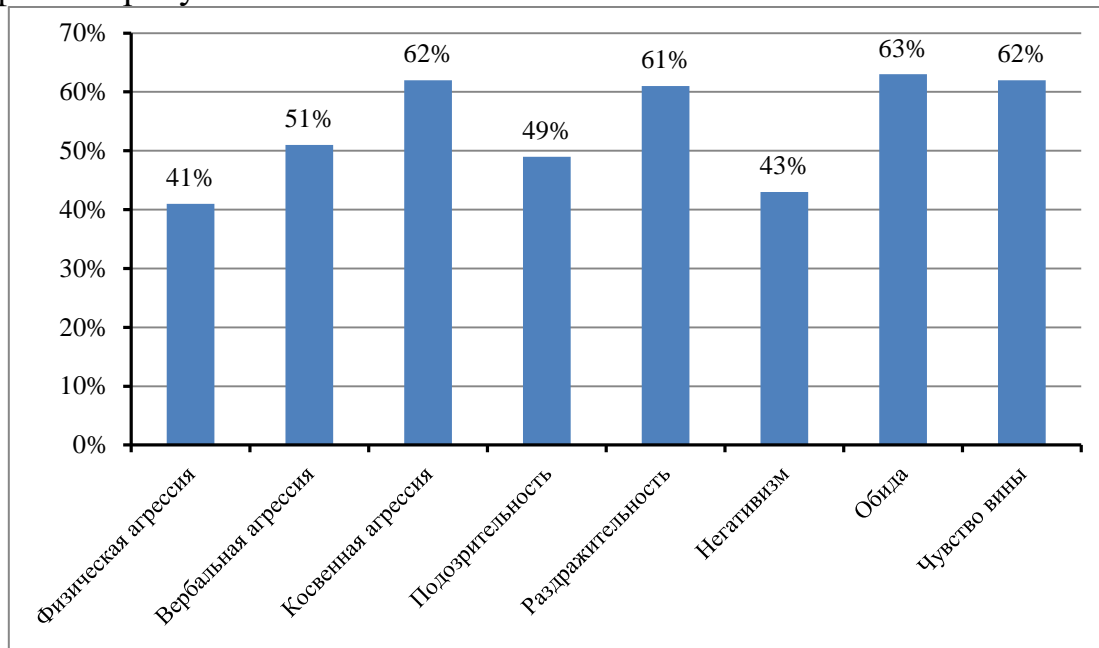


Рисунок 1 – Среднее значение форм агрессии

На графике (рис. 1) видно, что наибольшим показателем среди опрошенных является обида. Обида – это широкий спектр чувств, в котором слились в одно целое гнев на обидчика, жалость к себе, а также положительные чувства, такие как любовь и забота [1, 2, 4, 5, 6]. Благодаря положительным качествам человек подавляет в себе агрессию.

Обида возникает в большинстве случаев из-за несправедливости, как к самому себе, так и к окружающим людям. Из-за него искажается восприятие мира, отношение к положительным вещам, человек будет постоянно искать подвох там, где его нет [1, 2, 4, 5, 6].

Если обратиться к науке, то можно увидеть, что некоторые психологические школы даже относят обиду к пассивной форме агрессии. Человек здесь не конфликтует, не нападает, а оказывает сильное психологическое давление [1, 2, 4, 5, 6]. Это может проявляться в полном игнорировании и молчании, в демонстративной отстраненности и холодности, слезах, а также в открытых обвинениях и воспоминаниях о подобных ситуациях в прошлом [1, 2, 4, 5, 6].

У 12 из 16 опрошенных ярко выражена «обида». Показатель составляет более 50%, для того, чтобы справиться с данной формой агрессии, рекомендуется прислушаться к следующим рекомендациям:

- Разбираться в ситуации.

Важно задать себе вопросы: «Что произошло?», «Почему это произошло?», «Могу ли я найти компромисс в этой ситуации?», «Какой урок



я извлек из этого?» и т.д. Рефлексия – навык, спасающий человека от психологических травм и негативных переживаний [1, 2, 4, 5, 6].

- Позитивная установка.

Когда мы уделяем больше внимания негативным событиям, неудивительно, что все в жизни будет нас расстраивать и разочаровывать. Каждый день, хотя бы перед сном, нужно думать о том, что хорошего произошло за день [1, 2, 4, 5, 6].

- Благодарность.

В конце дня вы должны поблагодарить себя или любого другого человека за положительные моменты, которые произошли в течение дня [1, 2, 4, 5, 6].

Помимо обиды другие формы агрессии у испытуемых уступают всего на несколько баллов (рис. 2):

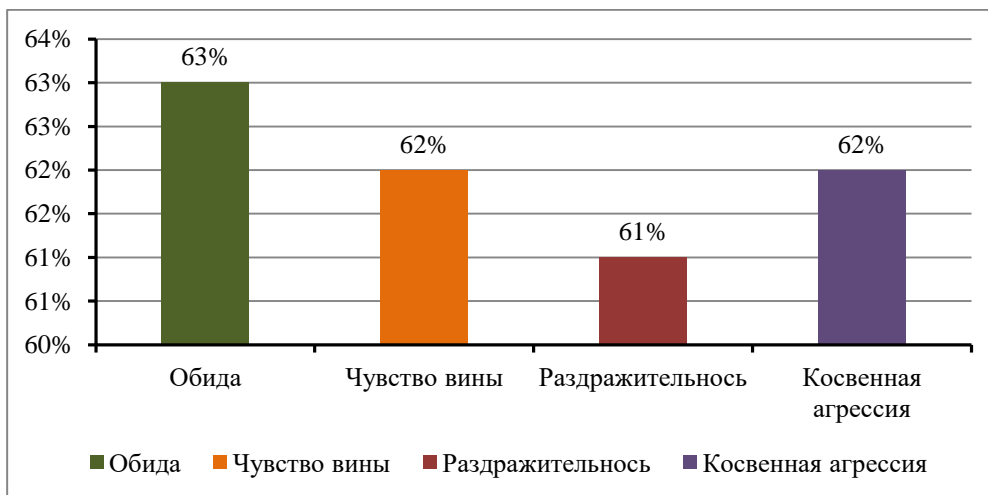


Рисунок 2 – **Наибольшие средние значения по формам агрессии**

Чувство вины у студентов возникает из-за неудач или промахов, каждый студент хоть раз задумывался о том, что не оправдывает ожиданий перед самим собой, перед родителями, преподавателями. По данным таблицы 1 видно, что у 13 из 16 испытуемых показатель чувства вины составляет более 50%, а у 4 учащихся чувство вины колеблется от 80% до 88%.

Раздражительность вызывает, чаще всего, эмоциональное выгорание – состояние, когда наступает полная апатия, отсутствие мотивации, нежелание заниматься любимым делом [1, 2, 4, 5, 6]. У 11 из 16 опрошенных этот показатель составляет более 50%, но есть те испытуемые, у которых «раздражительность» имеет зашкаливающее значение от 78% до 97%.

Аналогичная ситуация с косвенной агрессией. Она порождает слухи, злобные шутки, в конечном итоге может привести к крику, хлопанию дверьми, битью кулаками по столу и т.д. У 11 из 16 студентов этот показатель более 50%. А также у 6 респондентов наблюдается эта форма агрессии ярко выраженной и варьируется от 76% до 98%.

Для снижения этих показателей в период после окончания сессии необходимо научиться прорабатывать ситуацию, по возможности отвлекаться от ситуации, не кричать, разрешать конфликтные ситуации без применения физической силы.

Самый низкий показатель – негативизм. Среднее значение среди студентов составляет 43%. Негативизм – сопротивление воздействию [1, 2, 4, 5, 6]. Блокирует действия сразу на трех уровнях пути к успеху — мешает ставить, преследовать и достигать цели. Поэтому студенты часто путаются и не понимают, как они могут реализовать себя в той или иной сфере. Что приводит к тому, что часто молодые люди не доводят работу до конца. [1, 2, 4, 5, 6]. Среди студентов эта проблема имеет меньшее значение, но для того, чтобы свести ее к минимуму следует соблюдать следующие рекомендации:

- сосредоточение на хорошем;
- заниматься тем, что действительно приносит удовольствие;
- давать себе право на ошибку [3, 7, 8, 9, 10, 11, 13].

Если следовать этим трем простым правилам, тогда успех точно гарантирован.

Помимо негативизма, другие формы агрессии находятся в диапазоне от 43% до 49% баллов (рис. 3).

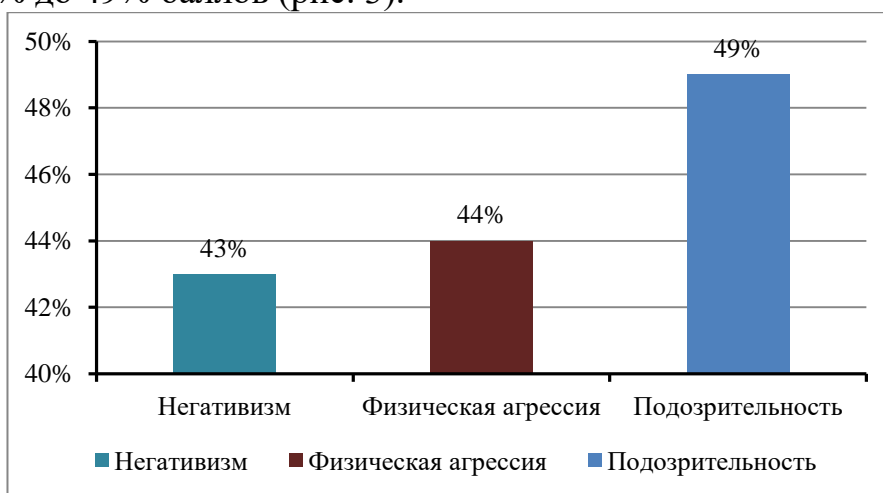


Рисунок 3 – Самые низкие показатели по заданным формам агрессии

Среди студентов наблюдается минимальная склонность к физической агрессии и подозрительности. На основании проведенных исследований, видно, что у студентов возрастной группы от 19 до 22 лет после сессии имеются проблемы с агрессией, что вызвано огромным стрессом и переживаниями во время сессионного периода.

#### Список литературы

1. Агрессивное поведение / ru.wikipedia.org [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

[https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B3%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B5\\_%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B3%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) – 29.01.2023.

2. Агрессия / ru.wikipedia.org [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B3%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F> – 27.01.2023.
3. Алтухова Т.А. Показатели качества образования / Т.А. Алтухова, Д.С. Алтухов // [Современные наукоемкие технологии](#). – 2010. – № 7. – С. 232-234.
4. Берковиц Л. Агрессия: причины, последствия и контроль : [перевод] / Леонард Берковиц. – Санкт-Петербург : Прайм-Еврознак : Нева ; Москва : ОЛМА-ПРЕСС, 2001. – 510 с. – (Секреты психологии). – Библиогр.: с. 504-510.
5. Бэрн Р.А. Агрессия / Роберт Бэрн, Дебиора Ричардсон ; [пер. с англ. С. Меленевская и др.]. – 2-е изд. – Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. – 411 с. – (Мастера психологии). – Библиогр.: с. 374-411.
6. Как устроена агрессия (и почему не стыдно ее проявлять?) / yasno.live [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yasno.live/blog/aggression-is-ok> – 27.01.2023.
7. Корниенко А.К. Анализ игровых форм контроля знаний студентов / А.К. Корниенко, М.В. Чубарева // Материалы всероссийской научно-практической конференции «Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. – п. Молодежный, 2022. – С. 39-44.
8. Рык М.М. Анализ программ для создания учебных тестов / М.М. Рык, М.В. Чубарева // Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции : в IV томах «Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК». – п. Молодежный, 2022. – С. 166-174.
9. Сухаева А.Р. Рациональное использование нетрадиционных форм обучения в учебном процессе / А.Р. Сухаева, Т.А. Алтухова // 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 «Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК». Редколлегия: Н.Н. Дмитриев [и др.]. – Молодёжный, 2022. – С. 367-372.
10. Сухаева А.Р. Использование современных технологий обучения как средство повышения мотивации обучающихся / А.Р. Сухаева, С.Н. Шуханов // Сборник статей 72-й международной научно-практической конференции «Научные приоритеты АПК в России и за рубежом». – Караваево, 2021. – С. 268-272.
11. Ханхасаев Г.Ф. Интерактивные технологии в образовательном процессе вуза / Г.Ф. Ханхасаев, Т.А. Алтухова, С.Н. Шуханов // Материалы научно-методической конференции с международным участием, посвященной 80-летию образования ИрГСХА «Образовательные технологии и качество обучения». – 2014. – С. 33-38.
12. Шестакова Е. Г. Черты личности как фактор агрессии // Вестник Пермского гос. Института искусства и культуры. 2009. № 8/1. С. 31–51.
13. Чубарева М.В. Методика проведения контроля знаний в игровой форме на примере сценки по дисциплине «Психология» / М.В. Чубарева, А.К. Корниенко // Сборник материалов XII международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы науки и образования в условиях современных вызовов». – Москва, 2022. – С. 125-130.

УДК 316.4

**ВЛИЯНИЕ РЕЛИГИОЗНОСТИ НА МОРАЛЬНО-ЭТИЧЕСКИЕ  
ЦЕННОСТИ МОЛОДЕЖИ (СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ОПРОС)**

**Салимова А., Пономарева Д.С., Хомич Н.В.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Россия*

Аннотация: в статье представлены результаты групповой работы социологического исследования. Опрос проводился среди студентов Иркутского государственного аграрного университета на предмет отношения к различным мировым религиям и роли религиозного сознания в формировании морально-этических ценностей молодежи. Были выбраны 2 метода исследования: опрос и социологический эксперимент. С помощью первого метода мы определили отношение современной молодежи к религиозным вопросам и к религиозной толерантности. Второй метод выявил непосредственно степень зависимости морально-этических ориентиров от религиозности у современной молодежи. Основным результатом исследования стал вывод о том, что религиозность достаточно значительно оказывает влияние на принятие оценочных суждений, а процент верующих молодых людей сейчас достаточно низок.

*Ключевые слова:* религиозность, вера, социологический опрос, мировоззрение, морально-этические ценности.

Религиозный дискурс и вопрос религиозности в социологическом аспекте имеет долгую историю. «Фундамент социологического анализа религиозности в значительной степени был заложен и представлен в исследованиях религии, осуществленных такими учеными, как О. Конт, Э. Дюркгейм, М. Вебер, К. Маркс, Г. Зиммель, У. Джеймс и т.п.» [3].

Актуальность данного исследования заключается в том, что и на сегодняшний день есть много проблем, связанных с моральными установками молодёжи, неопределенностью моральных и этических ориентиров, а также широкой полемике подвергаются вопросы о духовно-нравственном развитии и социализации молодых людей.

Ценностные предпочтения формируются с процессом осмысления человеком окружающей среды. Он решает для себя, что является правильным и неправильным, справедливым и несправедливым, переживает различные явления, происходящие в его жизни, задумывается о смысле жизни. К сожалению, в жизни молодых людей важное место сейчас занимают материальные ценности, а не духовные. Если раньше молодёжь помимо семьи выдвигала на первый план такие категории как здоровье, дружба, развитие, то сейчас это – успех, стремление к материальному благополучию.

В условиях духовного кризиса молодые люди испытывают некую дезориентацию. Они неспособны четко осознавать действительность, и при таком состоянии молодёжь подвержена воздействию множества негативных факторов [2].

Один из факторов, влияющих на ценностные установки молодёжи - религиозный. Молодые люди в процессе своего умственного и морального

развития проходят социальный и гражданский этапы взросления. Именно на этих этапах, когда у молодого человека происходит формирование жизненных принципов и ориентиров, когда происходит социализация в обществе, молодые люди особенно сильно подвергаются влиянию радикальных идей со стороны идеологов экстремизма и терроризма.

В современных условиях, когда темпы развития информационного общества имеют тенденцию к возрастанию, а темпы развития технологической цивилизации намного превышают наши возможности осознания последствий такого развития, люди начинают все больше задумываться о вечном. Уставая, а иногда и будучи неспособными воспринять совершенно новый тип цивилизации, люди обращаются к ценностям, которые привыкли считать вечными. «Во все времена законодателем таких ценностей выступала религия. Локальные сообщества обращают на себя внимание с разных позиций» [1].

Религия – один из тех феноменов, который актуален во все времена. Являясь одной из форм общественного сознания, она оказывает огромное влияние на становление и развитие личности, в частности, на формирование её мировоззрения и регуляцию поведения, что особенно актуально для такой социально - возрастной группы, как молодёжь. «Религия предстает не просто как вид каких-то связей, взаимоотношений и действий людей, как некоторое функционирующее образование, форма общественного или индивидуального сознания, а как сфера духовной жизни общества, группы, индивида, способ практически духовного освоения мира» [4].

**Объект:** объектом данного исследования является студенческая молодежь.

**Предмет:** отношение студентов к религии.

**Цели и задачи исследования.**

*Целью* данного социологического исследования является определение влияния религиозности на оценочные суждения молодежи.

*Задачи исследования:*

1. Определить процент верующих молодых людей.
2. Узнать, влияет ли религиозность на мировоззрение молодежи.
3. Выявить преобладающие мировоззренческие характеристики молодежи.

Свод поведенческих норм, а также степень и мера наказания за правонарушения обозначены в Кодексе административных правонарушений и Уголовном кодексе Российской Федерации, закреплены законом и обсуждению не подлежат, а морально-этические ориентиры в полном наборе прописаны в книгах священного писания - Библии, Коране, Трипитаке и тоже считаются неоспоримыми среди верующих. В данном исследовании предпринята попытка выявить непосредственно субъективную позицию опрашиваемых молодых людей относительно вопросов религии и их отношение к наказанию за различного рода преступления.

Отобраны студенты Иркутска, представители с I по V курсы, представители разных университетов. Таким образом, число респондентов составило 60 человек.

**1. Метод исследования (опрос).**

Отношение современной молодёжи к религии.

Тема, цель и поставленные задачи данного социологического исследования, обусловили постановку 15 вопросов, 3 из которых являются открытыми, 8 — закрытыми, 4 — полузакрытыми. По составленной анкете было опрошено равное количество респондентов мужского и женского пола в возрасте 18-23 года.

***1. К какому вероисповеданию Вы себя относите?***

- а) Христианство-50% (православие-13%, католицизм-7%);
- б) Ислам-6,5%;
- в) Буддизм-3,5%;
- г) Я атеист-40%;

***2. Как часто Вы посещаете церковь (мечеть, храм, дацан)?***

- а) Регулярно-0%;
- б) Только по праздникам-16,5%;
- в) Хожу «по зову сердца»-57%;
- г) Никогда-26,5%.

***3. Как Вы относитесь к пропаганде вероисповеданий?***

- а) Остаюсь при своем мнении несмотря ни на что-67%;
- б) Могу попасть под влияние-0%;
- в) Другое-33% (часть из которых высказала отрицательное отношение к пропаганде, желание переубедить пропагандистов, другая часть, наоборот выявила веру, как нечто индивидуальное, принятое самостоятельно личное дело каждого человека).

***4. Как Вы относитесь к людям, исповедующим другие религии?***

- а) Стараюсь придерживаться только единомышленников-0%;
- б) Не вижу в них принципиальной разницы-33%;
- в) Главное - качества человека, а не религия-47%;
- г) Общаюсь в силу необходимости-20%.

***5. Помимо Вашей, какие религии Вам наиболее близки по духу?***

***(Отметьте любых два)***

- а) Православие-27%;
- б) Католицизм-17%;
- в) Протестантизм-13%;
- г) Ислам-6,5%;
- д) Индуизм-13%;
- е) Буддизм-37%;
- ж) Язычество-37%;
- з) Другое-23%(атеизм, зороастризм, симарон, дзен).

- 3% опрошенных респондентов воздержались от ответа.

**6. Что именно Вам нравится в отмеченных выше вероисповеданиях?**

- В Буддизме респондентов привлекает: здоровый подход, логичность, присутствие глубокой философии, научность, воспитание и учение сознания — души, отношение к смерти и стремление совершенствовать дух и тело. Некоторые выделяют Буддизм как обобщающую религию.

- В язычестве — любовь к природе, историзм, близость к вере респондента.

- В православии и протестантизме — вера единому Богу, близость к вере респондента.

- В Католицизме — отсутствие пафоса и роскоши, лояльность и демократичность, вера единому Богу.

- Индуизме — йога, как связь с высшим разумом (богом).

- 40% опрошенных респондентов воздержались от ответа.

**7. Какие направления религий в Вас вызывают непонимание, отрицание?**

а) Православие-20%;

б) Католицизм-10%;

в) Протестантизм-20%;

г) Ислам-30%;

д) Индуизм-10%;

е) Буддизм-6,5%;

ж) Язычество-6,5%;

- 10% опрошенных респондентов воздержались от ответа.

**8. Как Вы относитесь к проблеме сектантства?**

а) Отрицательно-60%;

б) Стараюсь держаться подальше от подобных субъектов-17%;

в) Не вижу в этом ничего плохого-3%;

г) В моем понимании данной проблемы не существует-20%.

**9. Сталкивались ли Вы с сектами?**

а) Да-46,5%;

б) Нет-50%;

- 3,5% опрошенных респондентов воздержались от ответа..

**10. Если сталкивались с сектантами, то при каких обстоятельствах?**

- 37% респондентов утверждают, что сталкивались с сектантами на улице, сектанты приходили к ним домой, предлагали различную литературу, просили их выслушать и предлагали вступить в их «объединение». Некоторые отметили что имеют знакомых, среди сектантов.

- 63% опрошенных респондентов воздержались от ответа.

**11. Доводилось ли Вам за свою жизнь посетить священные места?**

а) Регулярно, раз в год, для поклонения-6,5%;

б) Посещаю священные места с целью саморазвития, туризм-47%;

в) Нет возможности-13%;

г) Доводилось (один или несколько раз)-30%.

- 0,5% опрошиваемых респондентов воздержались от ответа.

**12. Как Вы относитесь к привозимым священным реликвиям?**

а) Стараюсь посещать-26%;

б) Принимаю активное участие в обрядовой деятельности-0%;

в) Отношусь к подобным реликвиям как к шедевру культуры-70%.

- 4% опрошиваемых респондентов воздержались от ответа.

