



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ



ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.А. ЕЖЕВСКОГО



**БУРЯТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ИМ. В.Р. ФИЛИППОВА**



**ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА**



АНДИЖАНСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИЙ



БАРАНОВИЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МАТЕРИАЛЫ

международной научно-практической конференции

**«Комплексное развитие территорий в условиях цифровой трансформации»,
посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ**

13 – 14 марта 2024 г.



п. Молодежный 2024

УДК 001:6
ББК 40
К 637

Комплексное развитие территорий в условиях цифровой трансформации / Материалы международной научно-практической конференции. - Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ, – 2024. – 325 с.

В рамках Всероссийского форума с международным участием «Комплексное развитие территорий в условиях цифровой трансформации», посвященном 90-летию Иркутского ГАУ» состоялась одноимённая научно-практическая конференция по тематикам четырёх секций (направлений): «Цифровые технологии в образовании и агробизнесе»; «Проблемы и перспективы развития экономики сельского хозяйства»; «Экономическая безопасность, менеджмент и право»; «АгроБиоФармТехнологии в комплексном развитии территорий». На конференцию представили свои работы учёные и научно-педагогические работники из разных регионов России и Белоруссии. Работы данного сборника будут полезны научно-педагогическим работникам, специалистам производственной сферы и обучающимся разных уровней образования.

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Дмитриев Николай Николаевич , д.с.-х.н., ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, п. Молодежный, Иркутский р-н	Сумароков Илья Павлович , министр сельского хозяйства Иркутской области, Иркутск
Цыбиков Бэликто Батоевич , к.с.-х.н., ректор, Бурятская ГСХА, Улан-Удэ	Атажанов Муроджон Махамаджонович , и.о. ректора, Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий, Республика Узбекистан, Андижан
Шумакова Оксана Викторовна , д.э.н., ректор, ФГБОУ ВО Омский ГАУ, Омск	Унсович Александр Николаевич , к.п.н., ректор Барановичский государственный университет, Республика Беларусь, г. Барановичи

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Иванов Д.А., к.т.н., проректор по учебной работе и молодежной политике ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

Зайцев А.М., к.с.-х.н. проректор по научной работе ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

Репецкий О.В., д.т.н., проректор по международным связям ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

Иванько Я.М., д.т.н., проректор по цифровой трансформации ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

Калинина Л.А., д.э.н., профессор кафедры экономики и бухгалтерского учета ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

Барсукова М.Н., к.т.н., директор института экономики, управления и прикладной информатики ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

Бендик Н.В., к.т.н., зав. кафедрой информатики и математического моделирования

Кузнецова О.Н., к.э.н., зав. кафедрой экономики и бухгалтерского учета

Попова И.В., к.э.н., зав. кафедрой экономической безопасности и предпринимательства

Петрова С.А., к.т.н., заместитель директора по научной работе института экономики, управления и прикладной информатики ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ

Сборник подготовлен на базе федеральной инновационной площадки Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского, составляющей инновационную инфраструктуру в сфере высшего образования и соответствующего дополнительного профессионального образования (приказ Минобрнауки России «Об утверждении перечня организаций» от 25.12.2020 N 1580) и при поддержке гранта Российского научного фонда (проект № 24-21-00502).

© Коллектив авторов, 2024

© Издательство ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ И АГРОБИЗНЕСЕ» ... 6

ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ КАДАСТРОВОГО ИНЖЕНЕРА Снисарь П.А., Яхонтова И.М.	6
СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ И МАГИСТРАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ Антонова Е.Н.	14
ИССЛЕДОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ «Я В АГРО» В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ Воробьева Г.В., Григорьева Е.А., Дзёган О.В.	21
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «МНОГОУРОВНЕВЫЕ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА» Бендик Н.В., Иваньо Я.М., Цыренжапова В.В.	28
ЗНАЧЕНИЕ КАФЕДРЫ ИНФОРМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ УНИВЕРСИТЕТА Иваньо Я.М., Бендик Н.В., Дьяченко А.А.	35
О НЕКОТОРЫХ ПРИЛОЖЕНИЯХ НЕЙРОСЕТЕЙ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ Асалханов П.Г., Беляков В.О., Петрова С.А., Галимзянов Т.Р.	44
АНАЛИЗ ПЛАТФОРМ УПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВЫМ СЕЛЬСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ Квашина О.Н., Радионова В.А.	53
МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР Замараев А.О., Климов Е.С., Иваньо Я.М.	59
СИСТЕМА ОБРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ ФИТОСАНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПШЕНИЦЫ Брит А.А., Калитина В.В., Бобровский А.В., Козулина Н.С.	66
МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКОВ КЛАСТЕРОВ ПО ЗАГОТОВКЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ ПИЩЕВЫХ ДИКОРАСТУЩИХ РЕСУРСОВ Белякова А.Ю., Бузина Т.С., Иваньо Я.М.	72
ЗНАЧЕНИЕ ИНСТИТУТА ЭКОНОМИКИ, УПРАВЛЕНИЯ И ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ В РАЗВИТИИ ИРКУТСКОГО ГАУ Барсукова М.Н., Иваньо Я.М., Федурин Н.И.	78
ЦИФРОВЫЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ АГРАРНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ Бабицкая М.А., Кокаева Н.И., Попова А.А.	86
«ИТ-КУБ» КАК ЦЕНТР РАННЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ: ОСОБЕННОСТИ, СТРАТЕГИИ, ТЕНДЕНЦИИ Белякова А.Ю., Петрова Н.В.	94
ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В ИРКУТСКОМ ГАУ Елтошкина Е.В., Бодякина Т.В., Павлова Е.Б.	100
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ Голышева С.П.	107

МОНИТОРИНГ ДОСТУПНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ Лабейко О.А.....	114
ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ WEB-РЕСУРСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ Павлова Е.Б., Иванова Е.С., Елтошкина Е.В., Булгатова Е.Н.....	120
СЕКЦИЯ «ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА».....	128
СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПОДСОЛНЕЧНИКА Уколова Н.В., Матяшев О.Н.	128
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ Бильтуев В.Г.	134
МАРЖИНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА Врублевская В.В.....	139
СОСТОЯНИЕ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ Газизьянова Ю.Ю.....	146
БИЗНЕС-АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕКУЩИХ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ СПК «КОЛХОЗ ТРУД» Вельм М.В.....	152
ИСТОРИКО-ЛОГИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА Гомбоева А.Н.....	161
МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И ПЛАТЁЖЕСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ Монгуш Ю. Д.....	167
ФИНАНСОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ: ОТРАЖЕНИЕ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ Шарапиева И.Г., Кузнецова О.Н.....	176
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНТРОЛЯ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ Дейч В.Ю., Дейч О.И.	182
МИРОВОЙ ОПЫТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРОИЗВОДСТВА МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР Тяпкина М.Ф., Лысанова О.П.	188
ПРОИЗВОДСТВО ОВОЩЕЙ И КАРТОФЕЛЯ В МИРЕ Тяпкина М.Ф., Муратова Н.А.	195
РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ РЕГИОНА Тяпкина М.Ф.....	202
ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ: ПЕРЕХОД К НОВОМУ СТАНДАРТУ Кузнецова О.Н., Шарапиева И.Г.....	209
МУЛЬТИПЛИКАТИВНЫЙ ЭФФЕКТ ИНВЕСТИЦИЙ В ЭКОНОМИКЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ Жданова Н.В., Власенко О.В.	216
ВАЖНЕЙШИЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ Винокуров Г.М.	223

НЕСОВЕРШЕНСТВО НАЛОГОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ РАЗВИТИЯ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
Семенова Е.В., Никифорова Е.А., Петрова О.Г.	229
РАЗВИТИЕ ТРАНЗИТНЫХ ПЕРЕВОЗОК – ВАЖНЫЙ ФАКТОР РОСТА ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ	
Лявина М.Ю., Кулдоров А.А.	238
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ЭКСПОРТА РОССИИ	
Лявина М.Ю.	244
ФОРМИРОВАНИЕ БУХГАЛТЕРСКОЙ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ЧАСТИ УЧЕТА РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ	
Костюкова Е.И., Германова В.С., Фролов А.В.	250
СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, МЕНЕДЖМЕНТ И ПРАВО»	257
ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ	
Катков Ю.Н.	257
РОЛЬ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ И ИХ ПОДДЕРЖКА	
Попова И.В.	264
К ВОПРОСУ АГРАРНОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ В ПОВЫШЕНИИ ИНФОРМИРОВАННОСТИ СЕЛЬСКИХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ	
Луговнина В.В.	271
СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ	
Пятова О.Ф., Шумилина Т.В.	277
УЧЕТНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ САДОВОДСТВА	
Меделяева З.П., Ширококов В.Г., Ляшко С.М.	283
К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА НА ПРИМЕРЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ	
Мелихова Т.В.	290
СОСТОЯНИЕ ПРЕСТУПНОСТИ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ В РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	
Константинова Н.А.	297
РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ	
Савченко И.А., Аникиенко Н.Н.	304
ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ПРИ ПОКУПКЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ: ФАКТОРЫ И ТРЕНДЫ	
Костюкевич Е.А.	309
СТРАТЕГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ФИТНЕС- ЦЕНТРА ООО «ИНСТАФИТ»	
Пригожин В.Л., Окладчик С.А.	315
СЕКЦИЯ «АГРОБИОФАРМТЕХНОЛОГИИ В КОМПЛЕКСНОМ РАЗВИТИИ ТЕРРИТОРИЙ»	321
СЫРЬЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ, ВЛИЯЮЩЕЕ НА КАЛОРИЙНОСТЬ ГОТОВОГО ПРОДУКТА	
Усова А.А., Ильина Е.Н., Кокаева Н.И.	321

СЕКЦИЯ «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ И
АГРОБИЗНЕСЕ»

УДК 004.4

**ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ КАДАСТРОВОГО
ИНЖЕНЕРА**

Снисарь П.А., Яхонтова И.М.

Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
г. Краснодар, Россия

В статье рассматриваются основные бизнес-процессы, связанные с работой кадастрового инженера, с акцентом на разработке межевого плана. Используя нотацию EPC (Event-driven Process Chain), проводится анализ и оптимизация основных бизнес-процессов разработки межевого плана, а также рассматриваются преимущества использования кадастровым инженером узкоспециализированного программного обеспечения, специально адаптированного для выполнения задач в сфере кадастровых работ.

Ключевые слова: Бизнес-процессы, EPC, оптимизация, автоматизация, межевой план, камеральные работы, кадастровый учет.

В соответствии с ФЗ 218 "О государственном кадастре недвижимости" от 13.07.2015 г. кадастровый учет объектов недвижимости является обязательным. Лицом, подготавливающим документы, содержащие необходимые сведения для кадастрового учета, является кадастровый инженер [1].

В работе кадастрового инженера можно выделить несколько основных бизнес-процессов (рисунок 1):

- заключение договора на выполнение кадастровых работ;
- подготовительные работы, включающие в себя сбор сведений об объекте недвижимости;
- полевые работы по определению координат объекта недвижимости;
- камеральные работы, которые могут в зависимости от поставленной задачи включать в себя составление межевого плана, технического плана, акта обследования;
- подпись документов усиленной квалифицированной электронной подписью и их передача.

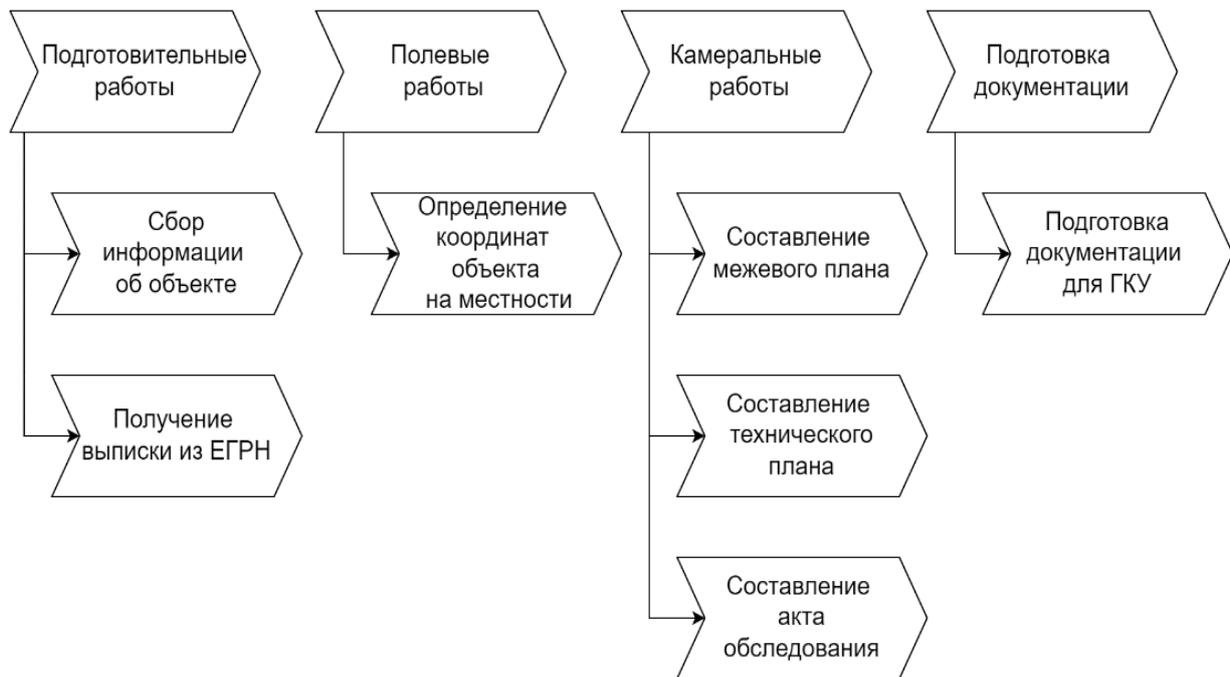


Рисунок 1 – Основные бизнес- процессы

Одним из значимых этапов который стоит рассмотреть подробнее являются камеральные работы. Бизнес-процессы камеральных работ можно рассмотреть на примере составления межевого плана. Для этого хорошо подходит нотация EPC (рисунок 2 и 3). Нотация EPC позволяет структурировать и визуализировать каждый этап, что облегчает анализ и оптимизацию бизнес-процессов [2]. Она представляет собой графическую модель в виде блок-схем для анализа, проектирования и оптимизации бизнес-процессов. Схемы этой нотации читаются сверху вниз, где базовыми элементами являются события и действия.

Составление межевого плана начинается после проведения полевых работ, когда полученные координаты должны быть перенесены на компьютер. Затем координаты должны быть переведены из исходной системы координат в нужную, учитывая возможные расхождения между исходной системой координат, в которой были собраны данные на местности, и системой координат, требуемой для дальнейшей обработки.

Затем начинается формирование текстовой и графической частей документов необходимых для государственного кадастрового учета.

Графическая часть содержит различные чертежи такие как схема геодезических построений, схема расположения земельных участков, чертеж земельных участков и их частей и др.

Текстовая часть межевого плана должна содержать исходные данные, сведения о выполненных измерениях и расчетах, сведения об образуемых земельных участках, сведения о выполненных измерениях и расчетах, описание местоположения объекта недвижимости, заключение кадастрового инженера. В этих разделах могут встречается координаты характерных точек, длины сторон, площади и другие величины, которые необходимо будет рассчитывать кадастровому инженеру.