**13. Читаете ли Вы религиозную литературу?**

а) Да, относящуюся непосредственно к моей религии-3%;

б) Читаю литературу различных вероисповеданий с целью расширения кругозора-40%.

в) Нет, не читаю-47%.

- 10% опрошиваемых респондентов воздержались от ответа.

**14. Считаете ли Вы себя религиозным человеком?**

а) Да-26%;

б) Нет-37%;

в) Другое\_-37%.

**15. Считаете ли Вы актуальной тему данного социологического исследования?**

- 57% опрошенных респондентов считают тему данного социологического исследования актуальной т. к. религия является частью культуры любого народа и любой страны, отношение к любой религии уважительно, тема важна для изучения общества.

- 33% опрошенных респондентов не считают данного социологического исследования актуальной т. к. сама тема устарела.

- 10% опрошиваемых респондентов воздержались от ответа.

## **2. Метод исследования (эксперимент)**

Мы провели эксперимент среди молодежи, суть которого в сравнении двух групп: первая группа – верующие, вторая группы – атеисты. Обеим группам нужно будет ответить на 10 вопросов, связанных с определением меры наказания (оценочное суждение). Эксперимент проходил в два этапа.

**1 этап.** В первый день перед прохождением обе группы находились в холле, в котором были размещены плакаты, связанные с религиозностью (наличие религиозных журналов и религиозной атрибутики).

**2 этап.** Во второй день эксперимента (через неделю после первого этапа) перед прохождением, холл, в котором испытуемые ждали начала эксперимента, был лишен какой-либо тематики (религиозной направленности).

Всего в эксперименте принимает участие 20 человек: 10 в первой группе (верующие), 10 во второй (атеисты).

**Результаты эксперимента: 1 этап.**



**СОЦИАЛЬНО-ГУММАНИТАРНЫЕ НАУКИ**

**Вопрос 1: Житель Анапы убил хозяина поля из-за спора о коровах**

	5 лет с.р.	до 3 лет с.р.	10 лет с.р.	Пожизненное заключение
Верующие	40%	0%	30%	30%
Атеисты	50%	20%	30%	0%

**Вопрос 2: Житель Заполярья выстрелил в женщину из-за собаки без намордника, женщина осталась жива**

	штраф	штраф и исправительные работы	6 лет с.р.	3 года с.р.
Верующие	0%	10%	30%	60%
Атеисты	0%	20%	40%	40%

**Вопрос 3: В Москве задержаны похитители автомобилей Ford**

	5 лет с.р.	9 лет с.р.	7 лет с.р.	3 года с.р.
Верующие	40%	40%	20%	0%
Атеисты	50%	20%	20%	10%

**Вопрос 4: В Калининграде перекрыли канал наркотрафика из Италии**

	10 лет с.р.	штраф	Пожизненное заключение	5 лет с.р.
Верующие	30%	0%	20%	50%
Атеисты	60%	0%	10%	30%

**Вопрос 5: Сотрудника больницы будут судить за продажу базы с данными свердловчан**

	4 года с.р.	лишение права	штраф и 3 года с.р.	6 лет с.р.
Верующие	30%	0%	30%	40%
Атеисты	20%	10%	10%	60%

**Вопрос 6: В Петербурге студента арестовали за попытку убить свою семью**

	7 лет с.р.	Пожизненное заключение	3 года с.р.	11 лет с.р.
Верующие	40%	20%	20%	20%
Атеисты	50%	10%	30%	10%

**2 этап.**

**Вопрос 1: На Кубани экс-командира взвода арестовали за вымогательство взяток**

	4 года с.р.	7 лет с.р.	2 года с.р.	штраф и лишение прав
Верующие	40%	30%	30%	0%
Атеисты	40%	20%	20%	20%

**Вопрос 2: В Москве мужчина открыл стрельбу в Измайловском парке**

	7 лет с.р.	Пожизненное заключение	15 лет с.р.	5 лет с.р.
Верующие	30%	30%	30%	10%
Атеисты	50%	10%	20%	20%

**Вопрос 3: Сибиряк ограбил женщину, с которой познакомился в интернете**

	5 лет с.р.	8 лет с.р.	штраф	исправ работы
Верующие	60%	30%	10%	0%
Атеисты	50%	0%	20%	30%

**Вопрос 4: В Вологде двое мужчин ограбили банк**

	6 лет с.р.	10 лет с.р.	принудительные работы	штраф и лишение прав
--	------------	-------------	-----------------------	----------------------

**СОЦИАЛЬНО-ГУММАНИТАРНЫЕ НАУКИ**

Верующие	60%	40%	0%	0%
Атеисты	50%	10%	20%	20%

***Вопрос 5: В Татарстане бабушка избивала внучку, состоящую на учёте у психиатра***

	штраф и лишение прав	до 3 лет с.р.	5 лет с.р.	7 лет с.р.
Верующие	0%	20%	30%	50%
Атеисты	0%	0%	80%	20%

***Вопрос 6: Пара мошенников украла медали и ордена советского полковника***

	5 лет с.р.	8 лет с.р.	штраф и 2 года с.р.	исправ работы
Верующие	30%	50%	20%	0%
Атеисты	50%	10%	30%	10%

***Вопрос 7: В Крыму изобличили создателей наркотического интернет-магазина***

	10 лет с.р.	штраф	Пожизненное заключение	5 лет с.р.
Верующие	30%	0%	40%	30%
Атеисты	50%	0%	10%	40%

***Вопрос 8: В Подмосковье водитель убил мужчину в дорожном конфликте***

	5 лет с.р.	до 3 лет с.р.	10 лет с.р.	пожизненное
Верующие	30%	0%	40%	30%
Атеисты	50%	10%	30%	10%

***Вопрос 9: В Воркуте поклонники АУЕ избили знакомого и сняли это на видео***

	штраф	штраф и исправительные работы	6 лет с.р.	3 года с.р.
Верующие	0%	0%	60%	40%
Атеисты	0%	10%	40%	50%

***Вопрос 10: В Воронеже солдат расстрелял сослуживцев, трое погибли***

	Пожизненное заключение	10 лет с.р.	7 лет с.р.	3 года с.р.
Верующие	40%	40%	20%	0%
Атеисты	10%	20%	50%	20%

Проведя опрос и эксперимент, можно сделать вывод, что религиозность значительно оказывает влияние на принятие оценочных суждений, особенно это касается особо тяжких преступлений, таких как убийства, распространение наркотиков. Вопреки стереотипному мнению, верующие более жестоки в выборе наказаний, и зачастую большинство опрошенных голосуют за пожизненное заключение.

Сознательное и/или подсознательное ощущение присутствия высших сил побуждает более строго и ответственно относиться к совершаемым преступлениям. Молодёжь, не придерживающаяся ни к одной из религий, при выборе мер наказаний действовала более объективно и не превышала меру

наказаний. Большинство выбранных ответов атеистами приближено к принятым законом срокам и мерам наказаний за данные преступления.

**Список литературы**

1. *Козлова, С. А.* Хозяйственная деятельность старообрядцев (семейских) в Забайкалье в XIX – первой четверти XX в. (по документам Государственного архива Иркутской области) / *С. А. Козлова, В. В. Иванов* // Известия Лаборатории древних технологий. – 2021. – Т. 17, № 4 (41). – С. 132-140.

2. *Хомич, Н. В.* Роль мифа в становлении коммуникации как самоорганизующейся системы / *Н. В. Хомич, М. Г. Бодяк* // Евразийский юридический журнал. – 2021. – № 10. – С. 559-562.

3. *Хоменко, В. И.* Религиозность населения России: теоретико-методологические основания измерения: диссертация ... кандидата социологических наук: 22.00.06 / *Хоменко Всеволод Игоревич*; [Место защиты: Рос. гос. гуманитар. ун-т (РГГУ)]. - Москва, 2017. - 203 с.

4. *Яблоков, И. Н.* Понятие и функции религии / *И. Н. Яблоков* // Государство, религия, церковь в России и за рубежом. – 2011. – № 1. – С. 204-211.

УДК 94

## КРИЗИС МИРОВОЙ КУЛЬТУРЫ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РОССИЮ

**Власов В. А., Иванов В. В.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ,

*п. Молодежный, Иркутский район, Россия*

Статья посвящена кризису современной массовой мировой культуре, процессам деградации культурного контента. Кризис культуры проявляется в господстве некачественной музыки, фильмам, произведениям искусства. Показано, что снижение уровня массовой культуры объективный процесс, связанный с развитием технологий, коммерциализацией культуры, кризисом моральных ценностей. Кризис культуры объективное явление, преодолеть его невозможно, однако в отдельных случаях можно скорректировать его проявления путем цензуры и поддержкой со стороны государства качественного культурного контента.

*Ключевые слова:* деградация, искусство, культура, кризис культуры, культурный контент, музыка, произведения искусства, цензура.

Культура – это процесс человеческой деятельности, охватывающий навыки и умения, идеалы и нормы жизни на определенном историческом этапе. Культура – это большой пласт в жизни общества. Она охватывает все сферы человеческой деятельности. Это образование, воспитание, трудовая деятельность, искусство, духовная жизнь. Культура направлена на улучшение качества человеческой жизни, на воспитание в человеке высоких моральных ценностей.

Культура играет все большую значимость в решении продолжительных программных целей демократического движения: установление и усиление гражданского общества, открытие творческих возможностей человека, углубление демократии, построение правового государства. Культура воздействует на все сферы общественной и индивидуальной жизнедеятельности - труд, быт, досуг, область мышления и т. , на образ жизни общества и личности. значимость ее в формировании и развитии образа жизни человека выражается через воздействие личностно-субъективных факторов, влияющих на характер поведения, формы и образ общения людей, ценности, образцы, нормы поведения. Так как центром культуры представляется человек со всеми его потребностями и заботами, то особое место в социальной жизни занимают и вопросы изучения им культурной среды, и проблемы, сопряженные с достижением им высокого качества в процессе создания и восприятия культурных ценностей. Культура — это процесс, естественно нацеленный на формирование личности, активной сущности человека. В рамках действия общей закономерности, присущей этому процессу, на каждом самостоятельно взятом шаге развития система формирования владеет своим присущим только этому шагу обликом, характеризуемым конкретно-историческими условиями. Одним из таких условий в современном обществе является научно-техническая революция. Кризис, который переживает современное общество,

несомненно, связано с проблемами экономики, экологии, энергетики и т. Однако в основании современной экономики и политики, энергетики и экологии лежат научные программы, все эти вопросы связаны с типом рациональности современного человека, форм его самосознания и познания. Кризис указывает на то, что господствующая в мире форма рациональности не универсальна, т. Е. не отвечает всем культурным и ценностным ориентациям, важным для выживания, а тем более гармоничного развития человеческого сообщества.

О кризисе мировой культуре говорили многие европейские мыслители XX века. В частности, Освальд Шпенглер в своем знаменитом труде «Закат Европы» утверждал, что развитие человеческой цивилизации погубит культуру. В доказательство он приводил судьбу Римской империи. По мнению Шпенглера деградация европейской культуры приведет к деградации европейского общества, что в отдаленном будущем приведет к угасанию европейской цивилизации [4]. О схожих проблемах говорил, и другой европейский мыслитель Й. Хезинга [2].

Современная мировая культура представляет собой сложный процесс, разделенный на несколько этапов событиями глобального значения - мировые войны, наличие ядерного оружие, кризис моральных ценностей. Сложность и двойственность этого процесса усложняется тем, что значительный период времени мир был расколот на два лагеря по идейному признаку, что внесло новые трудности и идеи в культурную практику. И вот теперь кризис становится явным и глобальным, он захватывает подобные сферы, как окружающая среда, пища, климат, вода и др. , которые составляют естественные основания жизни всех, показывает, как опасны бездуховность и безразличие, ведущие к кризису Человека.

На рубеже тысячелетий человечеству брошен вызов в виде массовых проблем, перед лицом которых ему предстоит идти в качестве единого субъекта, принимающего осмысленные и согласованные решения. В этом созидании общечеловеческого единства решающая роль принадлежит взаимно обогащающему диалогу различных культур, мировому культурному процессу [3].

Но, пожалуй, ярче всего кризис мировой цивилизации проявляется в кризисе мировой культуры. В западном обществе царит бездуховность, в обществе господствует эгоизм, циничное отношение к окружающим людям. Роль религии сведена к минимуму. В связи с этим общество переживает кризис моральных ценностей. Те вещи, которые раньше считались аморальными такие как употребление наркотиков, беспорядочные половые связи, однополые отношения, сегодня являются нормой. Снизился уровень образования молодежи. Качество контента массовой культуры оставляет желать лучшего. Фильмы, которые сегодня снимают на современном западе лишены в основном лишены внятной сюжетной линии, они переполнены насилием, в них тиражируются также безнравственное поведение и низменные инстинкты. По телевидению все меньше транслируется научно-

познавательных передач, вместо этого сетка вещания заполнена развлекательными передачами, Где – то и дело обсуждаются сплетни из жизни публичных людей.

В современной России культуре уделяется крупное внимание. Культура отображается в социальной жизни. Образование одна из самых значительных сфер жизни общества, требующая серьезных материальных вложений. Государство выделяет мало средств, для образования и науки. В связи с этим появились два направления – государственное обучение и коммерческое. Для улучшения системы обязательного среднего образования была проведена реформа и введен единый государственный экзамен. ЕГЭ имеет и положительные и отрицательные стороны и претерпевает доработку. К сожалению, качество современного образования оставляет желать лучшего. Да ЕГЭ дал возможность поступать в престижные вузы выходцам из глубинки, а также детям из малоимущих семей. Однако на выходе мы получаем человека с очень фрагментарным уровнем знаний. Среди моих сверстников можно встретить немало таких людей, которые не знают даже когда началась Великая Отечественная война и даже не знают, что наша страна празднует 9 мая. Значительная часть молодых людей не может назвать ни одной битвы этой войны. Понятно, что предмет история или культурология интересует не всех и полностью знать его необязательно. Но не знать такие вещи как подвиг наших прадедов и дедов просто недопустимо, незнание таких вещей может свидетельствовать о том, что люди наплеваательно относятся к своей стране и вообще общечеловеческим нравственным ценностям. Поэтому система образования нуждается в доработке.

Культура бытия современного человека, несомненно, изменилась в лучшую сторону. сооружаются современные дома из современных материалов. Появилась новая бытовая техника, которая охватывает разные направления жизни. Мы можем более целесообразно и с пользой планировать свое время. Россия в области искусства является уникальной, самобытной страной. Многонациональная страна богата формами и содержанием в искусстве. В России дала миру многих знаменитых писателей, композиторов, художников [3, С. 28-30].

К сожалению, и сегодня культура России, как и весь западный мир переживает тяжелый кризис. Что влияет на современное искусство? Это технический прогресс, это образ жизни людей, глобализация и еще отсутствие цензуры. Свободное, бесцензурное творчество, родило новые направления в музыке, живописи. Не всегда это возвышенное, высокое искусство. Часто творчество служит для обогащения, является легковесным, пошловатым. С экранов телевизоров нередко слышна матерная брань, сексуальная тематика. К, сожалению, телевидение в настоящее время становится малоинтересным. Оно излишне политизировано. Развлекательные представления, программы не несут особой смысловой нагрузки и не имеют особой привлекательности. Часто такие программы

проходят с шумом, ревом и нецензурными выражениями. Российский кинематограф почти не снимает яркие фильмы с хорошим сюжетом. Большинство выходящих кинокартин не несет никакой смысловой нагрузки. Более того, в последние годы вышло в свет огромное количество безвкусных фильмов, где царит пошлость, а также содержится откровенная псевдоисторическая клевета на нашу страну.

Современная российская поп музыка тоже оставляет желать лучшего. Большинство исполнителей поют откровенно бессмысленные песни, мелодии, которые играют в современных песнях просто режут слух. Доходит даже до того, что популярностью у молодежи пользуется так называемый рэп с матами. Отдельные исполнители пропагандируют низменные ценности. В частности, в 2021 г. некий рэпер Моргенштерн цинично высказался против празднования 9 мая, а также допускал клевету в адрес нашей страны. Подобное поведение просто недопустим.

К счастью, в культуре современной России есть немало положительных тенденций. Очень хорошо в настоящее время развивается физическая культура и спорт. В стране построено и строится большое количество спортивных залов, стадионов, площадок, фитнес клубов. К спорту привлекаются люди всех возрастов. Идет установка на качественный, здоровый образ жизни. Большого расцвета достигла религиозная культура. Наша многонациональная страна имеет много религиозных конфессий. Представители всех конфессий получили возможность развиваться, улучшать свою деятельность. Строится большое количество церквей, храмов, мечетей и так далее. Увеличилось и число верующих. Для одних граждан это стало данью моде, для других – желание приобрести духовность, научиться жить по заповедям, по высоконравственным религиозным канонам. Наряду с положительной стороной происходящего, есть и отрицательная. Церковь стала излишне материально озабоченной. Духовенство обставляет себя роскошью, вовлекается в коммерческую деятельность. Нужно взять пример с Папы Римского, который считает, что церковь должна быть бедной, для бедных. Самый главный, едва ли не фатальный порок носителей русской культуры – боязнь счастья и инстинктивное бегство от него как от греха, неумение и, главное, искреннее нежелание любить себя и принимать себя такими, какие мы есть. Это качество – прекрасный стимул как для личного самосовершенствования и развития искусств, так и при грамотном использовании со стороны управляющих систем для общественной модернизации. Однако оно же обрекает значительную часть народа на хроническое неблагополучие, как материальное, так и в первую очередь психологическое, которое, проявляясь в значительных масштабах, подрывает конкурентоспособность общества. Именно нелюбовь к себе как общественная норма, позволяющая терпеть ограничение личного потребления вкупе с уклонением от конфликта до последней черты и притоком нефтедолларов стала причиной отказа от

построения в Советском Союзе общества массового потребления. Отказа, приведшего к краху всю советскую цивилизацию.

Также следует отметить, что в последние годы власти очень много внимания стали уделять патриотическому воспитанию молодежи. Создано огромное количество кружков военно-патриотической направленности, самым знаменитым из которых является Юнармия. Проводятся лекции и семинары, где рассказывается подлинная история нашей страны, молодежь приучаются чтить и помнить наших великих предков [1, С.500].

Как можно одолеть кризис культуры? Есть ли выход? Этим вопросом задаются многие ученые философы и писатели публицисты. Я считаю, что необходимо ввести цензуру, во всяком случае такие одиозные личности как Моргенштерн должны быть запрещены. Однако тотальная цензура неэффективна, запретный плод сладок, люди будут стараться обходить блокировки и смотреть запрещенный контент в интернете. Кроме того, цензура может привести к тому, что под запрет могут попасть вполне себе адекватные деятели искусства. На мой взгляд, государство должно поощрять создание качественного культурного контента, поощрять съёмку и выход в прокат хороших фильмов, поддерживать талантливых исполнителей. Ну, а главное, государство должно поощрять развитие науки и образование, а также воспитание молодежи, необходимо открывать больше библиотек и научно-исследовательских кружков, а также делать их разносторонними и интересными. Тогда мы сможем вырастить качественно здоровое поколение и общемировая деградация культуры уже не будет оказывать такого пагубного влияния.

#### **Список литературы**

1. *Бондаренко О. В.* Философия «невоенной» войны или демократизаторство в цифровую эпоху / *О. В. Бондаренко, В. В. Чуксина* // Евразийский юридический журнал. - 2022. - № 3 (166). - С. 499-501.
2. *Хейзинга Й.* Тени завтрашнего дня. Человек и культура / *Й. Хейзинга* //Затемненный мир. - СПб.: Изд-во Ивана Лимбаха. - 2010. - 456 с.
3. *Хомич Н. В.* Экология общественного сознания как результат социокультурных взаимодействий(анализ возможных эко решений в семейских селах) /*Н. В. Хомич* // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: Материалы международной научно-практической конференции (28-29 апреля 2022 г.). Часть I. – п. Молодежный: Изд-во ИРГАУ им А. А. Ежевского. - 2022. - С. 28-35.
4. *Шпенглер О.* Закат Европы / *О. Шпенглер* // Авт. вступит, статьи А.П. Дубнов, авт. комментариев Ю.П. Бубенков и А.П. Дубнов - Новосибирск: ВО "Наука". Сибирская издательская фирма. - 1993. - 592 с.



УДК 118:177.7

**ФИЛОСОФСКИЙ ВОПРОС: СУЩЕСТВУЕТ ЛИ СВЯЗЬ МЕЖДУ  
ПОЛИТИКОЙ, ЭКОНОМИКОЙ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ?**

**Клименко А.С., Бондаренко О.В.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Статья посвящена проблеме использования ядерной энергии. Обосновано, что использование ядерной энергии имеет две стороны: в мирных целях для блага людей или для уничтожения природы и человечества, вплоть до «ядерной зимы», в прямой зависимости от политических целей и экономических интересов государств. Делается вывод о необходимости ответственного поведения властей и гражданского общества во всех странах при решении вопросов использования ядерной энергии.

*Ключевые слова:* ядерная энергия, ядерное оружие, атомная энергетика, политика, экономика.

*Если вы преуспеете в использовании открытий ядерной физики на благо мира, это распахнет дверь в новый земной рай.*

**Альберт Эйнштейн**

Автор цитаты, Альберт Эйнштейн – всемирно известный физик-теоретик, один из основателей современной теоретической физики, лауреат Нобелевской премии по физике 1921 года, а также общественный деятель-гуманист, поднял крайне актуальную в наше время тему, ведь сегодня технический прогресс человечества достиг необходимого уровня, для того, чтобы управлять ядерной энергией.

Ученый надеялся, что человечество будет использовать ядерную энергию во благо человечества, для развития новых технологий, изучения материи и человека. Хотя Эйнштейн непосредственно и не был создателем атомной бомбы, но он понимал, что своими научными открытиями внёс немалый вклад в ее создание. В ответ на вопрос, почему люди смогли создать атомное оружие, но не могут установить над ним контроль? Он ответил: «Это очень просто, мои дорогие! Политика гораздо сложнее, чем физика» [2, с.167]. Физические законы неизменны, а политика очень изменчива. Хотя великий Аристотель наоборот считал, что политика – это наилучшая (важнейшая) из наук [5, с. 111]. Понятно, что политика - это не наука, а зависимая переменная от обстоятельств и интересов властных людей [9].

Общеизвестно, что использование этой ядерной энергии, своего рода, - палка о двух концах, и может привести нас как в рай, так и ад. Ядерная энергия может использоваться во зло - для уничтожения человеческих жизней и здесь ни о какой толерантности не может быть речи [3]. Но главное, чтобы все и в первую очередь политики не забывали, что еще в 1983-1985 г.г. одновременно и независимо учеными СССР и США были

получены прогнозы «ядерной зимы». Согласно их расчетам, страна, начавшая ядерную войну, все равно погибнет от своих или чужих ядерных ударов. И виноваты будут не ученые, а политики.

Исторический пример вреда ядерной энергии для планеты и жизни на ней. 9 августа 1945 года Соединенные Штаты Америки нанесли ядерный удар по японским городам Хиросиме и Нагасаки. Воспоминания очевидца событий Ясуаки Ямаситы: «Взрыв атомной бомбы превратил центр Нагасаки в ад, где смешались смерть и разрушения. Все коммуникации и транспорт были уничтожены. В городе совсем не было еды, так что мы голодали. Через неделю после взрыва мы прошли по щебню, в который превратился весь центр города, и там по-прежнему полыхали непотушенные пожары. Спустя несколько лет я работал в больнице для пострадавших от атомной бомбардировки. Мне было очень больно видеть, как выжившие до сих пор страдают от ожогов и облучения» [12]. Из рассказа очевидца можно заметить, что последствия такого сознательно агрессивного применения атомной энергии остаются на долгие годы: зараженная почва, облученные люди, обреченные на страдания до самой смерти, генетически вредные изменения на многие поколения. Но, самое интересное, что Япония «забыла» про это и теперь США – их лучший друг.

Если США использовали ядерную энергию в качестве оружия массового поражения целенаправленно, то в мирных целях ядерная энергия используется на АЭС для создания электроэнергии, без которой жизнь современного человека невозможна. Но даже в таких, казалось бы, полезных вещах кроется огромная опасность, примером того является Чернобыльская АЭС, которая взорвалась и отобрала сотни человеческих жизней лишь потому, что из-за желания получить большую прибыль подрядчик использовал некачественные строительные материалы и допустил серьезные ошибки в конструкции, что и привело к взрыву. В XXI веке «Фукусима-1» стала самой страшной аварией на АЭС, хоть и уступила Чернобылю по масштабам последствий.

СССР использовал ядерную энергию только в мирных целях. Однако и у нас не получилось все гладко. До середины 1980-х гг. в СССР вообще не было публикаций о предприятиях атомной промышленности и экологической ситуации на их территории. При этом явилась страшным примером первой неконтролируемой самопроизвольной атомной цепной реакции. Официальными властями сведения о Кыштымской аварии 1957 г. долго скрывались. Только в 1989 году факт техногенного взрыва на ПО «Маяк» был официально подтвержден и в прессе появились первая, как достоверная, так и вымышленная информация об этом событии.

Из-за ошибок, допущенных, как производственным персоналом предприятия, так и руководителями атомной отрасли по обеспечению ядерной безопасности персонал радиохимического завода получил большую дозу облучения. Взрыв поднял в атмосферу огромное радиоактивное облако, которое загрязнило радионуклидами большую территорию и получило

название Восточно-Уральский радиоактивный след [7; 8]. Этот след затронул не только природу, но и многих людей.

На российских АЭС с 1998 года не было зафиксировано ни одного нарушения безопасности, которое бы классифицировалось выше первого уровня по Международной шкале INES. В настоящее время российские АЭС эксплуатируются надежно и безопасно. Госкорпорация «Росатом» реализует масштабную программу сооружения 3 новых энергоблоков АЭС в Российской Федерации в целях замещения выбывающих мощностей действующих энергоблоков (Курская АЭС-2, Ленинградская АЭС-2 и Смоленская АЭС-2).

Более того, впервые в мировой практике наша страна в июне 2021 г. начала строительство атомного энергоблока с инновационным реактором на быстрых нейтронах. На одной площадке будут построены АЭС с быстрым реактором и пристанционный замкнутый ядерный топливный цикл. Облученное топливо после переработки будет направляться на рефабрикацию. Фактически это означает, что система будет возобновляемая и практически безотходная, не имеющая аналогов в мире! [6].

В настоящее время Росатом сооружает 34 блока за рубежом. На разных стадиях реализации находятся АЭС «Аккую» (Турция) Белорусская АЭС (Беларусь) АЭС «Куданкулам» (Индия) АЭС "Пакш-2" (Венгрия) АЭС «Руппур» (Бангладеш) АЭС «Сюйдапу» (Китай) АЭС «Тяньвань» (Китай) АЭС «Эль Дабаа» (Египет).

Ядерная энергия несет с собой и другие очень полезные для человека изобретения, например: рентген, компьютерная томография и создание лекарств от неизлечимых болезней, и др. [4].

Человечеством за 70 лет существования атомной энергетики накоплен значительный запас радиоактивных отходов. Но большая часть этих отходов – это наследие старых технологий.

Хотя известно, что 85 % радиации в любой стране – это естественная радиация, идущая прямо из космоса. Еще 14 процентов радиационного фона обеспечивает современная медицина.

Интересный пример взаимосвязи политики, экономики и ядерной энергетики дает Германия. Десятилетиями немецкие политики весьма активно использовали тему ядерной опасности в предвыборных целях. А сегодня ни одна немецкая партия не берет на себя ответственность за то, что когда-то дала зеленый свет ядерной энергетике.

Президент Федерального управления по безопасности обращения с ядерными отходами (BASE) Германии Вольфрам Кёниг выступил против продления сроков эксплуатации атомных электростанций. В этом вопросе, говорит он, надо учитывать не только безопасность атомных электростанций, но и захоронение радиоактивных отходов [11].

И уже в 2023 году в Германии не останется действующих АЭС. С одной стороны, она переходит на «зеленую энергетику», то есть на уголь. А с другой, в программу по отказу от ядерной энергетики не вошли

предприятия компании Urenco по обогащению природного урана для международного рынка (для США, Великобритании, и др.).

Многие общественные деятели и ученые наблюдали и анализировали то, как идет развитие ядерной энергетики и считают, что ее применение опасно, это не раз подтверждалось историческими событиями, если люди в корыстных интересах не соблюдают ядерную безопасность. Безопасность захоронения РАО – очень важная сторона ядерной энергетики. Недаром Луи Де Бройль - физик-теоретик, один из основоположников квантовой механики, сказал: «Единственная проблема современности заключается в том, сумеет ли человек пережить свои собственные изобретения» [10].

Подводя итоги необходимо сказать, что связь между политикой, экономикой и использованием ядерной энергии точно существует и поэтому власть должна быть очень продуманной и ответственной не только перед своими гражданами, но и перед человечеством, гражданскому обществу также необходимо активизировать свои позиции в вопросе применения ядерной энергии в военных целях.

#### Список литературы

1. Александров Г.А. Математические модели экосистем. Экологические и демографические последствия ядерной войны /Г.А.Александров, А.Д.Арманд, Ю.М.Свирижев,и др. /Под ред. А.А. Дородницына. - М.: Наука, 1986. - 176 с.
2. Альберт Эйнштейн. Цитаты и афоризмы /Альберт Эйнштейн. - М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2015. — 320 с.
3. Альшевская Л.В. Толерантность как форма гуманитарной защиты / Л.В. Альшевская, М.А. Урядников //Современные исследования в сфере социальных и гуманитарных наук. Сборник результатов научных исследований. - Киров, 2018. - С. 301-307.
4. Васенкин А.В. Биоэтика: предпосылки возникновения и перспективы развития /А.В.Васенкин, О.В.Бондаренко //Евразийский юридический журнал. - 2019. - № 10 (137). - С. 445-447.
5. История государственно-правовых учений / отв. ред. В.В. Лазарев. - М.: Спарк, 2006. - 672 с.
6. Официальный сайт Госкорпорации «Росатом». - Режим доступа: <https://www.rosatom.ru/production/design/stroyashchiesya-aes/>. – 1.02.2023.
7. Толстиков В. С. Радиационное наследие на Урале: исторические оценки и документы / В. С. Толстиков, В. Н. Кузнецов. — Екатеринбург: Банк культурной информации, 2017. — 400 с.
8. Толстиков В.С. Кыштымская радиационная авария 1957 года: первые оценки радиационной обстановки / В.С. Толстиков, В.Н. Кузнецов // Глобальная ядерная безопасность. – 2018. – № 2 (27). – С. 107-115.
9. Чуксина В.В. Правозащитная деятельность государства в области прав человека в условиях глобальной стандартизации прав человека /В.В. Чуксина //Вопросы российского и международного права. - 2018. - Т. 8. - № 4А. - С. 17-24.
10. Mehra J. Louis de Broglie and the phase waves associated with matter // J. Mehra. The Golden Age of Theoretical Physics. — World Scientific, 2001. — P. 546—570.
11. König Wolfram. Radioaktive Abfälle behindern den Ausbau von Kernkraftwerken in Deutschland /König Wolfram // Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung. 30. 07. 2022.
12. Survivors of U.S. Atomic Bombings Ensure. Their Stories Live On [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nbcnews.com/news/asian-america/survivors-u-s-atomic-bombings-ensure-their-stories-live-n353886>. – 1.02.2023.

УДК 811.11-112

**ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕДЛОГОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ  
АНГЛИЙСКИХ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИХ СЛОВСОЧЕТАНИЙ В  
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ**

**Адыева А.В., Швецова С.В.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Аннотация. Статья представляет результаты анализа использования предлогов при формировании английских терминологических словосочетаний ветеринарной медицины. Анализируемые термины были отобраны методом сплошной выборки. Многокомпонентные термины, включающими в свою структуру предлоги, немногочисленны. Нами были выделены основные предлоги, используемые при формировании словосочетаний: of, with, for, to и др. Нами также были обнаружены терминологические словосочетания, содержащие в своем составе не только предлоги, но и союзы. Группа данных терминов составляет всего 0,04 % от всех терминологических словосочетаний. Небольшое количество терминологических сочетаний с предлогами является свидетельством вытеснения предложных словосочетаний более компактными беспредложными формами, то есть наблюдается тенденция к компрессии, что является одной из причин наметившейся тенденции к сокращению словосочетаний.

*Ключевые слова:* термины, терминологические словосочетания, предлоги, ветеринарная медицина.

В языке ветеринарной медицины широко используются терминологические словосочетания. Они обладают бинарностью и большей, по сравнению с простыми терминами-словами, мотивированностью, так как «... словосочетание как знак обладает большей мотивированностью, чем нерасчлененное обозначение» [1,7]. Благодаря сложной многокомпонентной структуре таких терминов создается оптимальная номинация специального понятия, мотивированного необходимым количеством соответствующих признаков.

Терминологические словосочетания разнородны по своему составу и состоят из беспредложных терминологических словосочетаний, занимающих ведущее место среди всех терминологических словосочетаний (*chronic inflammation – хроническое воспаление*); терминов, в состав которых входят символослова, т.е термины, имеющие в своем составе сокращения, численные и буквенные обозначения, (*CO<sub>2</sub>-laser – CO<sub>2</sub>-лазер*) и составные определения (*dermatovenereology - дерматовенерология*), а также предложных терминологических словосочетаний (*muscle of the soft palate - мышца мягкого неба*) [5,6].

Многокомпонентные терминологические словосочетания в терминосистеме ветеринарной медицины английского языка имеют основные характеристики в структурной организации словосочетаний. Виды синтаксических связей между терминоэлементами/компонентами определяются порядком слов или с помощью предлогов.

Настоящее исследование посвящено изучению использования предлогов при формировании английских терминологических словосочетаний ветеринарной медицины.

Анализируемые нами термины были отобраны методом сплошной выборки. Их количество составило 194 лексических единиц.

Мы проанализировали данные термины с точки зрения участия предлогов в построении терминов ветеринарной медицины в английском языке

В составе многокомпонентных терминологических словосочетаний выделяются терминологические словосочетания с предлогами «of», «with», «for», например, *angiomatosis of bone - ангиоматоз кости*, *ampulla of Vater carcinoma - ампула карциномы Фатера*, *with-the-rule astigmatism – прямой астигматизм*, *ultrasonic for diagnosis – ультразвук для диагностики*. По своей структуре предложные терминологические сочетания напоминают построение фразы, например, *liver without pathology –печень без патологии* [8]. Предложные терминологические словосочетания немногочисленны, имеют в своей структуре чаще один предлог. Но сравнение терминологических словосочетаний, построенных по моделям с предлогами, с точки зрения их мощности показало, что они являются наиболее емкими по объему, например, *nonspecific complex of symptoms – неспецифический комплекс симптомов* [9].

Возникновение сложных многокомпонентных терминологических словосочетаний с предлогами можно объяснить рядом причин экстралингвистического и лингвистического характера. Прежде всего, предлоги уточняют подчинительную зависимость одного компонента от другого и отвечают требованиям точности и логичности, предъявляемым к научному стилю [2,4].

Мы выделили основные предлоги, используемые при формировании словосочетаний в терминосистеме ветеринарной медицины: *of* – 168 единицы, например: *tail of the pancreas – хвост поджелудочной железы*, *degree of hip dysplasia - степень дисплазии тазобедренного сустава*, *dilator muscles of pharynx – мышцы-расширители глотки*, *technology of hernia treatment – технология лечения грыж*, *small of the back – поясница*, *roof of the mouth - нёбо*; *with* – 10 единиц: *embryonal tumor with abundant neuropil– эмбриональная опухоль с обильным нейропиллом*, *sclerotomy with drainage – склеротомия с дренированием*, *obesity with Down syndrome – ожирение, ассоциированное с синдромом Дауна*; *for* – 5 единиц: *prosthesis for permanent wearing – протез для постоянного ношения*, *urine test for glucose – анализ мочи на глюкозу*; *to* – 3 единицы: *artery-to-vein ratio – артериовенозное соотношение*; *without* – 2 единицы: *without correction – без коррекции*, *tumor cells without necrosis - опухолевые клетки без некроза*; *down* – 2 единицы: *base down – основанием вниз*, *base-down implant – имплант, установленный основанием вниз*; другие – 4 единицы: *in vitro fertilization – экстракорпоральное оплодотворение*.

## СОЦИАЛЬНО-ГУММАНИТАРНЫЕ НАУКИ

Предлоги, наиболее часто употребляющиеся для построения терминологических словосочетаний в английской терминосистеме ветеринарной медицины, приведены в таблице 1.

Таблица 1 Предлоги, употребляющиеся для построения терминологических сочетаний в ветеринарной медицине

Предлог	Количество терминологических словосочетаний, построенных с данным предлогом:	
	абс.	%
Of	168	86,60
With	10	5,15
For	5	2,58
To	3	1,55
Without	2	1,03
Down	2	1,03
Другие	4	2,06
<b>Итого</b>	<b>194</b>	<b>100,0</b>

Нельзя не сказать о терминологических словосочетаниях, содержащих в своем составе союзы. Например, *pickup and folding forceps – захватывающий в складку пинцет*, *dilation and curettage procedure – процедура дилатации и выскабливания*, *transcranial magnetic and acoustic stimulation – транскраниальная магнитная и акустическая стимуляция*. Эта группа немногочисленна, составляет всего 0,06 % от всей выборки, но она подтверждает участие союзов в построении терминологических словосочетаний.

Нами обнаружены терминологические словосочетания, содержащие в своем составе и предлоги, и союзы. Например, *layer of rods and cones – слой палочек и колбочек*, *pupils equal, round, reactive to light and accommodation – зрачки одинаковые, круглые, реагирующие на свет и аккомодацию*. Группа данных терминов также немногочисленна и составляет всего 0,04 % от всех терминологических словосочетаний.

На основе анализа предложных терминологических словосочетаний можно сделать вывод о том, при всех достоинствах многокомпонентные предложные термины имеют один существенный недостаток – они длинные, а значит, громоздки в употреблении. Их небольшое количество является свидетельством вытеснения предложных словосочетаний более компактными беспредложными формами, то есть наблюдается тенденция к компрессии, что является одной из причин наметившейся тенденции к сокращению словосочетаний подобного рода, возможность которого предсказывал Д.С. Лотте в 30-х годах XX века [3].

**Список литературы**

1. *Анненкова А.В.* Когнитивная гибкость как неотъемлемый компонент межкультурной коммуникативной компетенции специалиста / *Анненкова А.В.* // В сборнике: Межкультурное многоязычное образование как фактор социальных трансформаций: становление и развитие научной школы. сборник научных статей. Москва. - 2021. - С. 94-99.
2. *Виолина М.И.* Формирование экологической компетенции студентов на занятиях по иностранному языку в лингвистическом вузе / *М.И. Виолина, Т.А. Лёвкина, Р.Р. Сакияева* // Научно-педагогический журнал Восточной Сибири *Magister Dixit*. - 2014.- № 3 (15). - С. 59-63.
3. *Лотте Д.С.* Как работать над терминологией. Основы и методы / *Д.С. Лотте*. – М.: Наука. - 1968. – 76 с.
4. *Мотченко И.В.* Основные тенденции в формировании английской медицинской терминологии: Автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.04 – М.: МПГУ, 2001. – 20 с
5. *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
6. *Хантакова В.М.* Место синонимии в сопоставительных исследованиях / *В.М. Хантакова, С.В. Швецова* // Филологические науки. Вопросы теории и практики. - 2017. - № 12-1 (78). - С. 161-165.
7. *Шмелев Д.Н.* Проблемы семантического анализа лексики / *Д.Н. Шмелев*. – М.: Наука. - 1973. – 280 с.
8. Pea A. Luchini C. Ampulla of Vater carcinoma: Molecular landscape and clinical implications. *World J Gastrointest Oncol* 2018; 10(11): 370-380. Режим доступа: <https://www.wjgnet.com/1948-5204/full/v10/i11/370.htm> (21.12.2022)
9. Collin M.T. Angiomatosis of bone with localized mineralization defect. *J Bone Miner Res.* 2001 Oct;16(10):1750-3 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11585337/> (28.12.2022)



УДК 811.11-112

**AFFIXATION AS ONE THE MORPHOLOGICAL METHODS OF  
ENGLISH VETERINARY TERMS FORMATION**

**Fomina M.I., Shvetsova S.V.**

FSAE VO Irkutsk SAU,

*Molodezhny, Irkutsk district, Irkutsk region, Russia*

**Abstract.** The article presents the analysis of morphological methods of English veterinary terms formation. In linguistics, various types of morphological formation of terms are distinguished, but for the English terminology of veterinary medicine such methods of term formation as suffixal, prefixal and prefix-suffixal are most characteristic. Most simple terms formed with the help of suffixation have one suffix in their composition. However, in the terminology of veterinary medicine, we have registered terms with two suffixes. It demonstrates that terms that have two suffixes in their composition are clinical terms denoting a disease. Since the language of medicine has traditionally been formed on the basis of classical languages, this explains the use of the predominant number of Latin suffixes in the terminology of veterinary medicine.

*Keywords.* suffix, term formation, veterinary terms, Greek-Latin origin.

The morphological structure of simple English terms is not complicated. It is not burdened with morphological indicators of parts of speech, gender, type of declension and conjugation. Modern English has only a few inflectional inflections, which also simplifies the morphological structure of English terms [5,7]. In other words, in English, the root often coincides with the base of the word. It is also important that a large number of English words are monosyllabic. O.D. Meshkov considers that English words can be simple, derivative and complex [4,1]. A simple word consists of a root, to which morphological inflections can be attached: the plural ending, the possessive ending, as well as the third person singular ending of the present tense of the personal form of the verb – *eye–eyes, cat–cat’s, consist–consists*.

Morphemic division of the term is a potential basis for identifying productive word-formation models of English veterinary terms. In linguistics, various types of morphological formation of terms are distinguished, but for the English terminology of veterinary medicine such methods of term formation as suffixal, prefixal and prefix-suffixal are most characteristic [6]. In our work, we studied the suffix method of term formation in veterinary medicine. To carry out a linguistic analysis of this method of term formation, we selected 540 terms by the continuous sampling method.

There are 164 suffixes for the suffix inventory of the English language [8]. Of these, if we take into account only those that are particularly common in medical terminology, we analyze 36; only 5 of them are highly productive in veterinary terminology. The medical terminology of the English language is characterized by the use of suffixes of Greek-Latin origin but not all of them are characterized by the same frequency of use. The most common suffixes are *-ion, -ia, -y* [2].

**СОЦИАЛЬНО-ГУММАНИТАРНЫЕ НАУКИ**

The use of English suffixes *-ty*, *-ing*, *-ness* in medical terminology is strictly limited. Of all the above, the suffix *-ty* is most often used. It is used in the formation of 32 terms (5.9% of the total sample), for example, *digestibility*, *rigidity*, *immunity*, *cavity*. This is followed by the suffix *-ing*, for example, *blinking*, *lactating*. This suffix is used in the formation of 14 terms, which is 2.5% of the entire sample.

Widely used Latin suffixes are given in the Table 1.

Table 1  
*Latin suffixes, most commonly used in the terminology  
of veterinary medicine in English*

Latin suffix	The form of the Latin suffix in modern English	Meaning of the suffix	Example
<i>Noun suffixes</i>			
-ia*	-ia, -y	1. Condition	Polyphagia
		2. Action	Angiography
-oma*	-oma	Tumor	Carcinoma
-osis*	-osis	Non-inflammatory disease	Hypovitaminosis
-ismus*	-ism		Embolism
-itis*	-itis	Inflammatory disease	Arthritis
-or, -er	-or, -er	The object with which the action is performed	Refractometer
-ion	-ion, -tion, -sion, -ssion	Action or its result	Sterilization
			Abscission
<i>Adjective suffixes</i>			
-ide-us*	-oid	Similarity	Cystoid
-ar-is	-ar	Relationship	Ocular
			Bacterial
			Choriocapillary
-iv-us	-ive	Quality	Exudative
-os-us	-ous	Plenty	Cavernous

\* the suffix is borrowed into Latin from Greek.