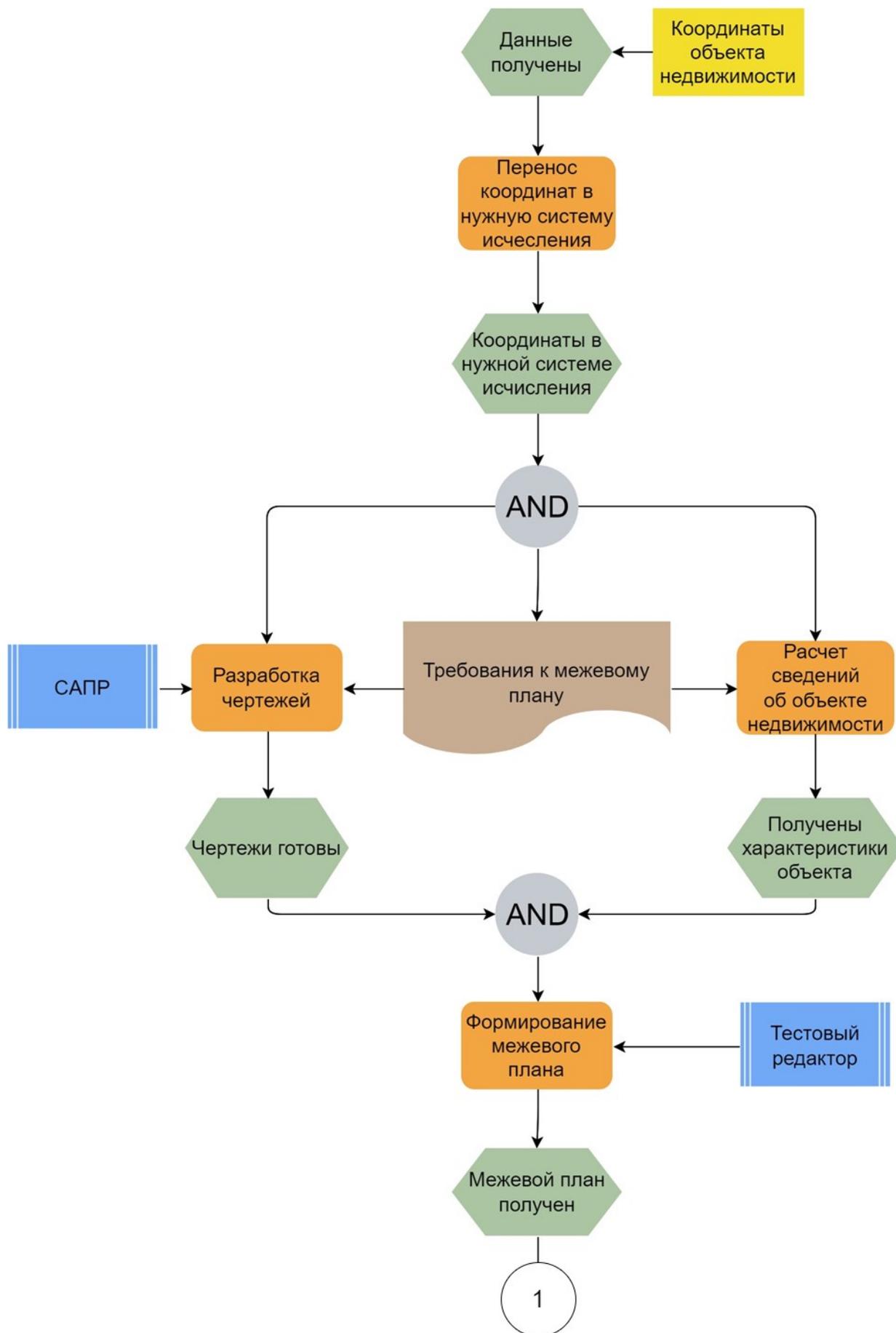


Рисунок 2 – Начало модели бизнес-процесса камеральных работ

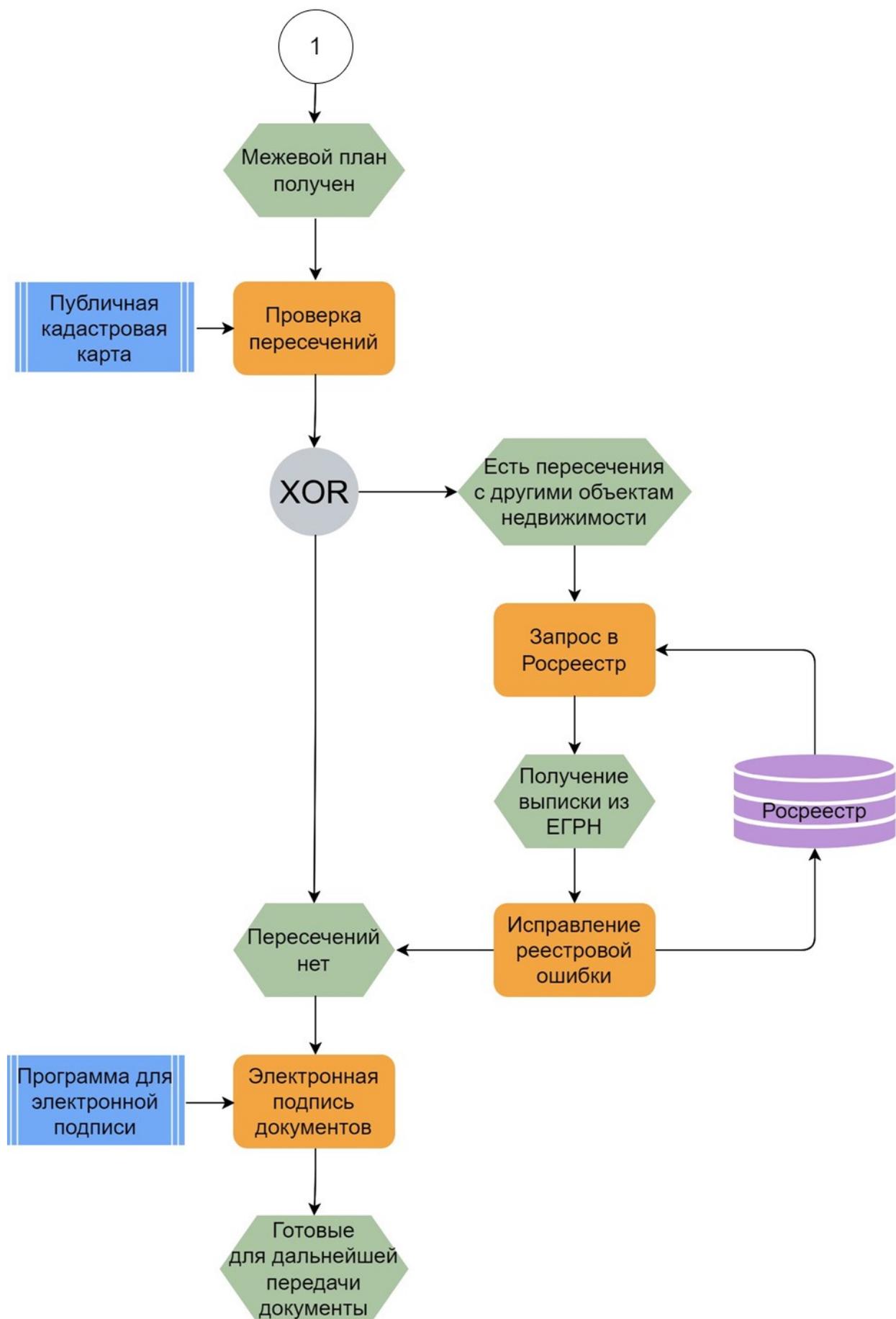


Рисунок 3 – Продолжение модели бизнес-процесса камеральных работ

После соединения текстовой и графической части в один документ в текстовом редакторе следующим шагом является проверка наличия пересечений с другими объектами недвижимости на публичной кадастровой карте. Выявление пересечений может свидетельствовать о возможных ошибках в проведенных измерениях. В случае обнаружения пересечений необходимо провести дополнительную проверку расчетов, чтобы выявить и исправить возможные ошибки.

Если после перепроверки расчетов ошибок не обнаружено, а пересечения на кадастровой карте все еще присутствуют, то необходимо сделать запрос в Росреестр для дальнейшего исправления реестровой ошибки.

Перед передачей документов, необходимых для дальнейшей постановки объекта недвижимости на государственный кадастровый учет, обязательно требуется подписание их усиленной квалифицированной электронной подписью. Это является обязательным этапом, поскольку усиленная квалифицированная электронная подпись обеспечивает высокий уровень защиты документов и подтверждает их подлинность, а также целостность.

Как можно заметить работа кадастрового инженера требует использования программных средств, включая САПР системы, текстовые редакторы, публичную кадастровую карту и программы для работы с электронными подписями. Часть работы в этих программах выполняется вручную, но могла бы быть автоматизирована, что поспособствовало бы улучшению эффективности и точности работ, а также сокращению времени, затрачиваемого на выполнение задач.

Автоматизация части процессов [3], таких как перенос рассчитанных данных в текстовый редактор, поскольку форма межевого или технического плана подчиняется устанавливается нормативно правовыми актами, или автоматическое обнаружение пересечений на кадастровой карте, позволило бы значительно сократить время, затрачиваемое на выполнение этих задач, и уменьшить вероятность ошибок, что в свою очередь способствует повышению эффективности и качества выполняемой работы.

Использование узкоспециализированного программного обеспечения (рисунок 4 и 5) могло бы привести к повышению производительности и снижению временных затрат, так как позволяет кадастровым инженерам сосредоточиться на выполнении конкретных задач, минуя необходимость изучения и адаптации к различным интерфейсам и функциональным возможностям различных программ.

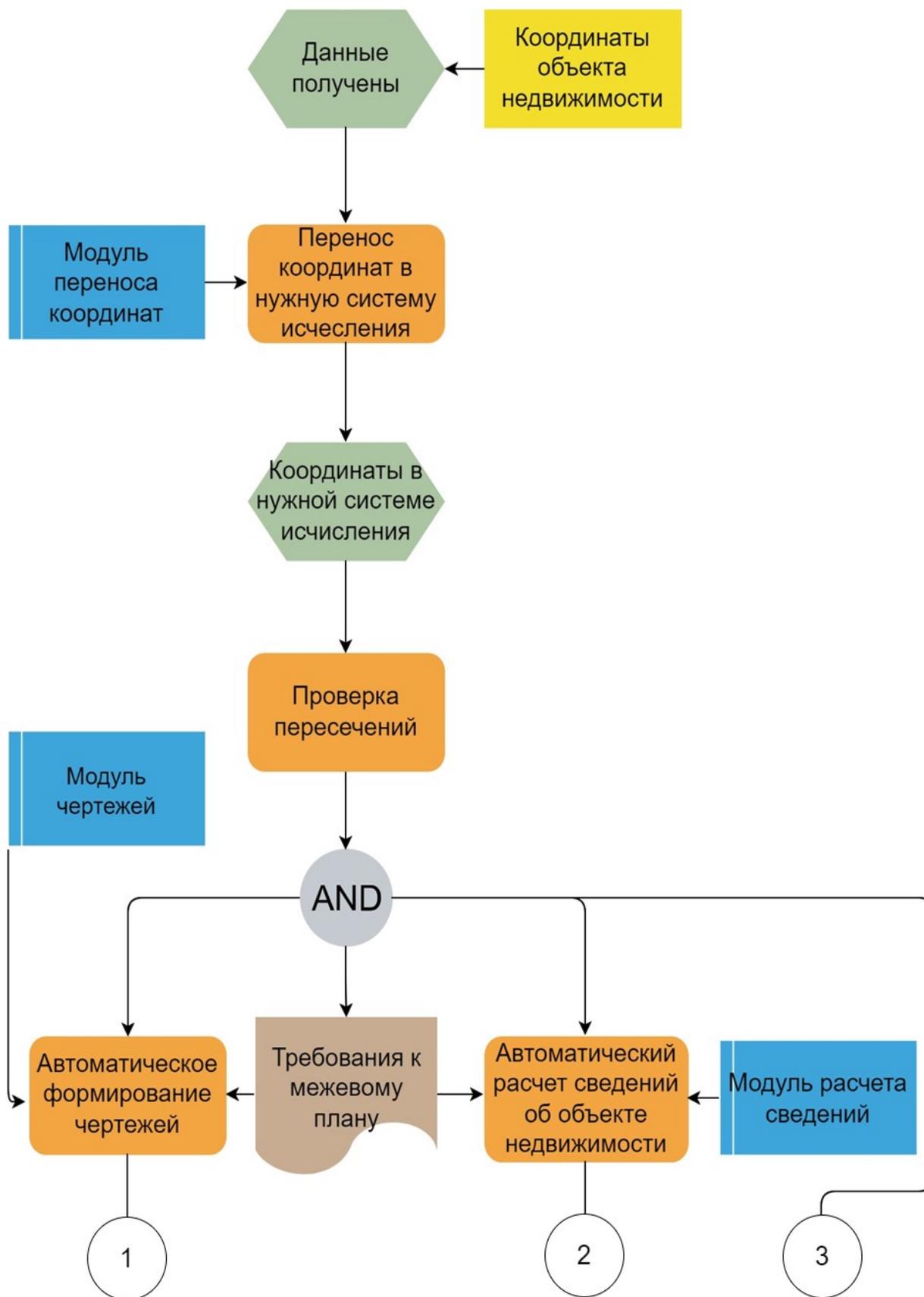


Рисунок 4 – Начало бизнес-процесса камеральных работ с интеграцией узкоспециализированного ПО