Our attention was attracted by the suffix *-y*, formed from the Latin *-ia*, which, in turn, came from the Greek language. For nouns with the suffix *-ia* in Latin, the suffix *-y* is more characteristic in English, for example, *arteria* – *artery*, *biopsia* – *biops-y*. Some Greek-Latin terminological elements (for example, *-uria*, *-plasia*, *-ectasia*, *-emia*, *-oma*) retain their initial form: *an-uria*, *dys-plasia*, *scler-ectasia*, *pypercalc-emia*, *scot-oma*, *aden-oma*. The suffix *-oma* is, in our opinion, of interest from an etymological point of view. It is used in the nomination of tumors: *epitheli-oma*, *meningi-oma*. However, in veterinary medicine, we observe a number of terms that include the suffix *-oma*, which do not denote diseases accompanied by the formation of tumors since in Greek language nouns with this suffix had a common meaning: the result of an action indicated by the root of the word, for example, *glauk-oma* from *glaukoo* – turning blue; *trach-oma* from *trachoo-trachyno* – doing anything rough; *skot-oma* from *skotoo* – darken. These words in ancient Greek medicine denoted various pathological conditions, which can be observed in modern terminology, in particular in the above medical terms. Some words have kept unchanged not only the suffix *-oma* in modern spelling but also the meaning of the pathological condition. In modern terminology, the term element *-oma* is specialized almost exclusively for the designation of tumors.

This group of terms makes up 8.1% of the entire sample (44 terms).

Among the studied suffixes there are synonyms *-osis*, *-iasis*, *-ism* with the meaning "non-inflammatory disease": *cirrhs -osis*, *mydr-iasis*, *hypoadrenocorticism* and *-al*, *-ar*, *-iac*, *-era*, *-ary* with the meaning "affiliation": *ocul-ar*, *pituit-ary* [3].

Most simple terms formed with the help of suffixation have one suffix in their composition. However, in the terminology of veterinary medicine, we have registered terms with two suffixes, their number is 18 (3.3% of the total sample). Such terms include *vasculitis*, *zonulitis*. The examples given show that terms that have two suffixes in their composition are clinical terms denoting a disease.

Thus, we see that suffixation is a fairly common phenomenon in the terminology of veterinary medicine, since suffixes are distinguished not only as part of simple one-word terms, but also as part of most complex terms, and are also included in the structure of many elements of terminological combinations. Since the language of medicine has traditionally been formed on the basis of classical languages, this explains the use of the predominant number of Latin suffixes in the terminology of veterinary medicine.

### **References**

1. *Annenkova A.V.* Developing students' intercultural communicative competence for academic mobility purposes / *A.V. Annenkova* // In the collection: *Man. Society. Communication. Series "European Proceedings of Social and Behavioural Sciences"* 2021. pp. 1318-1325.
2. *Kageura K.* A preliminary investigation of the nature of frequency distributions of constituent elements of terms in terminology / *K. Kageura* // *Terminology.* – 1997. – Vol. 4/2. – P. 199–203.

3. *Kuryshko G.F.* The phenomenon of synonymy in professional vocabulary (based on the material of German and Russian medical terminology) / *G.F. Kuryshko*. – М.: Narodny uchitel, 2001. – 133 p.
4. *Meshkov O.D.* Word composition in modern English / *O.D. Meshkov*. – М.: Higher School, 1985. – 186 p.
5. *Motchenko I.V.* The main trends in the formation of English medical terminology: Abstract. dis. ... Candidate of Philology: 10.02.04 – Moscow: MPSU, 2001. – 20 p.
6. *Shvetsova S.V.* On the problem of ordering medical terms (based on the English language) / *S.V. Shvetsova, V.M. Khantakova* // World of Science, Culture, Education (Gorno-Altaysk). 2012. No. 6 (37). - P. 49-52.
7. *Violina M.I.* The role of the discipline "workshop on the culture of speech communication" in the formation of the ecological culture of students // *M.I. Violina, T.A. Levkina* // Scientific and Pedagogical Journal of Eastern Siberia Magister Dixit. - 2013. - No. 3 (9). pp. 337-343.
8. *Zyatkovskaya R.G.* Suffixal system of modern English / *R.G. Zyatkovskaya* // - Moscow: Higher School. - 1971. - 187 p.

УДК 811.11-112

**ЭМОЦИОНАЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СМЫСЛЫ В ВЕТЕРИНАРНЫХ  
МЕДИЦИНСКИХ ТЕРМИНАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

**Крюкова Н.М., Хантакова В.М.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Аннотация. В статье уточняется смысловой объем ветеринарных терминов, основу которого составляет научная информация, которая рождается в процессе практического и теоретического познания исследователя. Информация, заложенная в терминах, социально детерминирована, что не позволяет сводить назначение терминов ветеринарной медицины к содержанию лишь обозначаемых научных понятий и категорий. Термины, выполняя функцию фиксации и передачи научной информации, свойственны не только научному и профессиональному дискурсу. Они применяются и в других типах дискурса, разрушая существовавшее долгое время в терминоведении представление о термине как особой единице без эмоционально- оценочной нагрузки. Установлено существенное расширение смыслового содержания терминов исследуемой области знания за счет эмоционально-оценочных смыслов, без которых в работе с терминами затруднительна актуализация предметных смыслов. Выявлено неоспоримое влияние эмоционально-оценочных смыслов на восприятие информации об объектах ветеринарной медицины и на дальнейшее поведение получателей этой информации.

*Ключевые слова:* терминология, ветеринарная терминология, термин, значение, смысл, оценочность, эмоционально-оценочный смысл

У человека в процессе его познавательной деятельности складывается определенная система знаний и представлений об окружающем мире. Результаты познания фиксируются в семантике различных средств системы языка, в том числе и языка для специальных целей, используемого для целей профессиональной коммуникации. Знания, которые являются необходимыми для осуществления научно-профессиональной деятельности, включают в себя богатый исторический и востребованный научно-практический опыт.

Познание окружающего мира, вычленение в нем объектов и явлений и первичное знакомство с ними имеют по своей природе оценочный характер, эксплицирующийся положительно-оценочным или отрицательно-оценочным отношением человека к попадающим в поле его зрения объектам и явлениям. Всюду, где имеет место соприкосновение субъекта познания с объективным миром, содержится оценка [4, с. 142].

При этом явно или неявно возникает противопоставление, образуемое соотношением оценочного значения по типу «хорошо» и оценочного значения по типу «плохо». В основе этого противопоставления лежит суждение познающего субъекта о ценности объекта, находящегося в фокусе его внимания. Оценка обусловлена физической и психической природой человека, «его бытием и чувствованием, она задает его мышление и деятельность, отношение к другим людям и предметам действительности, его восприятие...» [1, с.5].

При оценивании происходит выделение конкретных характеристик, свойств, признаков познаваемого объекта или явления с точки зрения их соответствия / несоответствия установленным в обществе стандартам или нормам. Различные отклонения от нормы сопровождаются формированием оценочных смыслов, имеющих достаточно большой круг средств выражения в языке на всех его семантически значимых уровнях.

Основной единицей выражения оценочных смыслов является слово, которое не только обладает «грамматическими и лексическими, предметными значениями, но и в то же время выражает оценку» [2, с. 21]. Оценка может быть выражена не только словом, но и единицами других семантически значимых уровней языка: единицами уровня морфологии, синтаксиса, фонологии, словообразования, текста.

Оценочная составляющая свойственна терминологическим единицам, которые, выражая специальное понятие, становятся носителем фрагмента информации, имеющей ценность в особой понятийной системе [3, с. 9].

Целью статьи является выявление эмоционально-оценочных смыслов в терминах ветеринарной науки, которая занимается как лечением, так и предупреждением болезней животных, разработкой безопасных продуктов животноводства и защитой населения от болезней, являющихся общими для людей и животных.

Обращение к анализу и описанию эмоционально-оценочных смыслов в ветеринарной терминологии обусловлено их значимостью в организации жизнедеятельности общества, в регулировании поведения людей, имеющих дело с животными, использующих продукты животноводства и защите от болезней, источником которых могут быть инфицированные животные. Оценочное отношение в терминах ветеринарной медицины представлено также специфическим эмоциональным содержанием.

Актуализация оценки сопровождается и усиливается выражением дополнительных смыслов: предостережения, предупреждения, опасности, угрозы, страха, внимательного отношения к здоровью, лечению и профилактике болезней и т.д. Поэтому в статье рассматривается не только оценочный, но и эмоционально-оценочный смысл, который, как правило, не лежит на «поверхности» смыслового объема терминологических единиц.

Эмоционально-оценочный смысл может быть глубоко запрятан в смысловом объеме терминологических единиц. Так, например, в таких терминах как *prophylaxes, hygiene, vaccination*, обозначающих действия или мероприятия, направленные на предотвращение заболевания животных, распространение инфекционных болезней, улучшения состояния и повышение их иммунитета, положительный оценочный смысл «создание условий для здоровья животных» и основанное на нем одобрение проведения таких манипуляций передаются не прямо, явным и словесным образом. Это выражается неявно, имплицитно, косвенным образом.

Положительная оценка, поощрение, одобрение выводятся в результате ряда взаимосвязанных представлений. Во-первых, из представления о том,

что вакцинация, представляющая введение в организм животного антиген-специфичных компонентов для формирования в нем активного защитного иммунитета против инфекционного агента, является одной из основ здоровья животных.

Во-вторых, пониманием роли профилактики заболеваний животных, целью которой является предупреждение появления патологических состояний, снижение риска развития осложнений в случае заболевания животного и общее укрепление его здоровья.

В-третьих, четким осознание того, что основой здоровья животных, от которого зависит и благополучие общества, является создание и обеспечение условий существования животных за счет соблюдения санитарных норм и правил.

Неявно выраженная оценочная информация о мерах, номинируемых терминами *prophylaxes, hygiene, vaccination*, фокусирует внимание на их значимости, акцентируя внимание на необходимости проведения этих мероприятий. Все представления об основах здоровья животных, заложенные в терминах *prophylaxes, hygiene, vaccination*, насыщены самыми разными смыслами.

Наряду с предметными смыслами свернутым образом выражена оценка. То, что все мероприятия направлены на поддержку состояния животных, вызывает, как правило, положительную оценку, присутствие которой в смысловом объеме терминов *prophylaxes, hygiene, vaccination* задает одобрение.

Присутствие эмоционально-оценочных смыслов в ветеринарной терминологии можно выявить и раскрыть в терминологических единицах, обозначающих заболевания животных. Так, например, в термине *brucellosis*, который служит наименованием одного из заболеваний животных и людей, смысловой объем складывается из системы накопленных знаний об этом заболевании, представленных смыслами «инфекция», «поражение органов и систем организма», «экономический ущерб сельскому хозяйству», «острое инфекционное заболевание», «возможность передачи человеку».

Эти смыслы играют важную роль в описании заболевания и его симптомов, определяют в большинстве случаев поведение людей, которые работают с животными, и меры, предотвращающие распространение бруцеллеза. Однако, во множестве различных ситуаций реальной жизни при использовании терминов, обозначающих инфекционные болезни, смысловой объем не ограничивается совокупностью предметных смыслов, поскольку смыслов в ветеринарной науке, никак не связанных с общепринятыми в обществе установками и ценностями, практически не существует.

Во-первых, все выражаемые смысловые оттенки группируются вокруг оппозитивного соотношения «хорошо – плохо», образуя совокупность смыслов [5]. В нашем случае, здоровье животных, следовательно, термин *health* и все, что с ним связано, оценивается положительно, включая в себя множество разнообразных слоев оценки и эмоции. Основу термина *disease*

составляют «базисные» смыслы о заболевании, из которых можно вывести ряд эмоционально-оценочных значений. Именно эти значения определяют выбор поведения человека в ситуациях распространения заболевания у животных.

Во-вторых, сфера эмоциональных переживаний вокруг оппозиции «хорошо – плохо» оказывается надежным основанием для координирования действий и поведения человека. Когда речь идет о таких случаях, имеют место объединение усилий и формирование разных видов кооперации специалистов ветеринарной науки с целью предотвращения распространения болезни и эффективного лечения животного.

Каким бы сильным ни были желание и стремление оставаться в рамках рациональности, явно или неявно проявляются у человека эмоционально-оценочные переживания, включая такие эмоции как опасение, волнение, тревогу, страх и т.д. Их реализация, степень интенсивности и направленности зависят от личностных особенностей человека (специалист /не специалист) и от контекста, в рамках которого человек оценивает ситуацию [6].

Известно, что обмен информацией не сводится только к передаче сведений от одного человека другому. Цель всегда состоит в том, чтобы побудить читателя или слушателя к определенным действиям. На наш взгляд, использование в информации о заболевании животных таких прилагательных как *infectious, communicable, contagious, fatal, invasive, poison* и др. не только ориентировано на формирование эмоций, связанных с опасностью, но и побуждают получателей информации быть внимательными и осторожными. Аналогичную реакцию вызывают термины, обозначающие такие состояния как *frostbite, heatstroke, hemorrhage* и т.д.

Анализ терминов ветеринарной медицины показывает взаимодействие и взаимообусловленность предметных и эмоционально-оценочных смыслов. При этом выявлена особенно действенная сила эмоционально-оценочных смыслов в определении позиции человека в аспекте активизации внимания, интереса к объектам ветеринарной науки.

#### Список литературы

1. Арутюнова, Н.Д. Аксиология в механизмах жизни и языка / Н.Д. Арутюнова // Проблемы структурной лингвистики. – М.: Наука. - 1984. – 287 с.
2. Виноградов В. В. Русский язык. Грамматическое учение о слове / В.В. Виноградов. – М.: Высшая школа. - 1986. – 640с.
3. Володина М.Н. Когнитивно-информационная природа термина и терминологическая номинация: автореф. дис. ... доктора филологических наук / М.Н.Володина. - М.: МГУ им. М.В. Ломоносова. - 1998. – 59 с.
4. Колианский Г.В. Соотношение субъективных и объективных факторов в языке / В.Г. Колианский. - М.: Наука. - 1975. – 232 с.
5. Хантакова В.М. Проблемы синонимии: генезис ее понятия / В.М. Хантакова // Вестник Иркутского государственного университета. – Иркутск. - 2006. - № 3 (27). – С.151-155.
6. Швецова С.В. Акронимы и омоакронимы как разновидность инициальной аббревиации в медицинской терминологии / С.В. Швецова// В сборнике: Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Материалы IX международной научно-практической конференции. п. Молодежный. - 2020. - С. 351-356.



УДК 811.11-112

**ЭМОЦИОНАЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СМЫСЛЫ В ВЕТЕРИНАРНЫХ  
МЕДИЦИНСКИХ ТЕРМИНАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

**Крюкова Н.М., Хантакова В.М.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Аннотация. В статье уточняется смысловой объем ветеринарных терминов, основу которого составляет научная информация, которая рождается в процессе практического и теоретического познания исследователя. Информация, заложенная в терминах, социально детерминирована, что не позволяет сводить назначение терминов ветеринарной медицины к содержанию лишь обозначаемых научных понятий и категорий. Термины, выполняя функцию фиксации и передачи научной информации, свойственны не только научному и профессиональному дискурсу. Они применяются и в других типах дискурса, разрушая существовавшее долгое время в терминоведении представление о термине как особой единице без эмоционально- оценочной нагрузки. Установлено существенное расширение смыслового содержания терминов исследуемой области знания за счет эмоционально-оценочных смыслов, без которых в работе с терминами затруднительна актуализация предметных смыслов. Выявлено неоспоримое влияние эмоционально-оценочных смыслов на восприятие информации об объектах ветеринарной медицины и на дальнейшее поведение получателей этой информации.

*Ключевые слова:* терминология, ветеринарная терминология, термин, значение, смысл, оценочность, эмоционально-оценочный смысл

У человека в процессе его познавательной деятельности складывается определенная система знаний и представлений об окружающем мире. Результаты познания фиксируются в семантике различных средств системы языка, в том числе и языка для специальных целей, используемого для целей профессиональной коммуникации. Знания, которые являются необходимыми для осуществления научно-профессиональной деятельности, включают в себя богатый исторический и востребованный научно-практический опыт.

Познание окружающего мира, вычленение в нем объектов и явлений и первичное знакомство с ними имеют по своей природе оценочный характер, эксплицирующийся положительно-оценочным или отрицательно-оценочным отношением человека к попадающим в поле его зрения объектам и явлениям. Всюду, где имеет место соприкосновение субъекта познания с объективным миром, содержится оценка [4, с. 142].

При этом явно или неявно возникает противопоставление, образуемое соотношением оценочного значения по типу «хорошо» и оценочного значения по типу «плохо». В основе этого противопоставления лежит суждение познающего субъекта о ценности объекта, находящегося в фокусе его внимания. Оценка обусловлена физической и психической природой человека, «его бытием и чувствованием, она задает его мышление и деятельность, отношение к другим людям и предметам действительности, его восприятие...» [1, с.5].

При оценивании происходит выделение конкретных характеристик, свойств, признаков познаваемого объекта или явления с точки зрения их соответствия / несоответствия установленным в обществе стандартам или нормам. Различные отклонения от нормы сопровождаются формированием оценочных смыслов, имеющих достаточно большой круг средств выражения в языке на всех его семантически значимых уровнях.

Основной единицей выражения оценочных смыслов является слово, которое не только обладает «грамматическими и лексическими, предметными значениями, но и в то же время выражает оценку» [2, с. 21]. Оценка может быть выражена не только словом, но и единицами других семантически значимых уровней языка: единицами уровня морфологии, синтаксиса, фонологии, словообразования, текста.

Оценочная составляющая свойственна терминологическим единицам, которые, выражая специальное понятие, становятся носителем фрагмента информации, имеющей ценность в особой понятийной системе [3, с. 9].

Целью статьи является выявление эмоционально-оценочных смыслов в терминах ветеринарной науки, которая занимается как лечением, так и предупреждением болезней животных, разработкой безопасных продуктов животноводства и защитой населения от болезней, являющихся общими для людей и животных.

Обращение к анализу и описанию эмоционально-оценочных смыслов в ветеринарной терминологии обусловлено их значимостью в организации жизнедеятельности общества, в регулировании поведения людей, имеющих дело с животными, использующих продукты животноводства и защите от болезней, источником которых могут быть инфицированные животные. Оценочное отношение в терминах ветеринарной медицины представлено также специфическим эмоциональным содержанием.

Актуализация оценки сопровождается и усиливается выражением дополнительных смыслов: предостережения, предупреждения, опасности, угрозы, страха, внимательного отношения к здоровью, лечению и профилактике болезней и т.д. Поэтому в статье рассматривается не только оценочный, но и эмоционально-оценочный смысл, который, как правило, не лежит на «поверхности» смыслового объема терминологических единиц.

Эмоционально-оценочный смысл может быть глубоко запрятан в смысловом объеме терминологических единиц. Так, например, в таких терминах как *prophylaxes, hygiene, vaccination*, обозначающих действия или мероприятия, направленные на предотвращение заболевания животных, распространение инфекционных болезней, улучшения состояния и повышение их иммунитета, положительный оценочный смысл «создание условий для здоровья животных» и основанное на нем одобрение проведения таких манипуляций передаются не прямо, явным и словесным образом. Это выражается неявно, имплицитно, косвенным образом.

Положительная оценка, поощрение, одобрение выводятся в результате ряда взаимосвязанных представлений. Во-первых, из представления о том,

что вакцинация, представляющая введение в организм животного антиген-специфичных компонентов для формирования в нем активного защитного иммунитета против инфекционного агента, является одной из основ здоровья животных.

Во-вторых, пониманием роли профилактики заболеваний животных, целью которой является предупреждение появления патологических состояний, снижение риска развития осложнений в случае заболевания животного и общее укрепление его здоровья.

В-третьих, четким осознание того, что основой здоровья животных, от которого зависит и благополучие общества, является создание и обеспечение условий существования животных за счет соблюдения санитарных норм и правил.

Неявно выраженная оценочная информация о мерах, номинируемых терминами *prophylaxes, hygiene, vaccination*, фокусирует внимание на их значимости, акцентируя внимание на необходимости проведения этих мероприятий. Все представления об основах здоровья животных, заложенные в терминах *prophylaxes, hygiene, vaccination*, насыщены самыми разными смыслами.

Наряду с предметными смыслами свернутым образом выражена оценка. То, что все мероприятия направлены на поддержку состояния животных, вызывает, как правило, положительную оценку, присутствие которой в смысловом объеме терминов *prophylaxes, hygiene, vaccination* задает одобрение.

Присутствие эмоционально-оценочных смыслов в ветеринарной терминологии можно выявить и раскрыть в терминологических единицах, обозначающих заболевания животных. Так, например, в термине *brucellosis*, который служит наименованием одного из заболеваний животных и людей, смысловой объем складывается из системы накопленных знаний об этом заболевании, представленных смыслами «инфекция», «поражение органов и систем организма», «экономический ущерб сельскому хозяйству», «острое инфекционное заболевание», «возможность передачи человеку».

Эти смыслы играют важную роль в описании заболевания и его симптомов, определяют в большинстве случаев поведение людей, которые работают с животными, и меры, предотвращающие распространение бруцеллеза. Однако, во множестве различных ситуаций реальной жизни при использовании терминов, обозначающих инфекционные болезни, смысловой объем не ограничивается совокупностью предметных смыслов, поскольку смыслов в ветеринарной науке, никак не связанных с общепринятыми в обществе установками и ценностями, практически не существует.

Во-первых, все выражаемые смысловые оттенки группируются вокруг оппозитивного соотношения «хорошо – плохо», образуя совокупность смыслов [5]. В нашем случае, здоровье животных, следовательно, термин *health* и все, что с ним связано, оценивается положительно, включая в себя множество разнообразных слоев оценки и эмоции. Основу термина *disease*

составляют «базисные» смыслы о заболевании, из которых можно вывести ряд эмоционально-оценочных значений. Именно эти значения определяют выбор поведения человека в ситуациях распространения заболевания у животных.

Во-вторых, сфера эмоциональных переживаний вокруг оппозиции «хорошо – плохо» оказывается надежным основанием для координирования действий и поведения человека. Когда речь идет о таких случаях, имеют место объединение усилий и формирование разных видов кооперации специалистов ветеринарной науки с целью предотвращения распространения болезни и эффективного лечения животного.

Каким бы сильным ни были желание и стремление оставаться в рамках рациональности, явно или неявно проявляются у человека эмоционально-оценочные переживания, включая такие эмоции как опасение, волнение, тревогу, страх и т.д. Их реализация, степень интенсивности и направленности зависят от личностных особенностей человека (специалист /не специалист) и от контекста, в рамках которого человек оценивает ситуацию [6].

Известно, что обмен информацией не сводится только к передаче сведений от одного человека другому. Цель всегда состоит в том, чтобы побудить читателя или слушателя к определенным действиям. На наш взгляд, использование в информации о заболевании животных таких прилагательных как *infectious, communicable, contagious, fatal, invasive, poison* и др. не только ориентировано на формирование эмоций, связанных с опасностью, но и побуждают получателей информации быть внимательными и осторожными. Аналогичную реакцию вызывают термины, обозначающие такие состояния как *frostbite, heatstroke, hemorrhage* и т.д.

Анализ терминов ветеринарной медицины показывает взаимодействие и взаимообусловленность предметных и эмоционально-оценочных смыслов. При этом выявлена особенно действенная сила эмоционально-оценочных смыслов в определении позиции человека в аспекте активизации внимания, интереса к объектам ветеринарной науки.

#### Список литературы

1. Арутюнова, Н.Д. Аксиология в механизмах жизни и языка / Н.Д. Арутюнова // Проблемы структурной лингвистики. – М.: Наука. - 1984. – 287 с.
2. Виноградов В. В. Русский язык. Грамматическое учение о слове / В.В. Виноградов. – М.: Высшая школа. - 1986. – 640с.
3. Володина М.Н. Когнитивно-информационная природа термина и терминологическая номинация: автореф. дис. ... доктора филологических наук / М.Н.Володина. - М.: МГУ им. М.В. Ломоносова. - 1998. – 59 с.
4. Колишанский Г.В. Соотношение субъективных и объективных факторов в языке / В.Г. Колишанский. - М.: Наука. - 1975. – 232 с.
5. Хантакова В.М. Проблемы синонимии: генезис ее понятия / В.М. Хантакова //Вестник Иркутского государственного университета. – Иркутск. - 2006. - № 3 (27). – С.151-155.

6. *Швецова С.В.* Акронимы и омоакронимы как разновидность инициальной аббревиации в медицинской терминологии / *С.В. Швецова*// В сборнике: Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Материалы IX международной научно-практической конференции. п. Молодежный. - 2020. - С. 351-356.

УДК 811.11-112

**СПЕЦИФИКА РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ ЦЕННОСТНЫХ СМЫСЛОВ  
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ  
(НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА)**

**Бердникова Е.В., Хантакова В.М.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Аннотация. В статье рассматриваются особенности репрезентации оценочных смыслов экономических терминов. Установлено, что единицы экономической терминосистемы являются не только инструментом познания, фиксации в языке и передачи научной информации в профессиональном сообществе. Доказано, что взаимодействие людей с объектами и явлениями в сфере экономики имеет оценочный характер с точки зрения их полезности /неполезности для них в повседневной жизни. Оценочный аспект познавательной деятельности человека позволяют рассматривать экономические термины как средства выражения внутреннего состояния человека и его оценочного отношения к объектам и явлениям в области экономики. Выявлены и проанализированы языковые средства, с помощью которых репрезентируются эмоционально-оценочные смыслы, организуемые вокруг смысловых блоков, которые обозначают объекты экономической науки, начиная с момента их познания, именованья, фиксации до трансляции информации о них в профессиональном сообществе. В статье делается акцент в основном на имплицитном представлении оценочных смыслов, актуализируемых при сочетаемости языковых единиц. В статье были выявлены и описаны терминологические единицы уровня лексики (отдельные лексемы) и синтаксиса (терминологические словосочетания) и метафорические образования. Результатом анализа является выделение у терминов таких выводных ценностных смыслов как «экономический рост, экономическая стабильность, развитие, улучшение уровня жизни, снижение затрат, полная занятость, выгода, прибыль, благополучие» и т.д.

*Ключевые слова:* термин, экономический термин, значение, смысл, оценочный смысл, имплицитность, ценность

Основным средством репрезентации научных знаний в языке является система терминов. Являясь именами научных и профессиональных понятий, термины экономической науки, как и терминологические единицы других отраслей знания, достигают, по мнению В.фон Гумбольдта, «совершенной строгости в разграничении и раскрытии своих понятий» благодаря научной обработке [1, с. 187-188], что является вполне обоснованным и оправданным.

Этой общеизвестной истины придерживались многие исследователи, разрабатывая перечень требований, которым, в отличие от слов и выражений естественного языка, должны отвечать термины.

К числу таких требований относились признание терминов как однозначных языковых единиц, их краткость (что, скорее всего, исключало включение в терминосистемы словосочетаний), отсутствие у терминов синонимов, эмоциональная и стилистическая нейтральность [4]. Только на первый взгляд предъявляемые к терминам требования кажутся простыми, и придерживаться их при создании терминологических единиц не составляет

труда. Однако, реальное положение с терминами таково, что стремление учитывать выше названные требования оказывается на практике принципиально недостижимым.

Не останавливаясь подробно на таких требованиях к термину как однозначность, краткость, отсутствие синонимов, которым большая часть терминологических единиц не отвечает и не может отвечать [6], обратимся к обсуждению экономических терминов с точки зрения отрицания или признания у терминов эмоционально-оценочных смыслов.

Целью настоящей статьи является выявление эмоционально-оценочных смыслов в значениях экономических терминов и обоснование необходимости этих смыслов в домене экономической науки.

Объектом исследования являются английские экономические термины, предметом – способы репрезентации оценочных смыслов и определение их значимости. Материалом исследования избираются терминологические единицы в сфере экономики, представленные в словарях, учебниках и учебных пособиях по английскому языку для студентов, изучающих английский язык во внеязыковых вузах.

У экономической науки есть свои особенности, отличающие ее от других отраслей науки. Данное обстоятельство не могло не сказаться на упорядоченной совокупности терминов, имеющей достаточно долгий путь развития, в ходе которого под воздействием внешних и внутренних факторов установлены и вербализованы объекты экономической науки.

Установлено, что экономическая наука определяется, прежде всего, через такие объекты как производство товаров и услуг, их потребление с определением не только товаров, но и круга потребителей (с их нуждами и потребностями, доходом и благосостоянием), распределение товаров с выявлением их ценностей. Безусловно, при обсуждении таких объектов как распределение и потребление необходимо говорить также о ресурсах, представляющих один из значимых объектов экономической теории.

В современном английском языке базовые объекты экономической науки представлены следующими терминами: *production, consumption, distribution, goods, services, needs, wants, resources, income, wealth, value, price, labor, capital, households, firms, buyers, sellers* и т.д.

Выше названные объекты, составляя ядро экономической науки, тесно взаимосвязаны между собой, взаимно дополняя друг друга. Следовательно, в языке объекты экономической отрасли знания могут быть вербализованы как отдельными языковыми единицами (лексемами), так и словосочетаниями. Более того, терминологическое представление о производстве или потреблении и распределении товаров и услуг не представляется полным без уточнения агенса и пациенса, являющихся, согласно мнению Дж. Лакоффа, базовыми прототипическими ролями смысловых компонентов языковых единиц [3].

Агенсом в нашем случае обозначается тот, кто что-либо производит, например, люди, фирмы, организации, предприятия и т.д. Пациенс – это то,

что является результатом действия агенса (товары, услуги, ресурсы, деньги и т.д). Следовательно, как агенс, так и пациенс играют ведущую роль в формировании смысла терминологических единиц. Учитывая универсальный характер и ведущую роль отношений агенса и пациенса в формировании смысловой стороны терминологических единиц, следует при анализе терминологического поля экономической науки учитывать достаточно обширную группу разных типов словосочетаний:

*production, distribution, and use of goods;*

*satisfaction of wants;*

*unemployment rates;*

*to increase production;*

*to add value;*

*dependence on goods import;*

*national producers.*

Смысловые компоненты, выражающие агенс и пациенс, имеющие первостепенное значение при осмыслении объектов и явлений мира, дополняются другими смысловыми блоками, поскольку человек, воспринимая мир, создает его описание. А описание воспринимаемого мира, так или иначе, несет в себе отпечаток воспринимающего в виде его субъективного отношения к миру. Данное обстоятельство предполагает учет не только терминов, обозначающих объекты и явления экономической науки, но и языковых средств, с помощью которых характеризуются эти объекты или выражаются отношение человека к ним, что значительно расширяет круг экономических терминов.

Важная роль в пополнении терминологического фонда экономической науки принадлежит прилагательным, входящим в состав словосочетаний. Наиболее распространенными являются атрибутивные словосочетания. Отметим при этом, что прилагательные, включенные в состав атрибутивных словосочетаний, могут относиться к общеупотребительной лексике [5], однако, при сочетании с единицей из экономической терминологии они приобретают терминологическую окраску, например:

*limited and unlimited resources;*

*essential needs;*

*national resources;*

*stable income;*

*estimated and expected income.*

В то же время для характеристики объектов и существующих между ними отношениями используются терминологизированные прилагательные, например:

*financial assets;*

*progressive taxation;*

*economic system;*

*currency inflation;*

*cross-price effect.*



Восприятие, описание, именование объектов экономической науки происходит, как правило, в контексте представлений и предпочтений человека. Словесные обозначения объектов экономической теории являются выражением эмоционально-оценочного отношения именуемого к ним.

Следовательно, при осмыслении объектов и явлений экономической науки задействованы такие процессы как оценивание с выделением и вычленением наиболее важных и существенных признаков. Поэтому значимая информация о базовых объектах экономической науки и результаты их осмысления объективируется с помощью атрибутивных словосочетаний, одним из компонентов которых является прилагательное.

Прилагательные, сочетаясь с термином-существительным, обозначая значимые объекты экономической науки, включают в себе основную смысловую нагрузку и уточняют обозначаемые объекты и явления [2, с. 21]. Так, например, лексема *economy* может сочетаться с целым рядом слов в функции прилагательного, обозначая виды экономических систем: *traditional economy*, *command economy*, *market economy*, *mixed economy*. Здесь прилагательные и слова, используемые в словосочетаниях в функции прилагательных *traditional*, *command*, *market*, *mixed*, выполняют уточняющую, классифицирующую функцию.

С помощью прилагательных или слов в функции прилагательных не только уточняются выраженные именами существительными базовые объекты экономической науки, но и выражаются смысловые компоненты, соотнесенные с такими категориями как оценочность, экспрессивность и эмоциональность. В этих случаях имеет место наряду с приписыванием того или иного признака объектам или явлениям в экономической науке оценивание этих объектов с точки зрения их значимости для человека. Этот процесс представляет собой сознательное выражение положительного или отрицательного оценочного отношения человека к объектам.

Оценочные компоненты смысла в терминологических словосочетаниях вербализуется семантикой имени прилагательного, например:

*demand-pull inflation*,  
*rapid growth*,  
*excessive demand*,  
*high inflation rates*,  
*unpredictable inflation*,  
*economic growth* и т.д.

В сфере экономической деятельности любой компании, фирмы, организации характерно стремление к приумножению своих капиталов, к приросту материальных благ и получению выгоды при участии в любых рыночных отношениях. Предпосылку для достижения материальной выгоды и устойчивого финансового положения создают многие факторы: увеличение производства, конкурентное преимущество, повышение уровня

жизни, активы, которые принесут прибыль, снижение уровня безработицы, выгодный курс валюты и т.д.

Обратимся к терминологическим единицам, в которых наряду со смыслами, указывающими на предназначение объектов или явлений экономической науки, актуализируются ценностные смыслы. Так, например, в терминологических словосочетаниях *full employment*, *price stability*, *stable income*, *economic stability*, *sustainable development*, *to low the unemployment rate*, *to increase production*, *hard landing*, *economic growth* актуализируются оценочные смысловые компоненты «рост», «стабильность», «развитие», «повышение», «занятость» с помощью семантики слов *full*, *stability*, *stable*, *to increase*, *growth* в экономическом дискурсе. Смысловые компоненты «рост», «стабильность», «развитие», «повышение», «занятость», соотнесенные с выражением пациенса, сигнализируют о состоянии дел в экономике, к которому стремится любое общество.

Еще одним средством, являющимся средством репрезентации оценочных смыслов экономических терминов, служат метафорические образования, направленные на усиление эмоциональности, экспрессивности и вместе с тем на выражение оценочного отношения человека к происходящим событиям. Примером этому экономические термины *hard landing* и *soft landing*, выражающие снижение курса валюты до экономически обоснованного уровня [7 с. 340, 668].

Термином *hard landing* описывается снижение экономического уровня экономики после резкого снижения курса валюты. В описании, как правило, скрыты, возможные последствия негативного характера (например, рост инфляции, процентных ставок), которые экономика будет явно ощущать. В связи с этим есть основания считать наличие оценочных значений со знаком «-» в смысловом объеме экономического термина *hard landing*.

Его антонимичным термином *soft landing* описывается также процесс снижения курса валюты и его последствие для экономики, однако, проявление негативных оценочных смыслов не так критично, как в случае с *hard landing*.

Завершая наши рассуждения о репрезентации ценностных смыслов у экономических терминов, следует подчеркнуть, что важной особенностью взаимодействия людей с окружающей действительностью оказывается его оценочный характер.

Язык в экономической терминологии является не только инструментом познания, фиксации и передачи научной информации, но и еще средством выражения внутреннего состояния и оценочного отношения человека к результатам познавательной деятельности.

Оценочные смыслы организуются вокруг смыслов, репрезентирующих объекты экономической науки, начиная от момента их познания, именованя, фиксации до трансляции в профессиональном сообществе.

В результате проведенного анализа факторологического материала выявлены следующие средства репрезентации ценностных смыслов в

экономической терминологии: лексические единицы с оценочными смыслами в их значениях (*stability, stable, to increase, growth*), терминологические словосочетания, в основном атрибутивные, и метафорические образования. К перспективе исследования – рассмотрение особенностей репрезентации ценностных смыслов терминологических единиц с учетом их сочетаемости и контекста употребления в профессиональном тексте и экономическом дискурсе.

**Список литературы**

1. Гумбольдт В. фон. Избранные труды по языкознанию /В. фон Гумбольдт. – М.: Наука. - 1984. - 932 с.
2. Косова М.В. Терминологизация как процесс переосмысления русской общеупотребительной лексики /М.В. Косова/: автореф. дис. д-ра филол. наук. – Н-Новгород. - 2004.- 39 с.
3. Лакофф Дж. Лингвистические гештальты /Дж. Лакофф //Новое в зарубежной лингвистике. – Вып. 12. – М.: Радуга, 1983. – С. 74-122.
4. Лотте Д.С. Основы построения научно-технической терминологии /Д.С. Лотте. – М.: АН СССР. - 1961.- 167 с.
5. Швецова С.В. Акронимы и омоакронимы как разновидность инициальной аббревиации в медицинской терминологии / С.В. Швецова// В сборнике: Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Материалы IX международной научно-практической конференции. п. Молодежный. - 2020. С. 351-356.
6. Хантакова В.М. Когнитивно-ориентированная интерпретация выбора и расположения языковых единиц в синонимических соотношениях /В.М. Хантакова //Когнитивные категории в синтаксисе. – Монография. – Иркутск, ИГЛУ. - 2009. – С. 170-186.
7. Федоров Б.Г. Новый англо-русский банковский и экономический словарь /Б.Г. Федоров. – СПб.: Лимбус-Пресс. - 2006. – 848 с.

УДК 43 (94)

**ВЗГЛЯД НА ОТЕЧЕСТВЕННУЮ ИСТОРИЮ ИЗ СИБИРИ**

**Мохаммад Риски Нур Рохим, Бодяк М.Г.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

В статье описана история становления и развития Индонезии. Особое внимание уделяется географическому положению, потенциалу природных ресурсов, их значению для экономического развития. Дана характеристика общей численности населения, религий, за которыми следует народ Республики Индонезия. А так же рассмотрены Индонезийские племена, этнические группы, нации, их борьба за независимость и самостоятельное развитие.

*Ключевые слова:* Индонезия, архипелаг, островная страна, морская ось мира, колониальная политика, королевство, независимость.

Находясь в Сибири и обучаясь в Иркутском государственном аграрном университете им. А.А.Ежевского, я всегда помню о своей Родине – Индонезии.

Унитарное государство Республики Индонезия, представляет собой страну-архипелаг в Юго-Восточной Азии, пересекаемую экватором. Республика расположена между континентами Азии и Океании, поэтому известна как трансконтинентальная страна. Индонезия расположена между двумя континентами (Азия и Австралия) и двумя океанами (Индийский океан и Тихий океан). Индонезия является 14-й по величине страной, а также самой большой страной-архипелагом в мире с площадью 1.904.569 км<sup>2</sup> и 6-й по величине островной страной в мире с 17.504 островами. Альтернативное название индонезийского архипелага — Нусантара (Nusantara) [1].



Территория Индонезии вытянута на 46 градусов долготы, поэтому в Индонезии есть 3 часовых пояса. В целом географические границы Индонезии ограничены двумя континентами и двумя океанами следующим образом [2]:

- Северо-запад: территория Индонезии ограничена азиатским континентом.
- Юго-восточная часть: границы между Индонезией и Австралийским континентом.
- Запад: Индонезия находится справа и граничит с Индийским океаном.

- Восточная часть: территориальные воды Индонезии омываются Тихим океаном.

Как географическое положение влияет на сезоны в Индонезии? Согласно глобальной климатической классификации, большая часть территории Индонезийского архипелага относится к зоне влажного тропического климата, а небольшая часть попадает в зону горного или тропического муссонного климата. Над страной дуют два муссонных ветра, на которые влияет испарение Тихого и Индийского океанов. В Индонезии два сезона, а именно сезон дождей и сезон засухи. Западный муссонный ветер делает море влажным и содержит много паров морской воды, что приводит к сезону дождей. Между тем, юго-восточный муссон сухой, что приводит к засушливому сезону, что и оказывает влияние на сельскохозяйственный сектор. Индонезия – сельскохозяйственная страна. Обильное количество осадков и большое количество солнечного света обуславливают плодородие почвы в Индонезии. Крестьяне выращивают овощи, картофель, рис, сладкий картофель, бобы и другие культуры. Положение Индонезии в Тихоокеанском огненном кольце также поддерживает большое количество материала, высвобождаемого в результате вулканической активности, в результате чего почва становится плодородной.

Индонезия находится на перекрестке судоходства и мировой торговли. Положение международного судоходства привело к тому, что многие суда из других стран останавливаются в Индонезии. Это привело к процессу культурной и этнической аккультурации, что повлияло на культурное разнообразие в Индонезии. Это условие обеспечивает преимущества с точки зрения социокультуры. Богатство и разнообразие культуры Индонезии — это потенциал в сфере туризма и других секторах. В Индонезии много природных туристических объектов, начиная от водопадов, гор, рек и заканчивая пляжами. В Индонезии 127 действующих вулканов, а это означает, что 13% действующих вулканов мира находятся в Индонезии [3]. Эти действующие вулканы распространены по всей Индонезии от Суматры, Явы, до моря Банда.

Расположение Индонезии между двумя континентами и двумя океанами, влияет на стратегическое положение мирового трафика. Это перекрестное положение позволяет проникнуть влиянию цивилизации и культуры из других стран. Появление иностранных цивилизаций и культур привело к росту культурного разнообразия в Индонезии. Кроме того, влияние географического положения Индонезии также влияет на геополитику. У Индонезии стратегическая геополитика, потому что она входит в число крупных стран, влиятельных в различных областях, таких как торговля, технологии, вооружения и так далее. Если смотреть с экономической точки зрения, положение Индонезии может иметь большое влияние на экономику и благосостояние людей. Оптимальное и последовательное использование стратегического положения Индонезии

окажет влияние на уровень благосостояния страны. Это стратегическое экономическое положение может подтолкнуть Индонезию к тому, чтобы стать мировой морской осью. World Maritime Fulcrum стремится сделать Индонезию большой, сильной и процветающей морской страной путем восстановления идентичности Индонезии как морской державы, защиты морских интересов и безопасности, расширения морского потенциала для реализации экономического равенства Индонезии.

Индонезия – страна, известная как морская страна. Большая часть территории Индонезии – это вода с площадью моря 5,9 млн кв.км. Индонезия также является страной номер два с самой длинной береговой линией, а именно 95 161 км после Канады [4]. Индонезия имеет богатые морские ресурсы, а также различные типы лесов, такие как саванные леса, моховые леса, влажные тропические леса, горные дождевые леса, мангровые леса, муссонные леса и другие. Все существующие леса играют важную роль в жизни индонезийского народа.

Потенциал возобновляемых природных ресурсов в виде рыбохозяйственного потенциала рассредоточен по всем побережьям на территории Индонезии. Этот высокий потенциал хорош от типа разнообразия до количества. Почти все регионы Индонезии имеют потенциал для пелагического рыболовства. Здесь водятся крупные пелагические рыбы, виды тунца и полосатика. В дополнение к этим видам рыбы выращиваются молочная рыба и креветки. Биоразнообразие коралловых рифов Индонезии также является самым большим богатством в мире. Это биоразнообразие включает 590 видов кораллов, 2500 видов моллюсков, 1500 видов ракообразных и 2500 видов рыб [4].

Индонезия — одна из крупнейших в мире стран-производителей угля и обладательница 0,5% мировых запасов угля. Индонезия обладает 30% мировых запасов никеля. Ресурсы железной руды, разбросанные по каждой провинции Индонезии, достигают 1 млрд. т. (примерно 0,49% мировых ресурсов).

Какова численность и состав населения Индонезии? Главное управление регистрации населения и актов гражданского состояния (Dukcapil) Министерства внутренних дел отметило, что на 31 декабря 2021 года общая численность населения Индонезии составляла 273,87 миллиона человек - 138,3 миллиона человек (50,5%) населения составляют мужчины и 135,57 миллиона (49,5%) женщин [2].