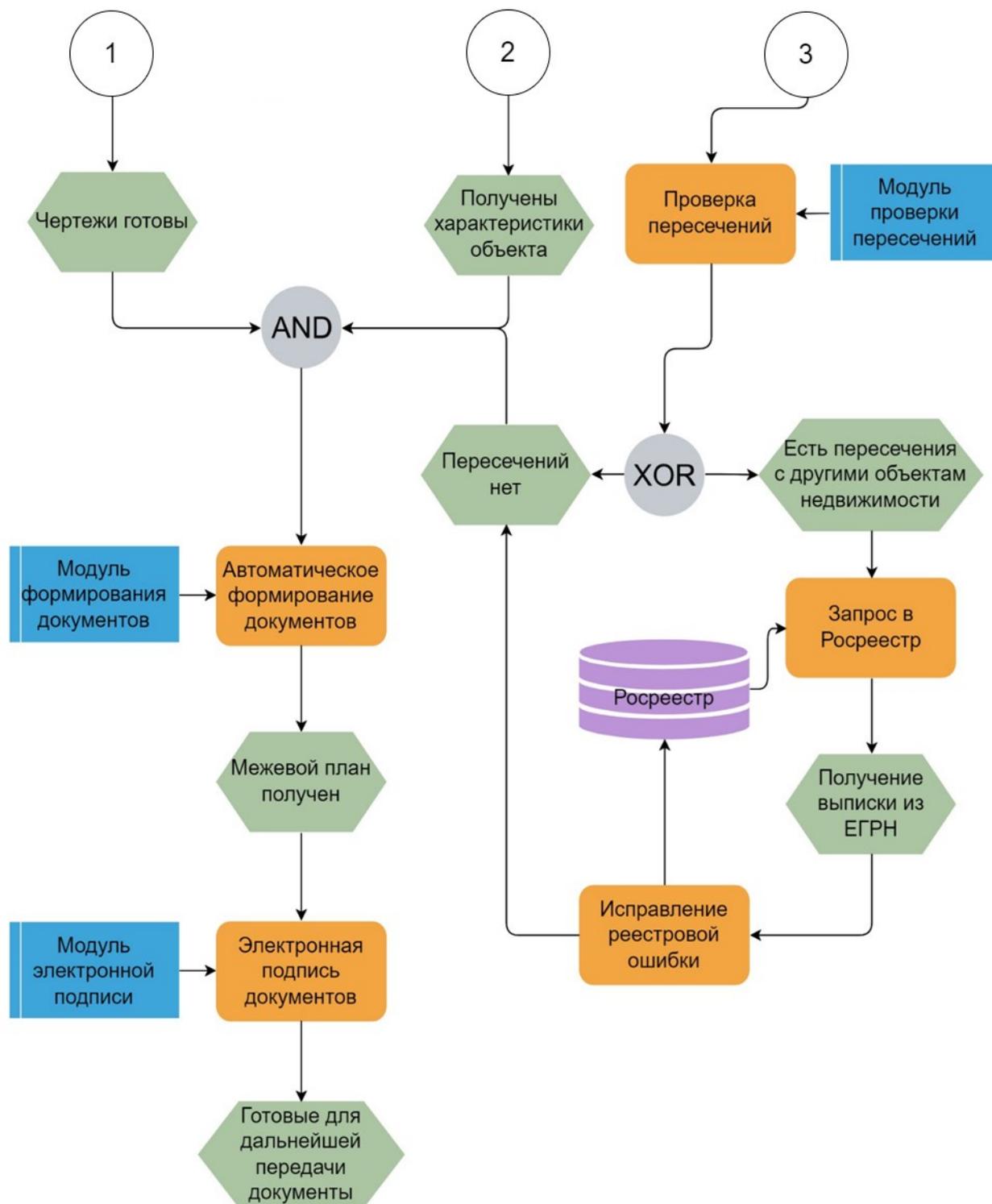


Рисунок 5 – Продолжение бизнес-процесса камеральных работ с интеграцией узкоспециализированного ПО

Кроме того, замена нескольких программ одной может значительно упростить процесс обучения новых сотрудников, что позволяет не только сократить издержки, связанные с этим, но и также уменьшить время необходимое для обучения.

Помимо того, сокращение количества использованных программ позволит сократить издержки, связанные с покупкой лицензий различного программного обеспечения, что может быть более экономически выгодно в долгосрочной перспективе.

Список литературы

1. Федеральный закон "О государственной регистрации недвижимости" от 13.07.2015 N 218-ФЗ [Электронный ресурс] / URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182661.

2. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / Т. П. Барановская, А. Е. Вострокнутов, И. М. Яхонтова, Е. А. Иванова. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2016. – 154 с.

3. Харитонов, Ю. Е. Моделирование бизнес-процессов торгового предприятия с целью внедрения автоматизированной информационной системы / Ю. Е. Харитонов, Ю. А. Нелюбина // Новое в экономической кибернетике. – 2020. – № 1. – С. 78-90.

Сведения об авторах

Снисарь Павел Александрович – магистрант, факультет прикладной информатики ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, 350044, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина 13, тел. 89654765243, e-mail: pashasnisar@yandex.ru.

Яхонтова Ирина Михайловна – кандидат экономических наук, доцент кафедры системного анализа и обработки информации ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, 350044, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина 13, тел. 89184641279, e-mail: yaxontova.i@edu.kubsau.ru; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1733-5873>.

УДК 004.415.2: 631

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ И МАГИСТРАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ

Антонова Е.Н.

ГБПОУ ИО «Ангарский промышленно-экономический техникум»,
г. Ангарск, Иркутская область, Россия

Большую роль в процессе цифровизации играет дополнительное образование детей, исторически находящееся в авангарде всех модернизационных процессов в образовании. Эту роль оно сохраняет и сегодня, когда перед обществом стоит задача вхождения в новую реальность, определяемую массовым использованием цифровых технологий. Но ведь цифровые технологии в дополнительном образовании должны в первую очередь использовать административные и педагогические работники. Каким должен быть современный специалист дополнительного образования? Какие требования к нему предъявляются со стороны государства и общества? Этим и другим вопросам в современном дополнительном образовании посвящена данная статья.

Ключевые слова: цифровизация, концепция развития дополнительного образования, Центр «IT-куб», инновационное развитие системы, профессиональное развитие педагогов.

В настоящее время можно констатировать тот факт, что успехи в развитии образования в значительной степени определяются и повышением эффективности работы всех других социальных институтов. Цифровизация стала одним из важнейших направлений современной модернизации образования. Именно цифровизация позволяет использовать новые инструменты и технологии, обеспечивающие возможности применения нового типа социальной коммуникации, использование цифровых инструментов для систематизации и анализа информации, решения целого ряда иных важных задач.

Новые технологии, по мнению Думанского А.Н., директора СпбГЦДТТ, руководителя ГУМО заведующих отделами технического творчества, обуславливают появление новых предметов деятельности [7]. При этом цифровая экономика меняет характеристики не только экономической, но и социальной деятельности человека. Это проявляется в изменяющейся картине мира, роли и возможностях личности в разных видах деятельности. Возрастает роль фрилансинга (удалённой работы) и сетевой экономики, статистической обработки «больших данных» в научной сфере. Большую роль в процессе цифровизации может сыграть дополнительное образование детей. Исторически дополнительное образование всегда находилось в авангарде всех модернизационных процессов в образовании. Эту роль оно сохраняет и сегодня, когда перед обществом стоит задача вхождения в новую реальность, определяемую массовым использованием цифровых технологий. Но ведь цифровые технологии в дополнительном образовании должны в первую очередь использовать административные и педагогические работники. Каким должен

быть современным специалистом дополнительного образования? Какие требования к нему предъявляются со стороны государства и общества? Этим и другим вопросам в современном дополнительном образовании посвящена данная статья.

Современная постиндустриальная экономика характеризуется увеличением доли интеллектуальной составляющей рыночных продуктов [4], ключевую роль в которых играют информационные технологии [5]. В интересах эффективного развития процессов информатизации России в 2017 году была принята «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы» [6], а в 2018 году «Национальный проект «Образование» [1].

Целью проекта «Образование» является обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, вхождение Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования.

Важной составной частью проекта «Образование» стал Федеральный проект «Цифровая образовательная среда», одной из главных задач которого является «создание к 2024 году современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней» (цитата из указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204).

Разработанная и утверждённая целевая модель цифровой образовательной среды предполагает широкую программу обновления информационного наполнения и функциональных возможностей, открытых и общедоступных информационных ресурсов, обеспечение образовательных организаций быстрым Интернет-соединением, повышение квалификации в области цифровых технологий их работников.

Важно заметить: задачи цифровизации, определённые в проекте «Образование», в полной мере относятся и к такой составляющей его деятельности, как дополнительное образование детей. Они конкретизированы в приказе Министерства образования и науки Российской Федерации № 816 от 23.08.2027 г. «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [2] и приказе Министерства просвещения РФ № 649 от 02.12.2019 г. «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».

Эти нормативные документы устанавливают правила применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных образовательных программ и задают целевую модель цифровой образовательной среды.

Целевая модель цифровой образовательной среды регулирует отношения её участников, связанные с созданием и развитием условий для реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, с учётом функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя

электронные информационные образовательные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объёме независимо от их места нахождения.

На этом пристальное внимание государственной политики к образованию, в частности дополнительному образованию детей, не заканчивается. По распоряжению Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей» [8] система дополнительного образования детей в России должна полностью обновиться к 2030 году. Напомним, что этот процесс в качественно новом формате стартовал ещё в рамках реализации национального проекта «Образование» и предполагает не просто модернизацию дополнительного образования, а инновационное развитие системы.

Хочется остановить внимание на проблемах, требующих незамедлительного и вдумчивого решения, связанных с:

- недостаточной эффективностью межведомственного и межуровневого взаимодействия при формировании региональных систем развития дополнительного образования;
- сокращением сети организаций дополнительного образования;
- неразвитостью механизмов учёта индивидуальных возможностей и потребностей ребёнка;
- несоответствием темпа обновления материально-технической базы, содержания и методов обучения дополнительного образования детей, а также профессионального развития педагогов дополнительного образования темпам развития науки, техники, культуры, спорта, экономики, технологий и социальной сферы;
- недостаточным кадровым обеспечением организаций дополнительного образования;
- ограниченной доступностью инфраструктуры дополнительного образования для различных категорий детей;
- недостаточным вкладом дополнительного образования в профилактику и преодоление школьной неуспешности;
- неэффективным использованием потенциала дополнительного образования в формировании у обучающихся функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, интеллектуальным и духовным развитием человека;
- обособленностью дополнительного образования детей от общего и профессионального образования;
- недостаточным использованием потенциала организаций негосударственного сектора для развития дополнительного образования детей.

Мы прекрасно понимаем, что цель развития дополнительного образования детей заключается в создании условий для самореализации и развития талантов детей, а также воспитания высоконравственной, гармонично развитой и социально ответственной личности. Именно это заложено в основе

практической профессиональной работы специалистов дополнительного образования Центра цифрового образования детей «IT-куб», структурного подразделения Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Иркутской области «Ангарский промышленно-экономический техникум», открывшегося в сентябре 2023 года и оборудованного при поддержке Министерства просвещения РФ в рамках реализации национального проекта «Образование».