На конец 2021 года 238,09 миллиона человек или 86,93% населения Индонезии числятся мусульманами, 8,43 миллиона человек (3,08%) - католики, 4,67 миллиона (1,71%) - индуисты. Также в стране 2,03 млн человек (0,74%) являются буддистами, 73,63 тыс. человек (0,03%) придерживаются убеждений конфуцианства. Согласно переписи 2010 года Центрального статистического бюро Индонезии насчитывается более 1340 этнических групп. По данным Министерства внутренних дел, в Индонезии утверждено 718 региональных языков. Индонезийский язык является

официальным национальным языком. Несмотря на то, что более 90% индонезийцев понимают и говорят на нем, индонезийский не является родным языком для большинства его носителей. Среди всех этнических групп Индонезии самой большой по численности населения являются Яванцы. По результатам переписи населения 2010 г. яванское население (остров Ява) достигло 95,2 млн. человек или 40,22% всего населения Индонезии. Суданцы (36.701.670 человек) - одна из этнических групп, населяющих большую часть провинции Западная Ява и являющихся коренными жителями региона. Племя Батак (8,46 млн. человек) — одно из племен, проживающих в северной части острова Суматра. Сулавеси являются 4-й по величине этнической группой в Индонезии (7,6 миллиона человек). Племя Мадурцев насчитывают 7.179.356 человек.

Немного истории. Приход индуистско-буддийской религии и культуры в Индонезию в первом веке нашей эры ознаменовал конец дописьменной эры Индонезии и внес важные изменения в социальный порядок архипелага с точки зрения его социальной, культурной, политической и экономической жизни. Смена международных торговых путей с сухопутных (шелковых) на морские судоходные пути оказала значительное влияние на процесс проникновения индуистов-буддистов на Nusantara.

Хорошо известно, что в истории Индонезии было много королевств, разбросанных по всему архипелагу. Индонезия начала развиваться в эпоху индуистско-буддийского царства благодаря торговым отношениям с соседними и более отдаленными странами, такими как Индия, Китай и регион Ближнего Востока [1]. По мнению историков, индуизм проник в Индонезию в раннехристианскую эпоху, принесенный путешественниками из Индии, в том числе Maha Resi Agastya, который на Яве известен как Batara Guru или Dwiprayana, а также путешественниками из Китая, а именно буддийским путешественником Fa-hsien [5]. Буддизм впервые появился до 6 г. н.э., когда эта религия была тесно связана с индуизмом. Сам буддизм проник в Индонезию со времен королевств Шривиджая и Маджапахит. Процесс распространения буддизма в Индонезии начался через морскую торговлю. Это можно увидеть в заметках ученого из Китая по имени I-Tsing, когда он путешествовал по Индии и Архипелагу. Однако ценности буддизма начали меркнуть после распада королевств Шривиджая - Sriwijaya и Маджапахит - Majapahit. Позже возникают индуистские Королевства: Кутай – Kutai, Таруманагара – Tarumanegara, Кедири – Kediri, Сингасари – Singasari, Маджапахит – Majapahit.

Через торговые отношения торговцы и проповедники познакомили людей в Индонезии с исламскими учениями и ценностями. Это взаимодействие привело к образованию ряда мусульманских поселений в различных областях, таких как Суматра, Ява, Калимантан, Сулавеси и Малуку. Постепенно ислам развивался в целом за счет непрерывного процесса исламизации в ряде других частей архипелага. В русле процесса

исламизации в 13 веке стали возникать исламские султанаты, которые развивались и затем имели большое влияние.

Морская торговля на архипелаге быстро росла через Малаккский пролив. Различные торговые товары с архипелага продавались в Китай, Индию, Западную Азию, а также в европейский регион через регионы Западной Азии и Малой Азии (современная Турция) и Средиземное море. Торговые товары, особенно продукты из специй, являются основой и очень популярны в Европе. Именно это побудило европейцев начать прибывать в регион Юго-Восточной Азии.

В 1595 году голландцы послали Корнелиса де Хаутмана [5], чтобы возглавить флот из трех кораблей, чтобы пройти через морской путь португальских кораблей в Южную Африку. Из Южной Африки голландские корабли не следовали вдоль восточного побережья Африки, а напрямую пересекали Индийский океан и вдоль Зондского пролива, пока не высадились в Бантене в 1596 году. Затем Корнелис де Хаутман продолжил свое путешествие вдоль северного побережья Явы, Нуса-Тенгара и наконец прибыл в Амбон, Малуку. Затем эти голландские торговцы повлияли на местных правителей, чтобы они торговали только с голландцами, а не с португальцами или испанцами. Чтобы укрепиться перед лицом конкуренции со стороны нескольких торговых компаний, в 1602 году голландские торговцы согласились объединить усилия, чтобы сформировать Ост-Индию (Oost Indische Compagnie/VOC). У VOC были права «octroi» от Королевства Нидерландов, поэтому ему было дано право производить собственную валюту, формировать армию и вести переговоры с местными королевствами на архипелаге. VOC осуществила политическую экспансию, чтобы контролировать районы, которые, как считалось, имели экономический потенциал, такие как регион Малуку, северное побережье Явы, Южный Сулавеси, Нуса-Тенгара и регион Суматра. С середины 18 века VOC начала испытывать дефицит из-за злоупотребления служебным положением, огромных расходов на политическое вмешательство и разгула коррупции. В конце 18 века VOC обанкротилась, долги накопились, и она больше не могла создавать контроль и безопасность на территории Индонезии, а затем была распущена 31 декабря 1799 года. Начиная с 1800 года, территория VOC и ее обязанности были переданы голландскому правительству, работавшему от имени Франции. В 1808 году Герман Виллем Дендельс был отправлен в Индонезию, чтобы стать генерал-губернатором Голландской Ост-Индии (Nederlands Indies). Во время своего правления Дендельс начал улучшать защиту острова Ява от британских нападений. В области инфраструктуры Дэнделъс построил гигантский проект, чтобы соединить западную и восточную Яву, построив шоссе от Аньера до Панарукана. В строительстве дороги протяженностью около 1000 км, известной как Джалан Пос, задействована рабочая сила жителей Индонезии через систему принудительного труда. Тысячи людей стали жертвами из-за физического и психологического истощения.



С 1811 по 1816 год британцы стали правителями Ост-Индии, заменив голландское оккупационное правительство Ост-Индии на Яве. Томас Стэмфорд Раффлз был назначен лордом Минто, британским правителем в Индии, генерал-лейтенант-губернатором Ост-Индии. Раффлз разделил остров Ява на 16 резиденций, чтобы облегчить управление и надзор. На научном уровне одним из вкладов Раффлза является книга *History of Java* [2]. Эта книга содержит информацию о состоянии населения, обычаях, географии, сельскохозяйственных системах, системах торговли, языке и религии на острове Ява. В 1816 году европейская война, закончившаяся поражением Франции, повлияла на возвращение Ост-Индии из-под британского правления в голландское королевство. После возвращения в руки голландцев Нусантару возглавили три генеральных комиссара, а именно Элут, Ван дер Капеллен и Буйскас.

Во время японской оккупации Индонезии условия жизни индонезийского народа были тяжелыми. Индонезийцы из разных слоев общества (религиозные группы, военные и фермеры) сформировали движение сопротивления, чтобы освободиться от тирании. Япония терпела последовательные поражения от союзных войск. На пике своего развития Соединенные Штаты сбросили атомные бомбы на город Хиросима 6 августа 1945 года и на город Нагасаки 9 августа 1945 года, что заставило Японию безоговорочно капитулировать перед союзниками 14 августа 1945 года. Новости о поражении Японии союзниками быстро распространились среди национальных деятелей. Сутан Шахрир - Sutan Sjahrir, выходец из молодой группы, убеждал правительство немедленно провозгласить независимость Индонезии. Национальные деятели сформулировали текст Прокламации независимости Индонезии. Утром 17 августа 1945 г. был проведен ряд мероприятий, посвященных провозглашению независимости Индонезии, был поднят Красно-белый флаг. Индонезийская нация освободилась от оков колониализма и может определять свою собственную жизнь в соответствии с достоинством и основами жизни индонезийского народа. Красно-белый флаг сшила Фатмавати Сукарно. Этот флаг до сих пор хранится как флаг семейной реликвии, который вручается на каждом праздновании Дня независимости Индонезии во дворце Мердека. На следующий день после обретения независимости ППКИ провела собрание и назначила Ир. Сукарно и доктора Мох. Хатта президентом и вице-президентом и ратифицировал Конституцию 1945 г. и переходные положения. На том же заседании было также принято решение о разделении территории Индонезии на 8 провинций (Западная Ява, Центральная Ява, Восточная Ява, Борнео/Калимантан, Сулавеси, Малуку, Малый Сундас/Нуса-Тенгара и Суматра) и два особых региона ( Джокьякарта и Суракарта) и создание 12 департаментов и 1 министра.

Коммунистическая партия Индонезии (PKI) в начале 1965 года попыталась захватить власть, под лозунгом революционного наступления партийное руководство вышло в регионы на проведение митингов. К концу

августа 1965 года был сделан вывод, что движение за захват власти возглавит Д.Н. Айдит. Шам Камаруззаман был назначен исполнительным лидером движения. Переворот должен был начаться в ночь на 30 сентября 1965 года и получил название «Движение 30 сентября» (G-30-S). Рано утром 1 октября войска Чакрабировы похитили и убили шесть высокопоставленных офицеров. Все жертвы были сброшены в старый колодец в районе Lubang Vuaya. РКІ утверждала, что целью движения было подавление плана государственного переворота Совета генералов. Однако в тот же день выяснилось, что движение было попыткой РКІ захватить власть. Командующий армейским стратегическим резервом (Pangkostrad) генерал-майор Сухарто немедленно начал операцию по подавлению G-30-S/РКІ. Высший руководитель РКІ Д.Н. Айдит был арестован в районе Суракарты.

Сегодня Индонезия является унитарным государством, президентской республикой. Государство состоит из 37 административно-территориальных единиц, 35 из которых являются провинциями и 2 – особыми округами, по статусу приравненными к провинциям. Президент Индонезии Джоко Видодо выдвинул пять основных столпов для реализации идеалов Индонезии, как мировой морской оси. Это восстановление морской культуры Индонезии; приверженность защите морских ресурсов и управлению ими с упором на укрепление суверенитета морепродуктов посредством развития рыбной промышленности (ставя рыбаков в качестве основного столпа). Следующей важной целью Президента является приверженность делу поощрения развития морской инфраструктуры и связи путем строительства морских магистралей, морских портов, логистики и судоходной отрасли, а также морского туризма. Президент склонен к ведению морской дипломатии, которая приглашает всех индонезийских партнеров к совместной работе в морской области. Также важной основой развития Индонезии является создание сил морской обороны.

#### **Список литературы**

1. *Big. B. I.* Atlas Geospasial Indonesia Sejarah, Suku, Dan Budaya Bangsa (Cetakan /Big. B. I.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://repository.upi.edu/16791/5/S\\_PAUD\\_1005011\\_Chapter1.pdf](http://repository.upi.edu/16791/5/S_PAUD_1005011_Chapter1.pdf) . – 7.11.2022.
2. Atlas, W. (n.d.). "Which Countries Have The Most Islands?". Bakosurtanal. (n.d.). Atlas Nasional Indonesia Volume III. Cuti Akhir Pekan [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gajimu.com/pekerjaan-yanglayak/cuti/libur-akhir-pekan>. – 10.11.2022.
3. *Handoyo, B.* Geografi untuk SMA Kelas XI. Jakarta: Pusat Perbukuan Hari Batik Nasional /Handoyo, B. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kemlu.go.id/bandarseribegawan/id/news/21150/selamat-hari-batik-nasional-2022>. – 1.11.2022.
4. Hari Kemerdekaan Republik Indonesia [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biropemkesra.bantenprov.go.id/post/hari-kemerdekaan-republik-indonesia>. - 1.11.2022.
5. *Kroef, J. M. ()*. The Term Indonesia: Its Origin and Usage /Kroef, J. M.. //Journal of the American Oriental Society. – 1951. № 71 (3). – p.166–171. doi:10.2307/595186.

УДК 39 (395)

**КУЛЬТУРНЫЕ ТРАДИЦИИ ИНДОНЕЗИИ:  
ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ**

**Мохаммад Риски Нур Рохим, Бодяк М.Г.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

Слово «традиция» в Большом индонезийском словаре означает обычаи и традиции, передающиеся из поколения в поколение (от своих предков), которые до сих пор выполняются в обществе. В данной статье рассмотрены главные праздники в Индонезии и основные ритуалы, оценка или предположение о том, что существующие методы являются лучшими и правильными. А также познакомимся с национальной пищей народов Индонезии.

*Ключевые слова:* традиции, ритуалы, религиозные и национальные праздники, обрядовая пища.

Чем дальше люди от своих истоков, тем более они уязвимы. Укоренившиеся традиции должны стать источником нравственности и поведения человека в действии. По словам яванцев, сохранение традиций направлено на то, чтобы не забывать традиции, сформированные их предками, напомнить людям о своем происхождении.

Ритуал представляет собой ряд действий, осуществляемых в основном в символических целях. Ритуалы проводятся на основе религии или также могут быть основаны на традициях той или иной общины.

Традиционные Церемонии - Urapcara Adat. Тедак ситен - Tedak Siten di Jawa является частью обычаев и традиций яванского народа. Эта церемония проводится для детей, которые впервые учатся ходить или впервые встают на землю и всегда с нетерпением ждут своих родителей или родственников. Тедак ситен происходит от двух слов: «тедхак - tedhak» означает «показывать каки - menampakkan kaki», а «ситен - siten» происходит от слова «сити - Siti», что означает земля [3]. Эта церемония проводится, когда ребенку исполнилось 7 месяцев, и он начинает учиться сидеть и ходить по земле. В целом эта церемония направлена на то, чтобы сделать его независимым в будущем.

Нгабен на Бали - Ngaben di Bali обычно определяется, как церемония кремации, хотя с точки зрения этимологического происхождения это не совсем верно. Потому что есть традиция кремации, которая не требует кремации. Нгабен - это церемония предоставления бейи или провизии для возвращения духа к своему происхождению, а также сжигания трупов, тавулана или экипажей Сава (трупов), чтобы ускорить процесс возвращения элементов Панча Маха Бхута - Panca Maha Bhuta к их истокам. Нгабен можно разделить на две части: кремацию с грузом и простую кремацию, совершаемую очень простым способом. Этот Нгабен состоит из: Mitra Yajna, Pranawa, Swasta, dll. и т. д. Нгабен Ладен — это кремация, полностью загруженная церемониальными материалами и другим оборудованием.

Икипалин в Папуа - Ikipalin di Papua. Племя Дани, населяющее регион Центрального нагорья в Папуа, имеет традицию, которую можно рассматривать, как экстремальную и довольно ужасающую традицию. Чтобы описать свои чувства потери и печали из-за потери близких, народ Дани символизирует свою печаль, не только проливая слезы, но и отрезая себе пальцы. Это необходимо сделать, если есть умершие члены семьи или близкие родственники, такие как отцы, матери, братья и сестры. Народ Дани интерпретирует традицию порезать палец, как символ сердечной боли, когда кто-то, кого они любят, покидает их. Однако нередко эту традицию рассматривают, как средство устрашения от катастрофы, уносящей жизни погибающих членов семьи.

Манене в Южном Сулавеси - Ma'nene di Sulawesi Selatan - одна из традиций народа тораджа в Южном Сулавеси. Манене — это церемония, во время которой семьи умерших родственников поминают своих родственников, которые были похоронены, принося животных (свиней или буйволов) для принесения в жертву во время религиозных церемоний, которые проводятся на кладбищах, а также очищая и меняя «тау-тау» (одежда предков с традиционной одеждой).

Рамбу Соло в Южном Сулавеси - Rambu Solo di Sulawesi Selatan. Ритуал известен как церемония принесения чьего-либо трупа в могилу. Несмотря на то, что это был всего лишь погребальный ритуал, проведение церемонии было похоже на большую вечеринку [5]. Жители Тораджи называют это церемонией Рамбу Солок. Похоронные церемонии, которые происходят, когда солнце склоняется к западу. Тело хоронят в пещере или полости на вершине скалы, в знак того, что труп входит в другое жилое пространство. Церемония, как форма сыновней почтительности прославляет предков до конца их жизни, делится жертвенными животными для окружающего сообщества и формирует единство расширенной семьи.

Тахлилан в Исламе - Tahlilan dalam agama Islam - это ритуал / церемония спасения, которую проводят некоторые мусульмане, в основном в Индонезии и, возможно, в Малайзии, чтобы почтить память умерших людей и помолиться за них, что обычно проводится с первого дня смерти до седьмого дня, и затем на 40-й, 100-й, первый год, второй, третий и так далее. Есть и те, кто совершает тахлилан в 1000-й день.

Религиозные Праздники. Рождество — христианский праздник, посвященный дню рождения Иисуса Христа. Если он называется Рождеством, то коннотация — это день рождения Иисуса, 25 декабря. Праздник Ид аль-Фитр - Idul Fitri знаменует окончание периода поста Рамадана и часто интерпретируется как день победы. Духовный смысл, заключенный в нем, помимо размышлений и радости, Курбан-байрам — это еще и время для благотворительности, которое известно, как Закят аль-Фитр. Ид аль-Фитр призван стать временем радости и благословения для всех мусульман, а также временем поделиться своим богатством с теми, кто не может себе этого позволить, чтобы разделить радость праздника.

Празднование Ид аль-Фитр продлится два-три дня, когда утром первого дня Курбан-байрама мусульмане совершат праздничные молитвы. В то же время мусульмане будут поздравлять Ид аль-Фитр рукопожатиями и формальными объятиями, чтобы поделиться счастьем и простить друг друга за прошлые ошибки. На этом дело не заканчивается, дома детям и нуждающимся часто дарят сладкие блюда и подарки. Мусульмане в день Фитри прощают друг друга. Эти традиции будут варьироваться от страны к стране. Во многих странах с большим мусульманским населением Курбан-байрам станет национальным праздником. Школы и офисы будут закрыты, чтобы в Курбан-байрам мусульмане могли собраться с семьей, родственниками, друзьями и соседями вокруг своих домов.

Индонезийцы отмечают и Новый год — это день, когда год заменяется на 1 января, новогодние торжества делаются максимально живыми. Начиная с вечеринок, труб, фейерверков и заканчивая петардами.

Mudik - Возвращение Домой - это термин, обычно используемый для описания деятельности человека по возвращению в родной город. Эту традицию используют мусульмане, празднующие Ураза-байрам у себя на родине. Возвращение домой началось с эпохи Маджапахита, когда люди делали это непосредственно перед основным сбором урожая и шли только пешком, а теперь используют мотоциклы, автомобили, автобусы, поезда.

Ранее описывался праздник Курбан-байрам - Ibdul Adha. Ид аль-Адха также называется «Ид аль-Нахр», что означает праздник резни. Это память о самом суровом испытании, выпавшем на долю пророка Авраама [1]. В результате терпения и стойкости Ибрагима перед различными испытаниями Аллах дал ему подарок - честь «Халилуллах» (возлюбленный Аллаха). В этот день все мусульмане мира проводят забой жертвенных животных, а в Индонезии Курбан-Байрам является национальным праздником и после забоя животных будет раздача мяса курбани всем окрестным общинам.

Ньепи – Nyepi — индуистский священный день, который отмечается каждый сакский Новый год [4]. Сегодня приходится на счет Тилем Кесанги (IX), день очищения богов, находящихся в центре океана, несущего сущность живой воды амерты. По этой причине индусы свято поклоняются им.

День Весак – Waisak приходится на 16 мая 2022 года. Весак — священный день для буддистов. В различных странах также отмечают День Весак, например, такие как Висака Пуджа или Будда Пурнима в Индии, Сага Дава в Тибете, Вишакха Буча в Таиланде, Весак в Шри-Ланке, Весак в Малайзии и Сингапуре. Согласно книге «По следам древней истории Индонезии», написанной Боечари, в нескольких местах празднования Весак также известен как День Будды.

Специальная еда в Индонезии. Кетупат - Ketupat - это традиционная еда, приготовленная из риса, который готовят путем варки в плетеном джануре. Кетупат — это особое блюдо, которое подают в праздник Ид аль-Фитр, особенно в Индонезии [2]. Согласно информации, полученной из

различных источников, эта традиция возникла в результате распространения ислама на острове Ява Сунаном Калиджагой. Ренданг – Rendang или ранданг на языке минангкабау — мясное блюдо, происходящее из Западной Суматры, Индонезия. Это переработанное мясо или яйца, которые долго готовятся при низких температурах с использованием различных специй и кокосового молока.

Куриный суп/ Опор аям - Opor Ayam - это куриное карри, очень известное почти по всей Индонезии. Эта кухня широко известна в других регионах. Опор аям на самом деле представляет собой вареную курицу, запавленную густым кокосовым молоком и различными специями, такими как лемонграсс, кенкур и так далее. Куриный сатай - Sate Ayam — типичная индонезийская еда. Куриный Сатай готовится из куриного мяса. Как правило, сатай из курицы готовят на гриле на углях и подают с арахисовым или соевым соусом на выбор. Сатай обычно подают с лонтонгом или рисом.

Национальные Праздники. Праздники – самые долгожданные дни для рабочих. Именно в этот день работники могут свободно заниматься своей деятельностью со своими семьями.

День независимости Республики Индонезия (HUT RI) - национальный праздник в Индонезии, посвященный провозглашению независимости Республики Индонезия 17 августа 1945 г.

Национальный день батика - это национальный праздник Индонезии, посвященный признанию батика гуманитарным наследием шедевров устного и нематериального наследия человечества 2 октября 2009 года UNESCO.

День присяги молодежи впервые был отмечен индонезийским народом 28 октября 1928 года. Целью этого праздника считается объединение в растущем суверенитете, это праздник единства и отстаивания чувства и отношения к одной Родине, одной нации и одному языку.

День Панчасила, 1 июня — один из важных дней в индонезийском календаре. Причина в том, что в этот день отмечается День рождения Панчасилы. Выбор 1 июня в качестве Дня рождения Панчасилы относится к моменту встречи Dokuritsu Junbi Cosakai (Агентство по расследованию подготовительных работ к независимости ВРУРКИ) с целью сформулировать основу Республики Индонезия [1]. Этот орган провел свое первое заседание 29 мая 1945 года. В ходе заседания члены ВРУРКИ обсудили основы независимой Индонезии.