Нашим руководством к действию стали следующие принципы государственной политики в сфере дополнительного образования детей:

– открытость, выраженная в стимулировании роста конкурентной среды (в Ангарском городском округе дополнительным образованием, например, занимаются в школах в рамках внеурочной деятельности, в кружках и секциях Дворцов культуры и спорта, в образовательном центре «Гармония»);

– вариативность дополнительных общеобразовательных программ (на базе Центра занятия для обучающихся от пяти до восемнадцати лет ведутся в таких направлениях, как Робототехника, Программирование на Java, Программирование на Python, Мобильная разработка, Разработка на VR/AR, Основы алгоритмики и логики);

– доступность качественного дополнительного образования для разных социальных групп (у нас это выражается в возможности родителям записать ребёнка по программе любой направленности через систему Навигатор38.дети. Мы предлагаем увлекательные, полезные и бесплатные программы обучения для слушателей, актуальные языки программирования, учебные лаборатории, оснащённые современным оборудованием; современные методики обучения; высококвалифицированный сертифицированный педагогический состав);

– инклюзивность, обеспечивающая возможность для детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья (Центр располагается на первом этаже, где предусмотрены удобный вход/въезд в здание, распашные двери, оборудованный санузел, просторный холл и коридоры, индивидуальные учебные посадочные места в просторных кабинетах вместимостью до 12 человек, оснащённых компьютерами, ноутбуками, планшетами);

– практикоориентированность дополнительных общеобразовательных программ (Центр позволяет детям погрузиться в мир информационных технологий и в полной мере овладеть всеми необходимыми навыками в области программирования, робототехники и виртуальной реальности для реализации главных целей: первичной профориентацией в рамках IT-профессий, обучения основам IT-профессий, популяризации IT-технологий. По итогам обучения ребята не только овладевают всеми необходимыми навыками в востребованной области, но и приобретают навыки работы в команде и решения нестандартных задач, а также раскрывают в себе творческий потенциал и мотивацию для его демонстрации).

Если говорить о приоритетах обновления содержания и технологий по технической направленности дополнительного образования детей, то в рамках реализации дополнительных общеобразовательных программ именно

технической направленности сотрудники Центра создают условия для вовлечения детей в создание искусственно технических и виртуальных объектов, построенных по законам природы. Обучая детей, мы хотим, чтобы ребята приобретали навыки в области 3D-прототипирования и цифровизации, работали с большими данными, осваивали языки программирования, машинного обучения, автоматизации и робототехники. Считаем, что в процессе обучения должны формироваться у обучающихся современные знания, умения и навыки в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления.

Таким образом, мы говорим о формировании единого образовательного пространства дополнительного образования детей, где важны несколько составляющих:

- совершенствование управления системой дополнительного образования детей;

- обновление содержания дополнительных общеобразовательных программ, укрепление ресурсной базы дополнительного образования детей и его интеграция с основными образовательными программами общего образования для достижения нового качества образовательных результатов обучающихся;

- повышение доступности качественного образования детей с различными образовательными потребностями;

- усиление воспитательного потенциала дополнительного образования детей, создание условий для личностного развития детей и подростков, их профессионального самоопределения;

- совершенствование условий для развития педагогических кадров системы дополнительного образования детей.

Дополнительное образование – главный стратегический резерв для развития человеческого капитала страны. Поэтому развитие этой системы в создании новых мест для увеличения охвата детей дополнительным образованием. Именно так был образован «IT-куб» г. Ангарска, где выявляются и поддерживаются одарённые дети и дети с латентными (скрытыми) талантами и формируются современные управленческие решения и организационно-экономические механизмы в системе ДОД.

«IT-куб» города Ангарска – это центр образования детей по программам, направленным на ускоренное освоение актуальных и востребованных знаний, навыков и компетенций в сфере информационных технологий. Данный проект формирует современную образовательную экосистему, объединяющую компании-лидеров IT-рынка, опытных наставников и начинающих разработчиков от 5 до 18 лет. Мы понимаем, что команду профессионалов, педагогов дополнительного образования, необходимо мотивировать на обучение и совершенствование их профессионального роста.

Государство и общество предъявляют высокие требования к специалисту дополнительного образования (заместителю директора по дополнительному образованию, методисту, педагогам дополнительного образования, преподавателю-тренеру, администратору). Поэтому в ГБПОУ ИО «АПЭТ»

сложилась серьёзная кадровая политика в отношении педагога. При приёме на работу в Центр каждый педагог проходит многоступенчатый отбор, где важны:

- наличие профильного образования (100 % педагогов дополнительного образования имеют профессиональное образование в сфере IT-технологий, полученное в нашем техникуме);

- наличие личных достижений по направлению деятельности и позитивный опыт в конкурсной деятельности (все педагоги Центра в студенческие годы были победителями и призёрами всероссийских и региональных профессиональных конкурсов и чемпионатов);

- наличие опыта наставника в системе «студент-студент» (педагоги осуществляли консультационную деятельность во время учёбы в Ангарском промышленно-экономическом техникуме);

- наличие системного профессионального обучения (профессиональная переподготовка на право ведения педагогической деятельности и прохождение курсов повышения квалификации на базе ФГАОУ ДПО «Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образования Министерства просвещения РФ» и ГАУ ДПО «Институт развития образования Иркутской области»);

- обладание коммуникабельностью и умением работать в команде.

Такие требования не случайны ещё и потому, что программы дополнительного образования предусматривают проведение занятий с использованием современных форм дополнительного образования. Например, форма «Интенсивные школы» предусматривает содержательные последовательности краткосрочных интенсивных погружений, каждое из которых разворачивает свой аспект тематики программы. Элективные курсы проходят в режиме учебных занятий и обеспечивают предпрофессиональную подготовку и формирование надпредметных компетенций. Социальные тренинги моделируют проблемные ситуации и освоение схем эффективного действия в них, а также исследование возможных жизненных стратегий. Программы индивидуальной поддержки рекордных профессиональных и жизненных стратегий укрепляют стартовые возможности и базовые способности обучающихся, исходя из их устойчивых интересов в IT-сфере, что позволяет обеспечить равные стартовые возможности для школьников из различных социальных групп. Важное внимание в Центре отводится воспитательной работе, в том числе массовым социально-образовательным проектам, активно включающих в продуктивную деятельность детей дошкольного и школьного возраста, студентов 1 – 2 курсов средних профессиональных организаций.

Хотелось бы акцентировать внимание читателя на основных аспектах педагогических идей и компетенций педагога дополнительного образования, которые, несомненно, необходимы в профессиональной деятельности. Речь идёт о навыках работы педагога с компьютером и программным обеспечением, о знаниях основ программирования, о безопасной работе в Интернете; о работе в команде, об обучении проектной работе, о принципах дизайна и проектирования, о креативности, критическом и творческом мышлении;

навыках анализа данных и статистики, о навыках презентации, коммуникации и общения. Уместно здесь говорить также о взаимодействии с родительской общественностью.

Таким образом, процесс цифровизации дополнительного образования детей объективен и необходим. Несомненно, он расширяет возможности и позволяет ставить перед дополнительным образованием детей новые задачи. В силах администрации, методиста и педагогов дополнительного образования сделать его максимально плодотворным и избежать ошибок. А значит, что специалист дополнительного образования должен быть всегда готов к изменениям в образовательной среде.

Список литературы

1. Национальный проект «Образование», утверждён президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 03.09.2028 г. № 10).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
3. Приказ Минстерства просвещения РФ от 02.12.2019 г. № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».
4. *Тебекин, А.В.* Проблемы управления процессами создания интеллектуального капитала в постиндустриальной экономике / *А.В. Тебекин* // Журнал исследований по управлению. - 2017. – Т. 3. – № 4. – С. 25-30.
5. *Тебекин, А.В.* Научно-практические проблемы импортозамещения в сфере информационно-коммуникационных технологий / *А.В. Тебекин, В.Г. Жигулин* // О проблемах импортозамещения в таможенных органах и новых разработках в сфере информационно-коммуникационных технологий: сборник материалов Межведомственной научной конференции. - Люберцы, 2026. - С. 81-91.
6. О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы [Электронный ресурс]: указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. – № 203. – URL : <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102431687>.
7. *Думанский, А.Н.* Перспективы и риски цифровизации дополнительного образования детей / *А.Н. Думанский* // Сборник методических материалов и статей по теме городской научно-практической конференции «Использование цифровых технологий в образовательном процессе». Из опыта работы учреждений дополнительного образования детей технической направленности. - СПб, 2020. - С. 6-12.
8. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

Сведения об авторах

Антонова Елена Николаевна – методист Центра цифрового образования детей «IT-куб» ГБПОУ ИО «Ангарский промышленно-экономический техникум».

Контактная информация: ГБПОУ ИО «АПЭТ», 665835, Россия, Иркутская область, город Ангарск, Ленинградский проспект, 13; тел. 89086518520, e-mail: antonova612010@mail.ru.

УДК 004.6: 631

ИССЛЕДОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ «Я В АГРО» В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Воробьева Г.В., Григорьева Е.А., Дзёган О.В.

ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум»,
г. Иркутск, Иркутская область, Россия

В работе рассмотрены: цифровая платформа «Я в АГРО» от Россельхозбанка, которая способствует развитию молодежи в агропромышленной сфере и цифровой трансформации отрасли. Занятия на данном ресурсе помогают сделать процесс обучения более интерактивным, доступным и эффективным. С целью выявления отношения учащихся ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум» к использованию новой цифровой платформы проведено диагностическое исследование, результаты обработаны и представлены в графическом виде.

Ключевые слова: цифровые технологии, агропромышленный комплекс, Россельхозбанк, цифровая платформа, стратегия развития, карьера, исследование, рынок труда.

На современном этапе развития экономики Россия продолжает внедрять цифровые технологии в агропромышленном комплексе.

Цифровая технология представляет собой одинаковое состояние сигнала и чаще всего используется в вычислительной цифровой электронике, в компьютерах, а также в различных областях электротехники [1].

В сентябре 2022 года Правительство Российской Федерации утвердило Стратегию развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов до 2030 года. Согласно данной Стратегии, экспорт сельскохозяйственной продукции должен составить 41 млрд. долларов в 2030 году, по сравнению с 2022 годом на экспорт приходилось 29,5 млрд. долларов. Для достижения таких показателей необходимо внедрить информационные технологии в агропромышленный комплекс.

Приоритетами новой Стратегии являются:

- увеличение численности сельских жителей;
- рост научно-технологического прогресса в сельском хозяйстве благодаря развитию новых цифровых технологий, генетики и селекции;
- увеличение объема инвестиций в сельское хозяйство;
- увеличение экспорта сельскохозяйственной продукции;
- обеспечение продовольственной безопасности;
- эффективное использование земель агропромышленного комплекса;
- цифровая трансформация АПК [2].

В России достаточно компаний, разрабатывающих цифровые технологии и успешно их применяющих. К таким компаниям относится и новая цифровая платформа от Россельхозбанка «Я в АГРО», позволяющая

привлекать к информационным технологиям молодое поколение, которое наиболее восприимчиво к новым методам и формам коммуникации.

Для чего создана данная платформа? Что она дает юным пользователям и какую помощь может оказать им в современных реалиях?

В данных условиях, когда старые методики и модели не работают, необходимо модифицировать традиционные формы обучения учащихся. «Я в АГРО» – платформа, которая поможет выбрать свой путь в профессии и сделать первые успешные шаги. Позволяет осуществить поиск и подбор персонала, проводить работу со школьниками и студентами, вокруг которой формируется агрокомьюнити компаний, образовательных учреждений, экспертов и молодежи.

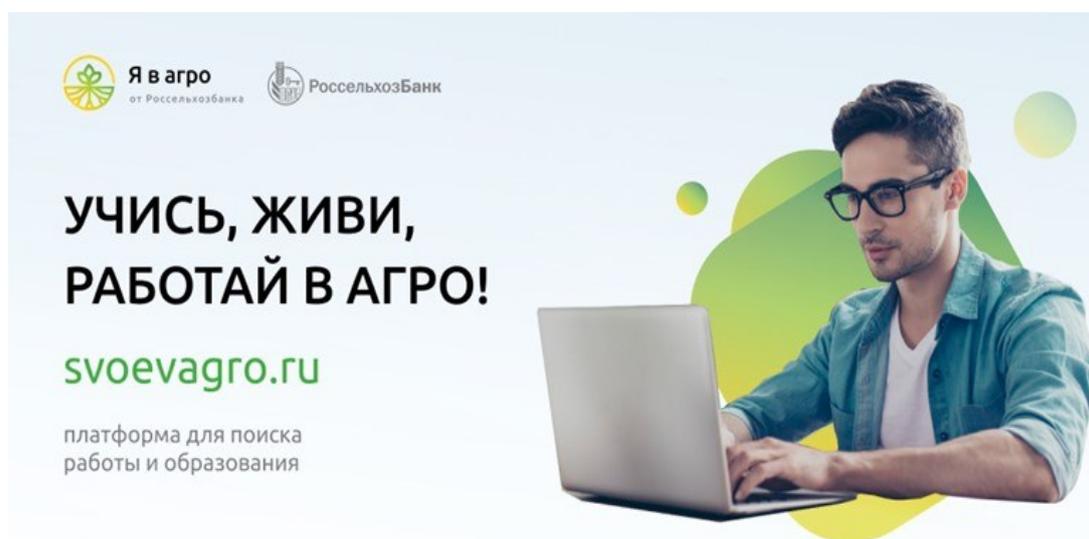


Рисунок 1 – Цифровая платформа «Я в АГРО»

Платформа создана в удобном формате для комфортного пользования, всё расположено красиво и нужная информация в быстром доступе. Данный цифровой контент предоставляет следующие возможности для молодежи:

- привлечение студентов образовательных учреждений на практику, стажировки, онлайн-встречи, проекты;
- системная работа с проектами студентов;
- поиск опытных специалистов АПК, поиск и продвижение вакансий для студентов и молодых специалистов;
- продвижение компании, укрепление HR-бренда;
- размещение курсов и обучающих программ;
- организованная работа с учащимися проекта «Агроклассы»;
- детальная информация о профессиях, профориентационные тесты, курсы, стажировки и каталог аграрных колледжей и вузов – все, что поможет понять свое предназначение и найти подходящую отрасль;
- партнерство с ведущими работодателями с сфере АПК;
- в настоящее время на сайте доступно около 19,5 тысяч актуальных вакансий и более 200 предложений стажировки;

- цифровой сервис по созданию резюме с помощью нейросети;
- фильтры облегчают поиск по желаемой зарплате, городу и необходимости жилья;
- знакомство и общение с агрокомпаниями, встречи со специалистами, повышение своей экспертности;
- участие в проектах компаний реального бизнеса, дополнительное бесплатное обучение, оплачиваемые стажировки, а также призы и бонусы;
- организованная работа со школьниками Агроклассов.

Цифровой профиль платформы может служить для студентов точкой входа в золотой кадровый резерв, т.к. содержит информацию об обучении по выбранной специальности, позволяет разместить информацию о своем научном проекте. Предусматривает возможность сделать запрос на помощь экспертов в работе над проектом, а также откликнуться на выполненные задания, автоматически учитывает интересы, активность, научную работу, публикации и общественную работу, а также подготовку контента. Таким образом, формируется Золотой кадровый резерв АПК.

Преподаватели Иркутского аграрного техникума на своих занятиях в процессе изучения дисциплины «Эффективное поведение на рынке труда», профессионального модуля «Организация работы структурного подразделения» активно используют возможности данной цифровой платформы. Для выпускников СПО и обучающихся старших классов на платформе действует виртуальный помощник для заполнения резюме, который работает с проблемой «не знаю, что написать в резюме» на основе нейросетей. На основе небольших вводных данных предлагает развернутые варианты формулировок, помогает описать свой профессиональный опыт. Повышает конверсию в заполнение резюме и количество соискателей, тем самым подключает умную ленту и рекомендации самых релевантных вакансий.

Ещё одна интересная опция для студентов платформы «Я в АГРО» – возможность построить карьерный трек при помощи искусственного интеллекта. Школьники могут увидеть перспективы обучения в выбранном направлении на основе реальных примеров, узнать, как получить профессию будущего, а студенты видят различные варианты карьеры для себя, а также советы и рекомендации в процессе построения своей карьерной траектории. При этом может быть выстроен индивидуальный путь обучения, совмещенный с трудовой занятостью, а к ним подобраны вакансии, истории успеха, новости и анонсы встреч от агрокомпаний-партнеров.

Платформа «Я в АГРО» дает возможность:

- вести работу над научными проектами и получить помощь и поддержку от реального бизнеса и ученых;
- система позволит объединить проекты в треки и организованно с ними работать, привлекая именно тех студентов, которые интересны компании;

– сервис позволит усилить привлекательность компании для студентов за счет более простого вовлечения в проекты и задачи реального бизнеса;

– компания получает удобный сервис для системной работы, включающей ответы на запросы студентов, участие во встречах, массовый охват студентов и школьников.

После проведенных занятий с помощью цифровой платформы в результате рефлексии получены следующие отзывы: «Отличный ресурс! Могу попасть в одну из крупных компания агробизнеса», «Всё нравится. Можно найти лучший вариант в реализации своей полученной профессии», «Это моя ступень новых открытий для себя как специалиста», «Столько вариантов повышения своей квалификации», «Благодаря данному контенту могу сменить сферу деятельности на новую, но уже в области агро».

С целью выявления отношения учащихся ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум» к использованию новой цифровой платформы выполнена следующая работа: составлена анкета для исследования проблемы; проведено диагностическое исследование в группах различных специальностей и обработаны результаты.

В исследовании принимали участие студенты в общем количестве 78 человек.

Результаты проведенного анкетирования по каждому утверждению представлены в последующих диаграммах.



Рисунок 2 - Результаты опроса студентов ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум»

Как видно из представленных данных, наибольшее количество студентов не испытывало затруднений при регистрации на платформе.



Рисунок 3 - Результаты опроса студентов ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум»

Данные, полученные по этому утверждению, говорят о том, что большинство обучающихся уверенно рассматривают вакансии на платформе «Я в АГРО».

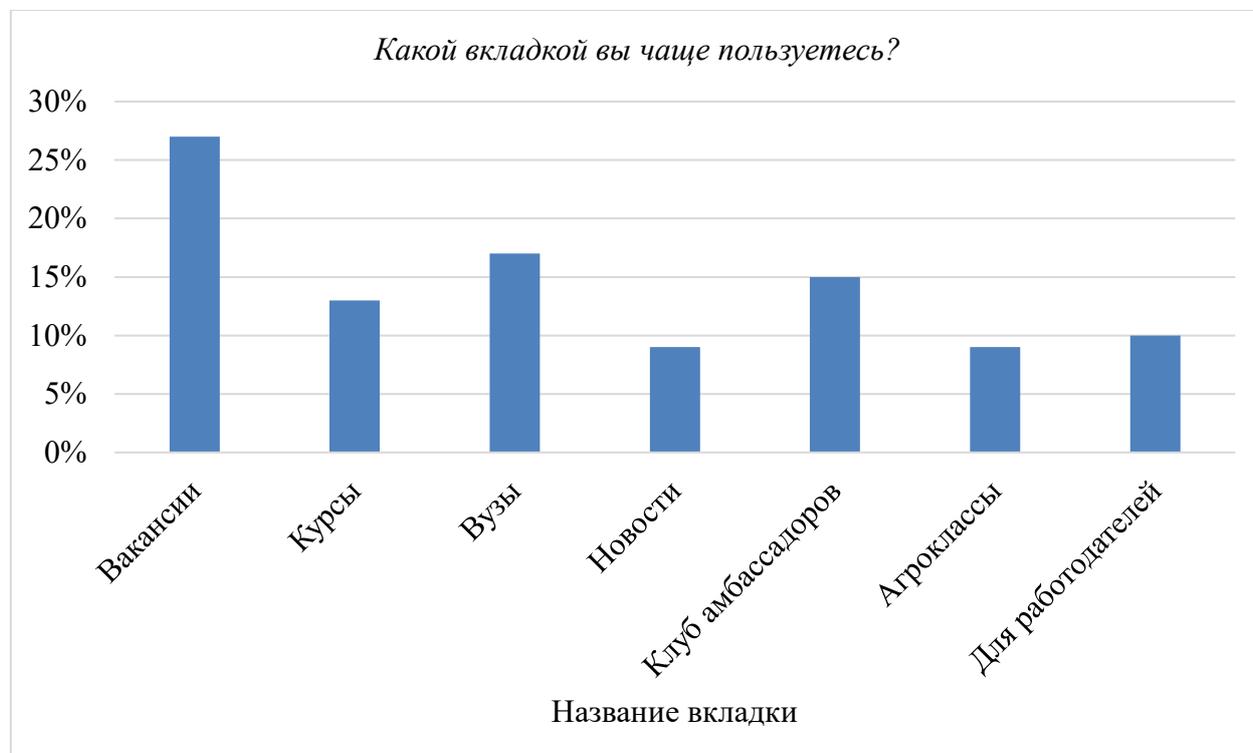


Рисунок 4 - Результаты опроса студентов ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум»

Следующий рисунок демонстрирует ответы обучающихся о наиболее популярных вкладках на платформе. Наиболее востребованы студентами такие вкладки, как «Вакансии», «Вузы» и «Клуб амбассадоров».