#### **Список литературы**

1. Hari Kemerdekaan Republik Indonesia [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biropemkesra.bantenprov.go.id/hari-kemerdekaan-republik-indonesia>. - 11. 11.2022.
2. *Makna Dibalik*. Tradisi Niki Paleg Suku Dani Di Papua /*Makna Dibalik* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: //Jurnal Komunikasi Dan Media. - 2019. - Vol. 3. – p.p. 159 - 160.
3. Mengenal Tradisi Mudik. Retrieved from [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ugm.ac.id/id/berita/22476-mengenal-tradisi-mudik>. - 11. 10.2022.
4. Penduduk Indonesia Beragama Islam [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/02/12/sebanyak>. - 11. 07.2022.
5. Upacara Adat Rambu Solo [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kebudayaan.kemdikbud.go.id/ditpkt/wp-content/pdf> . - 11. 09.2022.

УДК 94

**РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ПРИАНГАРЬЯ В XVII-  
СЕРЕДИНЕ XIX ВВ.**

**Тагызов А. Ю., Иванов В. В.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

*п. Молодежный, Иркутский район, Россия*

Статья посвящена описанию развития сельского хозяйства Приангарья в период хозяйственного освоения территории русскими первопроходцами. Показаны климатические особенности Прибайкалья и их влияния на аграрный сектор, описан процесс развития сельскохозяйственного производства в XVII-середине XIX веков. Показано, что благодаря отсутствию земельного голода и крепостного гнета крестьянское хозяйство Восточной Сибири было более зажиточным, чем в Средней полосе России.

*Ключевые слова:* аграрный сектор, земледелие, крестьянское хозяйство, Приангарье, хозяйственное освоение.

В XVII веке к моменту прихода русских первопроходцев на территории Приангарья проживали буряты, эвенки, тофолары. Основную массу населения составляли буряты. Их основным занятием было скотоводство, подсобными – охота и рыбная ловля. Бурятские племена постоянно кочевали в поисках пастбищ для скота. Лошадь давала мясо и молоко, служила основным средством передвижения. Земледелие велось примитивно и находилось в зачаточном состоянии. Буряты умели выращивать просо, ячмень. На охоте буряты использовали сложный монгольский лук, с помощью него они охотились на купных и мелких зверей – изюбрей, медведей.

В XVII веке началось постепенно заселение Сибири русскими переселенцами. Местное бурятское население было обложено ясаком от 1 до 6 соболей с человека, к концу века в Прибайкалье насчитывалось около 1000 крестьян-дворовладельцев. Присоединение Прибайкалья к России способствовало обогащению культур. От русских буряты переняли пашенное земледелие, различные ремесла, познакомились с новыми зерновыми культурами (рожь, овес, пшеница). В свою очередь русские заимствовали у бурят некоторые навыки ухода за скотом. Население региона росло в первую очередь за счет тех крестьян, кто бежал от крепостной неволи или скрывался от наказания. Как правило это были сильные духом, предприимчивые люди [1, с.261].

Крестьянам приходилось приспособливаться к ведению хозяйства на новом месте, с более суровыми климатическими условиями. Земледельцы получали свободу от крепостной зависимости, однако, как и по всей стране крестьяне Сибири испытывали на себе произвол местных чиновников. О чем свидетельствуют отдельные народные выступления. В 1696 г. крестьяне Бирюльской слободы во главе с Степаном Синьковым и Василием Седовым окружили двор приказчика. После 10-дневной осады восставшие ворвались к нему в дом, разграбили имущество, уничтожили записи о долге. В

результате приказчик был отстранен от управления и заменен на другого[5, с.201].

В XVIII в. быстро росла численность населения Прибайкалья. Если к концу XVII в. здесь было 300 населенных пунктов, то к концу XVIII в. их стало 544. Главную роль в заселении края продолжало играть крестьянское вольнонародное (то есть добровольное, без помощи правительства) переселение из центральных и особенно северных губерний Европейской России. Сюда направляли в ссылку. Увеличивалась численность коренных жителей. К концу XVIII в. на территории современной Иркутской области проживало 102,5 тыс.

В XVII-XVIII вв. в Прибайкалье возделывали рожь, овес, ячмень, пшеницу, горох, коноплю. Сеяли коноплю, лен, пшеницу, гречиху, выращивали овощи — лук, чеснок, морковь, капусту, редьку и свеклу, С 60-х годов XVIII в. начинают выращивать картофель. В 1767 г. Медицинская коллегия из Петербурга отправила на имя иркутского губернатора семена картофеля с требованием, «чтобы их раздать любителям мещанам и велеть сеять...» К концу столетия картофель получил распространение по всей губернии. Пахали сохами, боронили деревянной бороной, пользовались серпами и косами-горбушами. Преобладала паровая-зерновая система земледелия при двупольном севообороте, парили поочередно участки земли. Чтобы уничтожить сорняки, парили на три ряда. Весенняя вспашка была в мае. Пахали один раз, боронили вкрест (вдоль и поперек). Нередко боронили и мальчишки с восьми-девяти-летнего возраста. Поля «наземили» конским и коровьим навозом. На десятину вывозили не менее пятисот возов навоза. Унавоженное поле называли «назьмище»[6, с. 707].

Страда длилась до половины сентября. Жили на заимках. Хлеб жали серпами. Внедрению кос способствовали ссыльные. Хлеб связывали в снопы, в суслоны, бабки, кучи, рюхи, свинки. Снопы складывали шестериками и десятериками, сверху покрывали клобуком (одним снопом) и свинкой (тремя снопами). На гумно, располагавшееся на краю, деревни, хлеб привозили в конце ноября. Риги - хлебосушилки - были односадные и двусадные. Односадные - с полом и потолком, с односкатной и двускатной крышей из дранки. Внутри рига разделена на две неравные части. В меньшей, без пола - печь-каменка, в большом отделении укрепляли колосники - настилы из жердей для просушки снопов, хмеля и т.п. В риге было задвижное окно (боковушка) для выхода дыма и две двери: одна для входа в отделение с печью, другая - в помещение с колосниками, на которые ставили снопы. Двусадные риги - соединение двух односадных. Это строение около 10 метров длиной и 4-5 метров шириной. Внутри у них три части. В средней (с земляным полом) находилась печь. На токах молотили цепями. Применялись и катки - молотильные чурки из лиственницы. Перемалывали зерно на водяных мельницах различной конструкции: мельницы-мутовки с горизонтальным колесом и койесчатые мельницы с вертикальными подливными и наливными колесами. Ставили мельницы на



незамерзающих речках, но были и съёмные - на замерзающих. Маслобойни, в основном, были ручные, но имелись в некоторых местах и с жерновами (в них лошади ходили по кругу). Земледелию сопутствовало скотоводство. Скот был мелкий, местной породы, малопродуктивный. Коровы давали молока две-три кринки в день. Лошадей в середняцких и зажиточных хозяйствах было от двух до восьми (в связи с занятием извозом) [4, с. 120].

Во второй половине XVII в. земельный надел крестьян не был полностью обеспечен соответствующими документами - грамотами. Земля в Сибири была «государевой», и пользоваться ею можно было на условиях обработки государевой десятины. Поэтому крестьяне эти земли считали собственностью. Крестьянин мог обладать таким размером пашни, которую способен обработать. Фактически крестьянин мог распоряжаться наделом по своему усмотрению, поскольку они получали землю в «вечно-арендное пользование с уплатой налогов». Захватно-заимочное землевладение становилось хозяйственно-бытовым явлением и одной из причин переселения крестьян. Земельные просторы давали возможность крестьянам владеть землёй по трудовому праву. Порой заимки превращались в деревни или исчезали, но число их постоянно росло. Всё это создало в Сибири и Прибайкалье, в частности, отличный от европейской России хозяйственно-бытовой уклад крестьян [3, с. 151].

Крестьяне обязаны были нести разнообразные повинности. Одной из самых тяжелых была сдача государству отсыпного хлеба. В среднем надо было отдать до 60 пудов с каждого двора в год. Как и все крестьяне России, сибирские крестьяне платили денежную подушную подать. Особенно тяжелой была гоньба — предоставление лошадей для перевозки чиновников, государевой почты и прочих грузов. Иногда для перевозки грузов крестьяне вынуждены были уезжать от своих селений за 200—300 верст.

В первой половине XIX в. стало быстро развиваться земледелие. Этому способствовал возрастающий спрос на хлеб переселенцев, городского, промыслового и ремесленного населения. Крестьяне сеяли озимую и яровую рожь, расширяли посевы пшеницы. За первую половину века посевные площади губернии увеличились в три раза. Сельское хозяйство обеспечивало хлебом не только свое население, часть его вывозилась в Якутию (до 100 тыс. пудов в год), в Охотск, в русские поселения на Аляске. Около одной трети бурятского населения, проживавшего в Балаганской, Аларской, Кудинской и Верхоленской волостях, были земледельцами. С начала века в Прибайкалье широкое распространение получил картофель. Он становится не только огородной, но и полевой культурой. С развитием земледелия связано появление хлебозапасных магазинов, из которых крестьяне могли взять семенное зерно на посев. В 1840 г. в губернии насчитывалось 564 таких магазина. Крестьяне называли их «мангазеями». Выдача производилась по «общественным приговорам», с поручительством о возврате после сбора урожая. В 1851 г. в Иркутской губернии зерновых собрали в три раза больше, чем в 1801 г. В первой половине века земледелие

продвинулось на север и стало отраслью хозяйства крестьян бассейна средней Лены. Наряду с земледелием население занималось разведением лошадей, крупного рогатого скота, простых и тонкорунных овец, коз, оленей. Спрос на продукцию скотоводства возрастал. Крестьяне своими силами и средствами изготовляли сохи, бороны, колеса, телеги, сани, грабли, вилы, мебель, деревянную посуду, выделывали оселки, точила, жерновые камни для мельниц, плели веревки, канаты, нитки, ткали холст, из которого шили одежду. Высокого искусства достигли обработка кожи и изготовление обуви, рукавиц, конской упряжи[5, с. 209].

Сибирское крестьянство в основной массе не знало помещиков и крепостного права. Во всей Восточной Сибири было 2 помещика с имениями, 9 беспоместных дворян и 297 крепостных людей, в их числе 146 дворовых. Наибольшая часть крестьянства относилась к категории государственных. Их удельный вес возрастал, так как к ним приписывались ямщики, вольные переселенцы, сосланные из помещичьих имений, ссыльные, отбывшие срок, и их дети. Государственные крестьяне платили подушную и оброчную подати, несли земские и губернские повинности, вносили сборы в пользу духовенства (руга), отчисляли зерно в хлебные экономические магазины (на семена), отработывали на ремонте дорог, перевозке казенных грузов. Из крестьян набирали рекрутов, уходивших в армию на 25 лет. В Иркутской губернии, как и во всей Сибири, существовала сельская община. Через нее государство и осуществляло власть над крестьянством. Здесь не происходило уравнильных переделов земли, как в европейской части страны, много было свободных земель. Община ведала выгоном для скота, устройством покотин, покосными угодьями, которые ежегодно делила. Совместно использовались леса и пастбища. В общине существовала круговая порука при сборе податей и повинностей. Крестьяне пользовались землей, которую их предки или они сами разрабатывали и передавали ее по наследству. Разработка земли под пашню требовала огромных усилий, средств, техники. Это приводило к тому, что у одних было от 3 до 20 десятин земли, у других — от 50 до 300. Богатые крестьяне брали крупные подряды на поставку хлеба, соли в казенные магазины и на винокуренные заводы. В целом же в губернии больше было зажиточных крестьянских хозяйств, которые жили большими семьями, вели хозяйство и занимались промыслом. Крестьянские хозяйства были слабо вовлечены в рыночные связи, в основном это были натуральные хозяйства с огромными материальными ресурсами для расширения[2, с.111].

В натуральном хозяйстве прибайкальских крестьян домашняя промышленность постепенно выделялась в самостоятельное производство - ремесло, т.е. изготовление изделий по заказу потребителей. Это видно на примере села Верхнеострожное, где работали три кузницы, две портновские, три сапожные, одна пимокатная и одна шорная мастерские, которые снабжали крестьян села и окрестных деревень и заимок, а также

проезжающих одеждой, валенками, сапогами, чирками и ичигами, сбруей для лошадей, серпами, косами, сошниками и другими изделиями.

Таким образом следует прийти к выводу, что крестьянское хозяйство Восточной Сибири благодаря земельным просторам и захватному способу землепользования носило более зажиточный характер в первые два столетия освоения Сибири. Также следует учитывать, что Сибирских крестьянин не знал крепостного гнета, был более предприимчив и трудолюбив, по этой причине развитие аграрного сектора было более продуктивным, чем в центре страны.

#### **Список литературы**

1. Бодяк М. Г. Коллективизация сельского хозяйства на территории Приангарья./Бодяк М. Г.//Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: Материалы VII международной научно-практической конференции (24-26 мая 2018 г.). Часть II. – Иркутск: Изд-во ИрГСХА. - 2018., С. 257-268.
2. Винокуров М. А., Суходолов А. П.. Экономика Иркутской области = Economy Irkutsk region : в 6 т. / М. А. Винокуров, А. П. Суходолов; Иркут. гос. экон. акад. - Иркутск : Изд-во Иркут. гос. экон. акад., 1998-2009. - 28 см. Т. 1. - 1998. - 275 с.
3. Зуляр Ю. А. Очерки истории природопользования в Байкальском регионе в XX веке : [Монография] / Ю. А. Зуляр. - [Иркутск] : Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2002 (Глазковская тип.). - 496 с.
4. Островский И.В. Аграрная политика царизма в Сибири в период империализма. - Новосибирск, 1991. - 308 с.
5. Рабецкая З.И. История Земли Иркутской. Учебное пособие для старших классов. — Иркутск: Символ, 2002. — 363 с.
6. Тюкавкин В.Г. Формы землевладения в Сибири в начале XX века // Ежегодник по аграрной истории Восточной Европы. - 1964 г. - Кишинев, 1966. - С.706-714.

УДК 370.18

**ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ  
ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ И ЕГО ОСОБЕННОСТИ**

**Эрдынеева С.Б., Хабардин В.Н.**

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

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

В последние годы в мире, в том числе и в России, все больше проявляется интерес к дистанционному обучению. Особенно это проявилось во время пандемии COVID-19 (в 2020 г.), когда почти вся система образования в срочном порядке была переориентирована на дистанционное обучение. Может быть поэтому сегодня самым активным видом нововведений в учебный процесс высших и средних профессиональных образовательных учреждений является дистанционное обучение. Безусловно, к настоящему времени участниками этого процесса (преподавателями и студентами) накоплен некоторый опыт, в том числе и положительный, который следует принять во внимание и использовать в дальнейшем как дополнение к традиционному обучению. Что же представляет собой дистанционное обучение и каковы его особенности? Ответу на этот вопрос и посвящена настоящая статья. В ней, в частности, проанализирован термин «дистанционное обучение», а также изложены его особенности (отрицательные и положительные стороны) практической реализации в современной высшей школе. Отмечено, что при всех его положительных качествах этот вид обучения мало приемлем для изучения технических дисциплин. Поэтому к решению вопроса о применении дистанционного обучения следует подходить с осторожностью, взвешивая все его плюсы и минусы.

*Ключевые слова: дистанционное обучение, учебное заведение, преподаватель, студент, инновация, учебный процесс, интернет, технология.*

В последние годы в мире, в том числе и в России, все больше проявляется интерес к дистанционному обучению. Особенно это проявилось во время пандемии COVID-19 (в 2020 г.), когда почти вся система образования в срочном порядке была переориентирована на дистанционное обучение. Может быть поэтому сегодня самым активным видом нововведений в учебный процесс высших и средних профессиональных образовательных учреждений является дистанционное обучение. Безусловно, к настоящему времени участниками этого процесса (преподавателями и студентами) накоплен некоторый опыт, в том числе и положительный, который следует принять во внимание и использовать в дальнейшем как дополнение к традиционному обучению. Что же представляет собой дистанционное обучение и каковы его особенности?

Для ответа на этот вопрос на первом этапе определимся с термином «дистанционное обучение». Необходимость в таком подходе обусловлена тем, что в Федеральном законе № 273-ФЗ от 29.12.2012 (ред. от 07.10.22) «Об образовании в Российской Федерации» отсутствует термин «дистанционное обучение». Вместе с тем во многих литературных источниках такой термин приводится. Более того, в научно-гуманитарной литературе в дополнение к названному термину используют и такой термин

как «дистанционное образование», причем в некоторых случаях приравнивают его к термину «дистанционное обучение». Понятия образования и обучения не являются тождественными. В соответствии с законом № 273-ФЗ образование – единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, а обучение – это целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенцией (для краткости изложения понятия образования и обучения здесь даны в сокращенном варианте). Поэтому здесь и далее мы будем оперировать термином «дистанционное обучение». Однако теперь мы должны уяснить: что же следует понимать под дистанционным обучением?

Анализ статей по проблеме дистанционного обучения показал, что у ряда авторов под дистанционным обучением понимается обучение на расстоянии, то есть в ситуации, когда обучаемый отдален от обучающего расстоянием [2, 7, 8]. Само обучение представляет собой интерактивный процесс взаимодействия субъектов и объектов обучения со средствами обучения. Такую связь можно отразить в виде схемы (рисунок), где субъект – преподаватель, объект – обучающийся, а средства обучения (учебные книги, сетевые учебно-методические пособия, компьютерные обучающие системы и т. д.) [8].

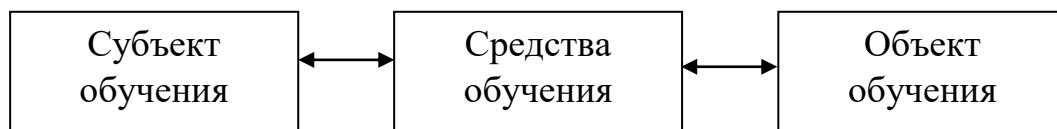


Рисунок – Логическая схема дистанционного обучения

Дистанционное обучение — это новая форма организации учебного процесса, соединяющая в себе традиционные и новые информационные технологии обучения, основывающаяся на принципе самостоятельного получения знаний, предполагающая в основном телекоммуникационный принцип доставки обучаемому основного учебного материала и интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей как непосредственно в процессе обучения, так и при оценке полученных ими в процессе обучения знаний и навыков [5]. Из данного определения следует, что дистанционное обучение — это «процесс» и «интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей». Таким образом, дистанционное обучение в сущности — это целенаправленный процесс интерактивного взаимодействия обучающихся и обучающихся между собой и со средствами обучения, инвариантный (индифферентный) к их расположению в пространстве и времени, который реализуется в специфической

дидактической системе [1]. При этом нужно учитывать, что в рамках современного образовательного процесса происходит переориентация модели «образование на всю жизнь» на модель «образование на протяжении всей жизни» [1]. В целом, дистанционное обучение основано на традиционном обучении, которое осуществляется с учетом следующих дидактических принципов: системности и систематичности, дифференциации и индивидуализации обучения, активности, наглядности, научности и пр. Иначе говоря, при обучении на расстоянии необходимо учитывать накопленный дидактический опыт и осуществлять образовательный процесс с учетом вышеперечисленных принципов и опираться на них при постановке целей и отборе содержания [8].

Вместе с тем дистанционное обучение имеет свои особенности. Представим далее основные из них.

*Первая особенность.* Для развития системы дистанционного обучения необходимо создание новых методик и технологий обучения, адаптированных к телекоммуникационной среде общения. Главным принципом этой среды должно быть четкое понимание, что обучающие и студенты не пассивные слушатели и потребители информации и знаний, а активные участники учебного процесса.

*Вторая особенность* – повышенная сложность обучения как для преподавателя, так и для студента. Субъект должен подобрать средства обучения, которые соответствуют потребностям объекта. Преподаватель, например, дает основную информацию, которую нужно усвоить, но также необходимо дать список дополнительной литературы, что требуется (важно) в соответствии с принципом «образование на протяжении всей жизни». Обучающийся может, при надобности, обратиться к дополнительной литературе. Это требует от преподавателя умения ориентироваться в сети, использовать не только электронные тексты и электронные библиотеки, но также умение применять в обучении аудио- и видеоматериал, а от обучающегося — самостоятельной, целенаправленной и интенсивной работы. Кроме того, сложность дистанционного обучения обусловлена ограниченностью общения преподавателя со студентом.

*Третья особенность.* Низкий уровень освоения технических дисциплин. Например, изучение способов обработки металлов возможно только в специализированных лабораториях при применении соответствующего оборудования.

*Четвертая особенность.* Полное отсутствие возможности отработки практических навыков студентов при выполнении лабораторных работ и практических занятий при изучении технических дисциплин.

*Пятая особенность.* Высокая стоимость дистанционного обучения, обусловленная необходимостью создания специальных рабочих мест для каждого преподавателя, оснащенных видеоаппаратурой и

телекоммуникационными средствами. Одновременно с этим повышаются затраты труда преподавателя в связи с необходимостью подготовки новых методических и информационных материалов, проверки контрольных работ с последующей передачей письменной информации каждому студенту персонально. В результате нагрузка на преподавателя повышается.

*Шестая особенность.* Эффективность обучения при применении дистанционной формы, как отмечено в [6], не повышается за счет того, что преподавание ведется с помощью информационных технологий: «Совершенно очевидно, что средства обучения – это просто транспорт, с помощью которого знания доставляются студенту, однако он влияет на их усвоение не более, чем грузовик, доставляющий продукты, влияет на их питательную ценность».

Если приведенные особенности считать отрицательными характеристиками дистанционного обучения, то к его положительным аспектам можно отнести: гибкость или пластичность образования (обучающиеся могут заниматься в удобном для себя месте и удобном ритме или темпе), параллельность или одновременность (обучающийся может совмещать обучение с профессиональной деятельностью), общественность (или социальность) образования (напряженность между преподавателями и обучающимися почти отсутствует, создаются равные условия получения образования независимо от материальных возможностей обучающегося), массовость образования (число обучающихся не является критичным показателем, как в аудитории), повышение уровня самообразования, поддержание и развитие общего образовательного пространства (аудитории) как для слушателей России, так для обучающихся из других стран мира (популяризация образования) [9].