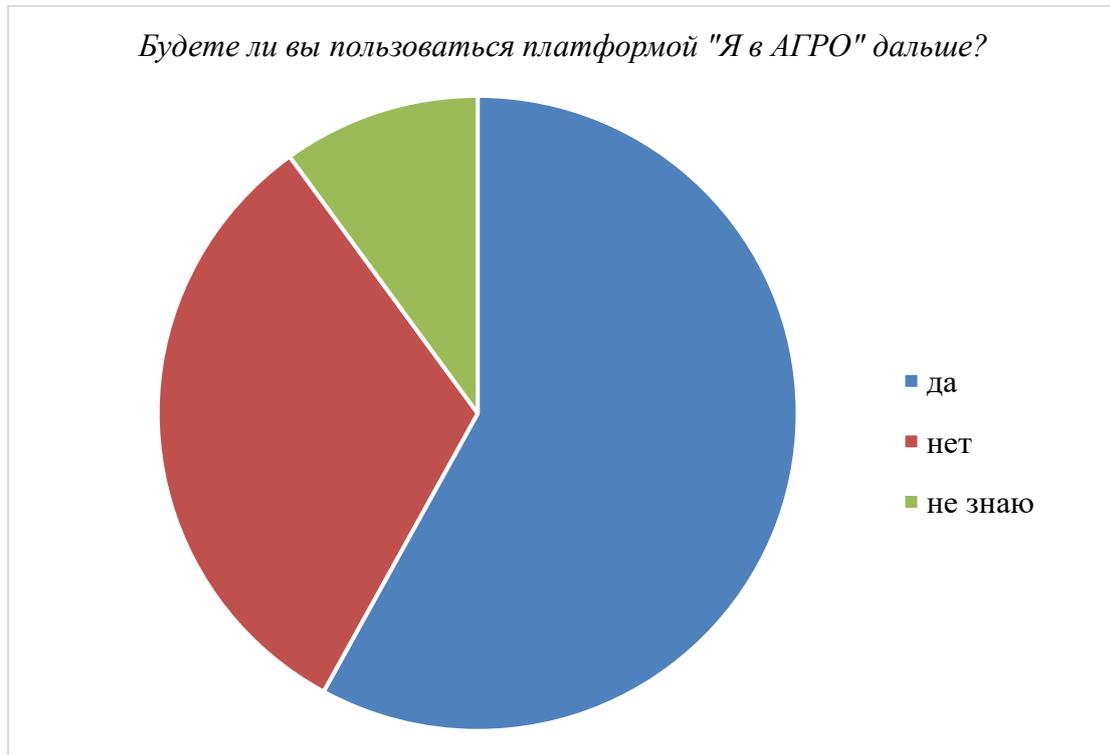


Рисунок 5 - Результаты опроса студентов ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум»

Анализ полученных данных выявил положительную динамику по данному вопросу. Большинство респондентов ответили, что в будущем они будут использовать данную платформу в своей деятельности.

По результатам исследования можно сделать вывод, что студенты проявляют большой интерес к урокам с использованием новых цифровых технологий. В связи с этим коллектив ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум» использует цифровую платформу «Я в АГРО» для проведения занятий при подготовке высококвалифицированных кадров, способных легко адаптироваться к новым условиям, владеющих высоким уровнем профессиональных компетенций и уверенно выходящих на рынок труда. Она предоставляет множество возможностей попасть в одну из крупных компания агробизнеса или найти лучший вариант в реализации своей полученной профессии, ступенях новых открытий для себя как специалиста, и повышение своей квалификации или смены деятельности на новую, но уже в аграрной области.

Список литературы

1. Цифровые технологии в АПК: учебник / Е. В. Худякова, М. Н. Степанцевич, М. И. Горбачев / ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева». – М.: ООО «Мегаполис», 2022. – 220 с
2. Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года. Утверждена распоряжением

Правительства Российской Федерации 8 сентября 2022 г. № 2567-р. [Электронный ресурс]. – URL: <http://static.government.ru/media/files/G3hzRyrGPbmFAfBFgmEhxTrec694MaHr.pdf>.

Сведения об авторах

Воробьева Галина Витальевна – преподаватель профессионального цикла ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум».

Контактная информация: ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум», 664040, Россия, Иркутская область, г.Иркутск, ул. Ярославского, 211, тел. 8 (904) 111-30-03, e-mail: galina.vorobieva.2013@mail.ru.

Григорьева Елизавета Александровна – преподаватель профессионального цикла ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум».

Контактная информация: ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум», 664040, Россия, Иркутская область, г.Иркутск, ул. Ярославского, 211, тел. 8 (902) 568-69-01, e-mail: paronovaliza@mail.ru.

Дзёган Ольга Викторовна – преподаватель профессионального цикла ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум».

Контактная информация: ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум», 664040, Россия, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Ярославского, 211, тел. 8 (924) 606-53-77, e-mail: dzegan75@mail.ru.

Контактная информация: ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум», 664040, Россия, Иркутская область, г.Иркутск, ул. Ярославского, 211, тел. +7 (3952) 44-29-12, e-mail: irkagartekhn@mail.ru.

УДК 519.863:633 (571.53)

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «МНОГОУРОВНЕВЫЕ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Бендик Н.В., Иваньо Я.М., Цыренжапова В.В.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Россия

Статья посвящена математическому и алгоритмическому обеспечению программного комплекса «Многоуровневые модели прогнозирования и планирования аграрного производства». Математическое и алгоритмическое обеспечение программного комплекса – это набор математических методов и алгоритмов, которые используются для решения задач в рамках данного программного комплекса. Математическое обеспечение включает в себя многоуровневые тренды, описывающие временные ряды производственно-экономических характеристик, методы построения законов распределения вероятностей и моделей параметрического программирования. Алгоритмическое обеспечение представляет собой наборы алгоритмов, которые используются для реализации моделей прогнозирования и планирования. Приведена схема программного комплекса.

Ключевые слова: программный комплекс, математическое обеспечение, алгоритм, многоуровневые модели, аграрная продукция.

Введение. Математическому моделированию в сельском хозяйстве уделяется большое внимание, так как оно способствует определению оптимальных решений многих задач, связанных с получением продовольственной продукции. В настоящее время в стране и регионах разрабатываются концепции и программы по развитию сельского хозяйства на длительный период, что предполагает расширения исследований по теоретическим и прикладным аспектам, связанным с моделированием производственных процессов [14]. Кроме того, рыночные отношения создают благоприятную среду, в которой любая категория хозяйств может свободно функционировать, руководствуясь собственными возможностями и интересами.

Актуальность решения управленческих задач состоит не только в оптимизации производства, но и нахождении дополнительных резервов для устойчивого развития. Понятно, что задачи больших размеров, которые отражают производственные процессы получения продукции, нуждаются в разработке специального программного обеспечения. Поскольку сельскохозяйственное производство подвержено рискам благодаря изменчивости погодных условий, распространению вредителей и болезней растений и животных, прогнозирование и планирование деятельности товаропроизводителя нужно осуществлять для усредненных, благоприятных и неблагоприятных условий [2]. При этом в особую категорию необходимо отнести экстремальные события и редкие явления, при которых имеют место

наибольшие потери продукции и доходов [7]. Поэтому предлагается разработка программного комплекса «Многоуровневые модели прогнозирования и планирования аграрного производства» для решения управленческих задач в разных условиях осуществления производственных процессов.

Целью работы является описание математического и алгоритмического обеспечения программного комплекса «Многоуровневые модели прогнозирования и планирования аграрного производства».

Материалы и методы. В работе использованы материалы различных авторов по разработкам программных комплексов, моделированию сельскохозяйственных культур на основе трендов, авторегрессионных и факторных моделей. В качестве данных для решения задач прогнозирования и планирования использованы материалы отчетности сельскохозяйственных товаропроизводителей, а также статистические сведения о различных производственно-экономических и климатических характеристиках на уровне муниципальных районов Иркутской области.

При оценке изменчивости характеристик применены методы: теории вероятностей и математической статистики, прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур, математического программирования в условиях неполной информации, а также технологии проектирования информационных систем.

Основные результаты. Для того чтобы разработать и реализовать управленческие решения нужны затраты, как финансовые, так и материальные. Эффективное управление должно приносить выгоду, так как принятие ошибочных решений приводит к убыткам. Многочисленные исследования в области аграрной науки показали, что будущее отрасли напрямую зависит от внедрения современных методов моделирования как математического, так и компьютерного [1, 3, 10, 11].

Так, для управленческого персонала разных категорий предприятий – сельскохозяйственная организация, крестьянское (фермерское) хозяйство предложены модели прогнозирования и планирования, результатом работы которых являются прогнозы урожайности сельскохозяйственных культур и оптимальные планы производства в благоприятных, неблагоприятных и усредненных условиях [2, 8].

В продолжение этих работ разработан программный комплекс по прогнозированию производственно-экономических характеристик с использованием многоуровневых трендов, определяемых на основе выделения последовательностей нижних и верхних уровней временных рядов по локальным минимумам и максимумам [6]. При этом система позволяет для прогнозирования использовать асимптотические и логистические функции.

Вместе с тем при решении задачи прогнозирования с помощью многоуровневых трендовых моделей возникает проблема выбора наиболее приемлемой функции из многих, характеризующихся значимостью

выражений и значимостью их коэффициентов согласно статистическим критериям.

Кроме того, в ряде случаев тренды или тренд могут отсутствовать. В этом случае могут быть использованы методы статистической оценки выборки, которая может быть случайной или обладать значимыми невысокими коэффициентами автокорреляции.

В дополнение к этому необходимо исследовать изменчивость благоприятных и неблагоприятных событий, которые обычно представляют собой случайные величины, подчиняющиеся законам распределения вероятностей. Среди случайных событий выделяются редкие значения, которые характеризуют наибольшие потери продукции и доходов сельскохозяйственного товаропроизводителя.