Отметим, что на общегосударственном уровне медленно идет процесс создания системы дистанционного обучения — до сих пор в Закон «Об образовании в Российской Федерации» не внесены соответствующие поправки, и дистанционное обучение остается без легитимной нормативно-правовой поддержки. Для сравнения: в Германии нормативно-правовая база, закреплённая в виде закона, существует с 1977 г. Он регулирует взаимоотношения участников дистанционного обучения. Закон Минобрнауки РФ затягивает процесс разработки и принятия глоссария и технологии применения дистанционного обучения. В результате участники процесса дистанционного обучения остаются без теоретико-методической и организационной поддержки. Это, на наш взгляд, основная причина того, что проблема разведения понятий «дистанционное обучение» и «дистанционное образование» остается актуальной [8]. Вместе с тем в настоящее время в нашей стране дистанционное обучение применяется и развивается. На основе анализа накопленного опыта установлено, что оно имеет как положительные, так и

отрицательные стороны. Например, при всех его положительных качествах этот вид обучения мало приемлем для изучения технических дисциплин. Поэтому к решению вопроса о применении дистанционного обучения следует подходить с осторожностью, взвешивая все его плюсы и минусы.

**Выводы:**

1. В настоящее время в нашей стране дистанционное обучение применяется и развивается. Однако до сих пор в Закон «Об образовании в Российской Федерации» не внесены соответствующие поправки, и дистанционное обучение остается без легитимной нормативно-правовой поддержки.

2. На основе анализа накопленного опыта установлено, что дистанционное обучение имеет как положительные, так и отрицательные стороны. Например, при всех его положительных качествах этот вид обучения мало приемлем для изучения технических дисциплин. Поэтому к решению вопроса о применении дистанционного обучения следует подходить с осторожностью, взвешивая все его плюсы и минусы.

**Список литературы**

1. Андреев А.А. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация / А.А. Андреев, В.И. Солдаткин. - М.: Изд-во: МЭСИ, 1999. - 196 с.
2. Водолад С.Н., Зайковская М.П., Ковалева Т.В., Савельева Г.В. Дистанционное обучение в вузе / С.Н. Водолад [и др.]. - Курск: Электронный научный журнал Курского государственного университета. - 2010. № 1 (13). - С. 129-138.
3. Волкова А.Н. Специфика языкового дистанционного обучения / А.Н. Волкова // Иностранные языки в высшей школе: проблемы, опыт, перспективы: материалы межвузовского научно-методического семинара. Чита. 13 марта 2001 г. Чита: ЗИП Сиб УПК, 2001. - С. 30 – 35.
4. Дронова Е.Н. Технологии дистанционного обучения в высшей школе: опыт и трудности использования / Е.Н. Дронова // Преподаватель XXI века. - 2018. № 3. - С. 26-35.
5. Зубов А.В. Информационные технологии в лингвистике: учеб. пособие для студ. лингв. фак-тов высш. учеб. заведений / А.В. Зубов, И.И. Зубова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 208 с.
6. Назаренко А.Л. Дистанционное образование и преподавание иностранных языков (опыт факультета иностранных языков МГУ) / А.Л. Назаренко, К. Роусон-Джонс, Ж.Г. Аношкина // Вестник Московского университета: Изд-во Московского университета. Серия 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2004, №. 1. - С. 205 – 210.
7. Полат Е.С. Некоторые концептуальные положения организации дистанционного обучения иностранному языку на базе компьютерных телекоммуникаций / Е.С. Полат // Иностранные языки в школе. 1998. № 5. С. 6 – 11.
8. Пьянников М.М. К вопросу о понятиях «дистанционное обучение» и «дистанционное образование» / М.М. Пьянников // Гуманитарный вектор. – 2010, № 1. – С. 41-45.
9. Щенников С.А. Инновационные процессы в образовании / С.А. Щенников [и др.] // Тьютерство в 2-х частях. Часть 1: учебное пособие для вузов. - М.: Юрайт, 2020. – 132 с.



## СОДЕРЖАНИЕ

### **ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ**

**ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ НОСОВОГО ЗЕРКАЛЬЦА БАЙКАЛЬСКОЙ  
НЕРПЫ (PUSA SIBIRICA GMELIN, 1788) БЕЛОВА С.Е., АНИКИЕНКО И.В. .... 3**

**ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЭМПРОБИО» НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕЛЯТ  
ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА БЕСКРОВНАЯ А.С.,  
МОЛЬКОВА А.А. .... 7**

**ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ФОРЕЛИ В ООО НПО «ИРКУТСКАЯ ФОРЕЛЬ»  
ВАСИЛЕНКО Н. С., ГОРДЕЕВА А.К. .... 13**

**ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЖИВОЙ МАССЫ И ОПУШЕНИЯ  
АМЕРИКАНСКИХ НОРОК В ЗАО «БОЛЬШЕРЕЧЕНСКОЕ» ИРКУТСКОЙ  
ОБЛАСТИ ВАСИЛЬЕВ В.В., АДУШИНОВ Д.С. .... 19**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ  
МОЛОДНЯКА ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ ГАЙДАШ Ю.А., ХОРОШАЙЛО Т.А. .... 23**

**ХАРАКТЕРИСТИКА ПАСТБИЩ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СКОТОМ АБЕРДИН-  
АНГУССКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ ГАЙДАШ Ю.А.,  
МОЛЧАНОВА Н.А. .... 28**

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦЕСАРКОВОДСТВА ГВОЗДЕВА Ю.М. .... 33**

**ХАРАКТЕРИСТИКА АРТЕРИЙ СЕЛЕЗЕНКИ ПЕСЦА ЗАИГРАЕВА И.С.,  
САЙВАНОВА С.А. .... 38**

**АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗУБНОЙ АРКАДЫ У  
БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ ИКОННИКОВА Д.Р., РЯДИНСКАЯ Н.И. .... 41**

**САНИТАРИЯ В РЫБОВОДСТВЕ КЛИМЕНКО А.С., САЙВАНОВА С.А. .... 47**

**МЕТОДЫ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ ОСЕТРОВЫХ РЫБ И ПРОЦЕСС  
ИНКУБАЦИИ ОПЛОДОТВОРЕННОЙ ИКРЫ. .... 51**

**Козубов А.С. .... 51**

**ПРОБЛЕМЫ ПОЛИКУЛЬТУРНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ И  
ОСЕТРОВЫХ РЫБ КОЗУБОВ А.С. .... 55**

<b>О ПЕРСПЕКТИВЕ СНИЖЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ БОЛИ У СОБАК КРАВЧЕНКО А.А., ДАШКО Д.В.....</b>	<b>59</b>
<b>ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ТИПОВ КОНСТИТУЦИИ БЫЧКОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ЛАДЫГИНА М.С., АДУШИНОВ Д.С.....</b>	<b>63</b>
<b>О ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЭТАПАХ ЛЕЧЕБНО -ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ РАСЧИСТКИ КОПЫТЕЦ У КОРОВ МАРЧУК Т.Н., ДАШКО Д.В. ....</b>	<b>67</b>
<b>ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ МОЖАЕВА А.И., ХОРОШАЙЛО Т.А. ....</b>	<b>71</b>
<b>ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ СПОСОБОВ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ И ПРИЕМОМ ВВЕДЕНИЯ СПЕРМЫ НА ОПЛОДОТВОРЯЕМОСТЬ КОРОВ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ МУХАМЕТДИНОВ Р.М., АДУШИНОВ Д.С. ....</b>	<b>76</b>
<b>О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ У ОВЕЦ МУХАМЕТДИНОВА А.В., ДАШКО Д.В. ....</b>	<b>80</b>
<b>МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ КОРМЛЕНИЯ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ОТКОРМА НОВИЧКОВА Л.В., ГОРДЕЕВА А.К.....</b>	<b>84</b>
<b>ОЦЕНКА ВЕСОВОГО И ЛИНЕЙНОГО РОСТА БЕЛОГО ТОЛСТОЛОБИКА В УСЛОВИЯХ ПРУДОВОГО ХОЗЯЙСТВА ПРИГОДА Н.Н., ХОРОШАЙЛО Т.А. ....</b>	<b>91</b>
<b>СОСТАВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ РАИМОВ М.В., КОПОТИЛОВ А.Н., АДУШИНОВ Д.С.....</b>	<b>96</b>
<b>УСТАНОВЛЕНИЕ ПРИЧИНЫ СМЕРТИ У НЕПОЛОВОЗРЕЛОЙ ОСОБИ РЫСИ ЕВРАЗИЙСКОЙ РАФУТДИНОВ В.О, АНИКИЕНКО И.В. ....</b>	<b>101</b>
<b>ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ИМ УВМКК «ФЕЛУЦЕН» В ПЕРИОД РАЗДОЯ СКРЫННИК А.С., ГОРДЕЕВА А.К.....</b>	<b>106</b>
<b>ВЛИЯНИЕ УВМКК «ФЕЛУЦЕН» НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ПЕРИОД РАЗДОЯ СКРЫННИК А.С., ГОРДЕЕВА А.К. ....</b>	<b>113</b>
<b>МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ РЫСИ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ ТЮМЕНЦЕВА К.А., АНИКИЕНКО И.В. ....</b>	<b>121</b>
<b>ВЛИЯНИЕ ТИПА КОНСТИТУЦИИ НА РОСТ И МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ ФРОЛЕНКО А.О., АДУШИНОВ Д.С. ....</b>	<b>127</b>

**ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ  
ЩЕРБАКОВ О.А. .... 132**

**ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

**РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ С  
РАСТИТЕЛЬНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ ГААН Е.Л., МАРТЕМЬЯНОВА А.А. .... 136**

**КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЛАЗИРОВАННЫХ СЫРКОВ ГОНЧАРОВА А.В.,  
АЛЕКСЕЕВА Ю.А. .... 143**

**МОЛОЧНЫЙ ДЕСЕРТ И ЕГО ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА  
ЕМЕЛЬЯНОВА С.А., АЛЕКСЕЕВА Ю.А. .... 147**

**ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО ТВОРОГА  
ЗЕЛЕНОВА Э.И., АЛЕКСЕЕВА Ю.А. .... 153**

**АНАЛИЗ ОПАСНОСТЕЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВАРЁНО-КОПЧЁНЫХ КОЛБАС  
ИСАКОВА Т.В., АЛЕКСЕЕВА Ю.А. .... 158**

**ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ КИЖАЕВА  
Д.А., АЛЕКСЕЕВА Ю.А. .... 163**

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНОГО ОРЕХА ИЗ МЯСА  
СВИНИНЫ ЛЕНСКАЯ В.С, МАРТЕМЬЯНОВА А.А. .... 168**

**ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СГУЩЁННОГО МОЛОКА ЛУЦЕНКО А.  
А., АЛЕКСЕЕВА Ю.А. .... 175**

**РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ТВОРОЖНОЙ МАССЫ С РАСТИТЕЛЬНЫМ  
КОМПОНЕНТОМ САХАРОВСКАЯ А.Е., МАРТЕМЬЯНОВА А.А. .... 180**

**ВЕТЕРИНАРНО\_ САНИТАРНАЯ ЖКСПЕРТИЗА**

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СМЕТАНЫ, ПРОИЗВОДИМОЙ В  
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ БОЛОШКИНОВ К.В., БУДАЕВА А.Б. .... 185**

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЕДА БУРИБАЕВ Б. Ш., БУДАЕВА  
А.Б. .... 189**

<b>ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПИТЬЕВОГО МОЛОКА В ЛАБОРАТОРИИ ВСЭ РЫНКА «НОВЫЙ»</b> ВАЛИГУРА Е.А., ДОЛГАНОВА С.Г.....	193
<b>ОЦЕНКА КАЧЕСТВА БАРАНИНЫ, РЕЛИЗУЕМОЙ В РОЗНИЧНОЙ СЕТИ ГОРОДА ИРКУТСКА</b> КОНОНОВА Я.Е., БУДАЕВА А.Б.....	198
<b>ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СВИНИНЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РОЗНИЧНОЙ СЕТИ ГОРОДА ИРКУТСКА</b> КОТОВА Ю.А., БУДАЕВА А.Б.....	201
<b>ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОНИНЫ В ЭХИРИТ-БУЛАГАТСКОЙ СББЖ</b> КУЗЬМИНА М.А., ДОЛГАНОВА С.Г.....	205
<b>ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ГОВЯДИНЫ В ЛАБОРАТОРИИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ РЫНКА «НОВЫЙ» ОГБУ ИРКУТСКАЯ ГСББЖ</b> ЛИСЯНСКАЯ А. А., БУДАЕВА А.Б. ....	208
<b>АНАЛИЗ МАРКИРОВКИ ПИТЬЕВОГО МОЛОКА, РЕАЛИЗУЕМОГО В Г. ИРКУТСКЕ</b> НЕЧКИН А.Н., ДОЛГАНОВА С.Г.....	213
<b>ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПИТЬЕВОГО МОЛОКА, РЕАЛИЗУЕМОГО В Г. ИРКУТСКЕ</b> НЕЧКИН А.Н., ДОЛГАНОВА С.Г.....	217
<b>ЭКСПЕРТИЗА КУРИНЫХ ЯИЦ В ЭХИРИТ-БУЛАГАТСКОЙ СББЖ</b> НИКОЛАЕВА А.Ф., ДОЛГАНОВА С.Г.....	220
<b>ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ВАРЕННЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ В ОТДЕЛЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ВЕТЕРИНАРНОГО КОНТРОЛЯ АО "МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ КОМБИНАТ «АНГАРСКИЙ»</b> ОМЕЛЬЧЕНКО Е.Р., БУДАЕВА А.Б.....	224
<b>ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЁДА В УСЛОВИЯХ ОГБУ «ТУЛУНСКАЯ СББЖ»</b> ПУШМИНА М.М., ДОЛГАНОВА С.Г.....	229
<b>ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЁДА В УСЛОВИЯХ ОГБУ «ТУЛУНСКАЯ СББЖ»</b> СЕРЕБРОВА Д.С., ДОЛГАНОВА С.Г.....	232
<b>ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПИТЬЕВЫХ СЛИВОК, РЕАЛИЗУЕМЫХ В Г.ИРКУТСКЕ</b> УСТИНОВА Я.С., ДОЛГАНОВА С.Г. ....	235
<b>ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СЫРОГО МОЛОКА В ЛАБОРАТОРИИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ БАЯНДАЕВСКОГО ФИЛИАЛА ОБЛАСТНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ "ЭХИРИТ-БУЛАГАТСКАЯ СТАНЦИЯ ПО БОРЬБЕ С БОЛЕЗНЯМИ ЖИВОТНЫХ"</b> ШВЕДОВ Д.В., БУДАЕВА А.Б.....	241

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСА И ПРОДУКТОВ УБОЯ В  
ЛАБОРАТОРИИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ  
БАЯНДАЕВСКОГО ФИЛИАЛА ОБЛАСТНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ "ЭХИРИТ-БУЛАГАТСКАЯ СТАНЦИЯ ПО БОРЬБЕ  
С БОЛЕЗНЯМИ ЖИВОТНЫХ" ШВЕДОВ Д., БУДАЕВА А.Б. .... 244**

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ВАРЕНО-КОПЧЕНЫХ  
КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ В ОТДЕЛЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ВЕТЕРИНАРНОГО  
КОНТРОЛЯ АО "МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ КОМБИНАТ «АНГАРСКИЙ»  
ЮРГИН В.А., БУДАЕВА А.Б. .... 249**

### **ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**ИЗУЧЕНИЕ СОЦИАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ ЛЕМУРОВ КАТТА (*LEMUR CATTA L.,  
1758*) В УСЛОВИЯХ НЕВОЛИ ЕФИМОВА<sup>1</sup>Е.Д., КАЮКОВА<sup>1</sup>С.Н., ВИКУЛИНА<sup>1</sup>Н.А.,  
НИКУЛИНА<sup>2</sup>Н.А. .... 254**

**ПРОБЛЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ БАЙКАЛЬСКОГО  
ЦБК ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ КАРА-МОНГУШ  
Е.Д., ХАБАРДИН В.Н. .... 258**

**ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОФЛОРЫ ВОЗДУХА В ГЛАВНОМ УЧЕБНОМ КОРПУСЕ  
АГРОНОМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ИРКУТСКОГО ГАУ КЛИМЕНКО Н.Н.,  
АБРАМОВА И.Н., КЛИМЕНКО А.С. .... 263**

**О НЕОБХОДИМОСТИ ИНФОРМИРОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ СРЕДНИЙ И ВЫСШИХ  
УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ О БОРЬБЕ С ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ ПРЕСТУПЛЕНИЯМИ  
СЕРЕБРЕННИКОВ И.Н. .... 267**

**ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ УЗИ-СКАНЕРА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ  
РЕПРОДУКТИВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СИГОВЫХ РЫБ (*COREGONIDAE*) В  
АКВАКУЛЬТУРЕ ТИТОВ М.А., ТОЛМАЧЕВА Ю.П. .... 271**

**ОРГАНИЗАЦИЯ НИЛ «АКВАКУЛЬТУРЫ И РЫБООХРАНЫ» ИРГАУ  
ЧЕПИЗУБОВА В.Т., ПАРФЕНЦОВ Р.А., КРАВЧЕНКО Т.К., МАРТЕМЬЯНОВА А.А.,  
НЕБЕСНЫХ И.А., ТОЛМАЧЕВА Ю.П. .... 275**

**ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *PINUS L., 1753* В СРЕДНЕМ  
ТЕЧЕНИИ Р.НИЖНИЙ КОЧЕРГА ШТЕЙН А.В., НИКУЛИНА Н.А. .... 280**

### **СОЦИАЛЬНО ГУММАНИТАРНЫЕ НАУКИ**

<b>МЕДИЙНАЯ ГРАМОТНОСТЬ СПЕЦИАЛИСТА В ОБЛАСТИ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ</b> АННЕНКОВА А.А., АННЕНКОВА А.В.....	284
<b>РОЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЖАРГОНИЗМОВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОГРАММИСТА</b> АКТИНОВА А.О., АННЕНКОВА А.В.....	289
<b>РАЗВИТИЕ ГИРЕВОГО СПОРТА В ИРКУТСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМЕНИ А.А. ЕЖЕВСКОГО</b> БЕЛЯЕВА Л.А., ВАСИЛЬЕВ А.А.....	294
<b>ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ 85 ЛЕТ: СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ</b> ДОНЦОВА Н.М., БОДЯК М.Г.....	298
<b>ВАРИАТИВНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФЕНОМЕНА ЖИЗНИ В ЦЕННОСТНОМ АСПЕКТЕ</b> ЖУРАВЛЁВА В. В., АЛЬШЕВСКАЯ Л. В.....	304
<b>АНАЛИЗ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ ГЕРОЕВ ПОВЕСТИ ГИ ДЕ МОПАССАНА «ПЫШКА»</b> КОКОВИХИНА А.А., ХАБАРДИН В.Н. ....	308
<b>МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ИГРЫ ДЛЯ КУРАТОРСКОГО ЧАСА В ФОРМЕ «КВИЗ»</b> КОРНИЕНКО А.К., ЧУБАРЕВА М.В.....	313
<b>РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ТЕСТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС ИРКУТСКОГО ТЕХНИКУМА АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА</b> РЫК М.М., ЧУБАРЕВА М.В. ....	318
<b>НАГЛЯДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА</b> ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ САМАРИНА В.Е., ХАБАРДИН В.Н.....	324
<b>АНАЛИЗ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ ГЕРОЕВ РАССКАЗА М. ГОРЬКОГО «ОДНАЖДЫ ОСЕНЬЮ»</b> САМАРИНА В.Е., ХАБАРДИН В.Н.....	330
<b>НАЛОГОВЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПОСЛЕ ПАНДЕМИИ ДЛЯ МАЛОГО БИЗНЕСА</b> СИЛИНА Т.А., ПРИГОЖИН В.Л.....	334
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМ АГРЕССИИ У СТУДЕНТОВ ВУЗА В ПЕРИОД ПОСЛЕ СЕССИИ</b> СТЕПАНОВА В.В., ЧУБАРЕВА М.В.....	338
<b>ВЛИЯНИЕ РЕЛИГИОЗНОСТИ НА МОРАЛЬНО-ЭТИЧЕСКИЕ ЦЕННОСТИ МОЛОДЕЖИ (СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ОПРОС)</b> САЛИМОВА А., ПОНОМАРЕВА Д.С., ХОМИЧ Н.В.....	344
<b>КРИЗИС МИРОВОЙ КУЛЬТУРЫ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РОССИЮ</b> .....	352

<i>Власов В. А., Иванов В. В.</i> .....	352
<b>ФИЛОСОФСКИЙ ВОПРОС: СУЩЕСТВУЕТ ЛИ СВЯЗЬ МЕЖДУ ПОЛИТИКОЙ, ЭКОНОМИКОЙ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ? КЛИМЕНКО А.С., БОНДАРЕНКО О.В.</b> .....	357
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕДЛОГОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ АНГЛИЙСКИХ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИХ СЛОВСОЧЕТАНИЙ В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ АДЫЕВА А.В., ШВЕЦОВА С.В.</b> .....	361
<b>AFFIXATION AS ONE THE MORPHOLOGICAL METHODS OF ENGLISH VETERINARY TERMS FORMATION FOMINA M.I., SHVETSOVA S.V.</b> .....	365
<b>ЭМОЦИОНАЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СМЫСЛЫ В ВЕТЕРИНАРНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕРМИНАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА КРЮКОВА Н.М., ХАНТАКОВА В.М.</b> .....	369
<b>ЭМОЦИОНАЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СМЫСЛЫ В ВЕТЕРИНАРНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕРМИНАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА КРЮКОВА Н.М., ХАНТАКОВА В.М.</b> .....	373
<b>СПЕЦИФИКА РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ ЦЕННОСТНЫХ СМЫСЛОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ (НА МАТЕРИАЛЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА) БЕРДНИКОВА Е.В., ХАНТАКОВА В.М.</b> .....	378
<b>ВЗГЛЯД НА ОТЕЧЕСТВЕННУЮ ИСТОРИЮ ИЗ СИБИРИ МОХАММАД РИСКИ НУР РОХИМ, БОДЯК М.Г.</b> .....	384
<b>КУЛЬТУРНЫЕ ТРАДИЦИИ ИНДОНЕЗИИ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ МОХАММАД РИСКИ НУР РОХИМ, БОДЯК М.Г.</b> .....	391
<b>РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ПРИАНГАРЬЯ В XVII-СЕРЕДИНЕ XIX ВВ. ТАГЫЗОВ А. Ю., ИВАНОВ В. В.</b> .....	395
<b>ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ И ЕГО ОСОБЕННОСТИ ЭРДЫННУЕВА С.Б., ХАБАРДИН В.Н.</b> .....	400