В условиях значительной лесистости территории актуальными являются модели сочетания производства аграрной продукции и заготовки дикоросов [12]. К подобным территориям с развитым сельским хозяйством и богатыми пищевыми дикорастущими ресурсами относится Иркутская область.

Исходя из этого предлагаемое математическое обеспечение программного комплекса «Многоуровневые модели прогнозирования и планирования аграрного производства» является дополнением моделей, предложенных в работах [2, 6 – 9].

Обработка большого числа временных рядов производственно-экономических характеристик показывает, что для построения многоуровневых трендов могут быть использованы следующие функции: линейная, полулогарифмическая, степенная, гиперболическая, экспоненциальная, асимптотическая и логистическая. При наличии точек перегиба предлагается применять прямые, описывающие тенденции спада и падения, поскольку параболические функции значительно занижают или завышают результаты прогнозирования относительно реальных данных.

Для оптимизации производства аграрной продукции адекватными являются модели параметрического программирования, позволяющие получать оптимальные решения для разных ситуаций при наличии значимых многоуровневых трендов. В дополнение к этому оптимальные планы могут быть получены с краткосрочной, среднесрочной и даже долгосрочной заблаговременностью в зависимости от прогностических возможностей многоуровневых трендов.

При наличии вероятностных характеристик в моделях будут получены результаты, учитывающие прогностические и стохастические результаты моделирования. В простейшем случае при незначительной вариации случайного ряда характеристики можно использовать среднее значение с допущением его экстраполяции на рассматриваемый период планирования. Применимы также другие способы оценки будущих ситуаций для подобных случаев.

Для сочетания производства аграрной продукции и заготовки дикоросов можно использовать задачу параметрического программирования

с интервальными характеристиками, которые, как правило, описывают урожайность дикорастущих пищевых ресурсов.

Вид аналитических выражений трендов верхних и нижних уровней ряда влияет на определение благоприятных и неблагоприятных событий, их число и вероятностную оценку. Неблагоприятные события в виде уровней, располагающихся ниже тренда последовательности нижних значений, представляют собой значительное уменьшение уровня рассматриваемой характеристики [7]. Ряд разностей между фактическими уровнями и значениями тренда последовательности нижних уровней можно описать с помощью закона распределения вероятностей с оценкой потерь. Благодаря трендам временного ряда возможно прогнозирование с краткосрочным и среднесрочным упреждением, а также определение вероятных потерь [9].

Если последовательность характеризуется значимыми тенденциями динамики, но при этом имеет место разброс точек относительно функции роста, то в этом случае можно использовать динамико-стохастическую модель, описывающую разные ситуации - устойчивый рост, усредненные отклонения от функции и значительные расхождения относительно тенденции. Для оценки больших отклонений от тренда применимы вероятностные законы распределения. Поскольку значения последовательности отклонений могут быть положительными и отрицательными, для ее адекватного описания применимо распределение Пирсона III типа [4, 13].

При отсутствии трендов во временных рядах характеристики последовательности может быть описана трехпараметрическим степенным гамма-распределением [4].

Таким образом, исходя из анализа математического обеспечения, можно сделать вывод, что не во всех ситуациях можно применить ту или иную модель, и, как следствие этого, алгоритмическое обеспечение, которое необходимо адаптировать к реализации применяемых моделей.

На рисунке показана схема многоуровневого прогнозирования и планирования аграрного производства для случая наличия во временных рядах производственно-экономических характеристик значимых многоуровневых трендов. На первой стадии решается задача построения качественных трендовых моделей для всех уровней ряда, нижних и верхних значений. Затем осуществляется прогноз. После этого прогностические значения используются при построении трех моделей параметрического программирования. Итоговой операцией является решение задач параметрического программирования.

В дополнение к этой схеме необходимо построить стохастические модели, характеризующие изменчивость событий как разностей фактических данных ряда и значений трендов нижних уровней характеристики, позволяющие оценивать ущербы, наносимые производству продукции. Аналогичным образом строится выборка для описания благоприятных событий. Она представляет собой разность фактических и аналитических данных, снятых с тренда верхних уровней ряда.

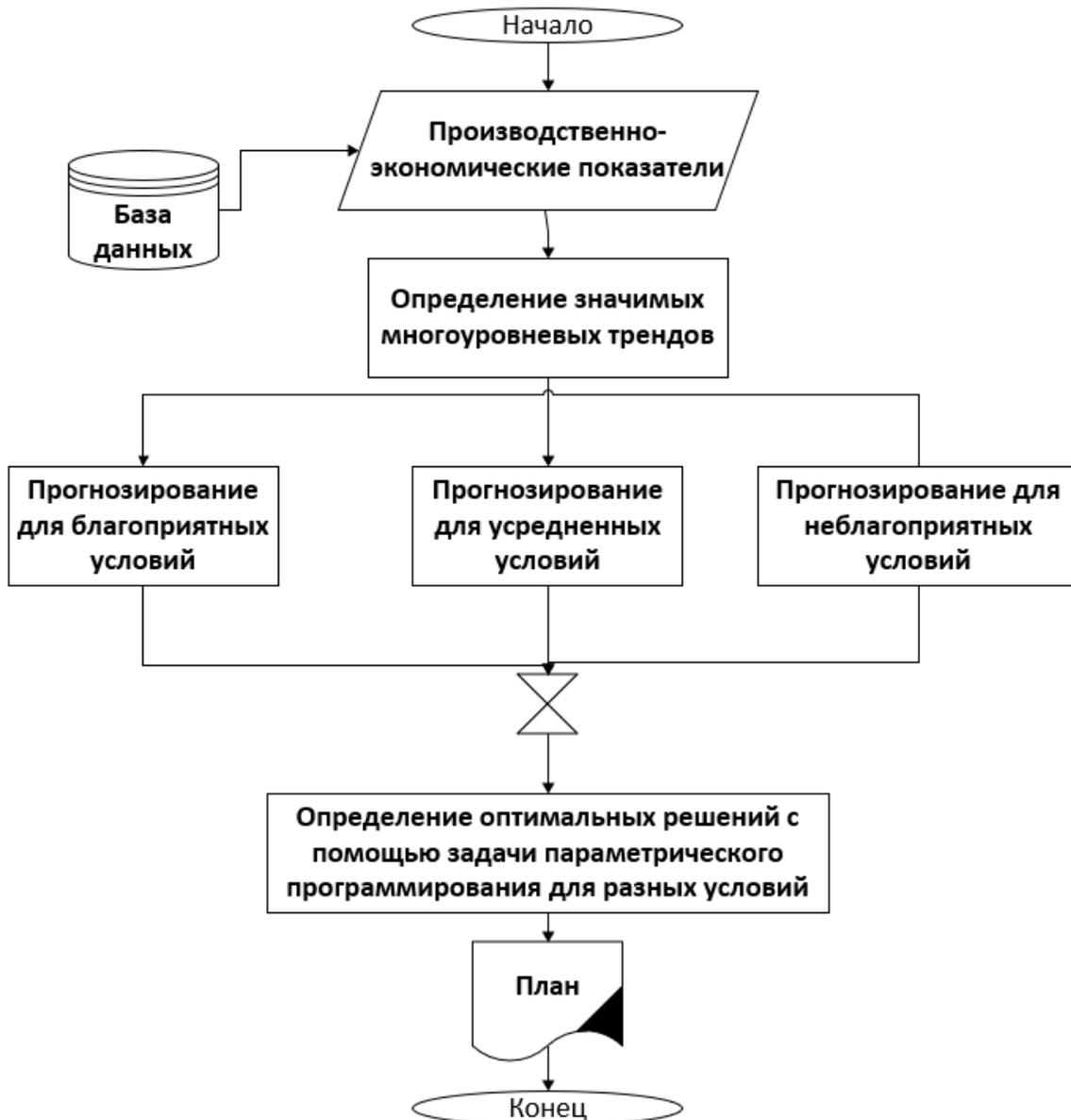


Рисунок – Упрощенная схема многоуровневого прогнозирования и моделирования производства аграрной продукции

Для реализации предложенных алгоритмов предлагается использовать прикладные программы MS Excel, модуль «Многоуровневое прогнозирование показателей аграрного производства» [5], приложение LP Solve для решения задач математического программирования. Для разработки интерфейса программного комплекса предлагается среда программирования Visual Studio.

Входной информацией программного комплекса служат данные многолетних рядов агрометеорологических, гидрологических, производственно-экономических данных и данных о дикоросах. Управленческий блок состоит из математических методов и алгоритмы. Механизмами для выполнения процесса являются пользователь и компьютер.

Первоначально осуществляться статистическая обработка разных характеристик для выявления их закономерностей изменчивости.

Исходя из свойств характеристик, осуществляется выбор модели оптимизации производства сельскохозяйственной продукции и заготовки дикоросов на территориях со значительной лесистостью. При наличии значимых трендов получают прогнозы. В этом случае для планирования используется задача параметрического программирования, позволяющая оптимизировать производство аграрной продукции в усредненных, благоприятных и неблагоприятных условиях. В других случаях используется задача параметрического программирования с вероятностными и интервальными характеристиками. Предлагается решать задачи по прогнозированию и планированию растениеводческой продукции и сочетанию производства растениеводческой продукции и заготовки дикоросов.

Заключение. Описано математическое и алгоритмическое обеспечение программного комплекса «Многоуровневые модели прогнозирования и планирования аграрного производства». Приведены программные продукты для реализации алгоритмов. Программный комплекс предлагается использовать для решения задач прогнозирования и оптимизации производства растениеводческой продукции, а также для планирования сочетания производства растениеводческой продукции и заготовки дикоросов. При разработке программного комплекса предполагается использовать программное обеспечение по многоуровневому прогнозированию характеристик аграрного производства [5].

Работа выполнена при поддержке гранта Российского научного фонда (проект № 24-21-00502).

Список литературы

1. *Асалханов, П. Г.* Математическое и программное обеспечение прогнозирования и планирования агротехнологических операций для природно-климатических зон региона: специальность 05.13.01 "Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / *Асалханов Петр Георгиевич.* – Иркутск, 2013. – 16 с.
2. *Барсукова, М.Н.* Об одной модели оптимизации производства аграрной продукции в благоприятных и неблагоприятных внешних условиях / *М.Н. Барсукова, Я.М. Иваньо, С.А. Петрова* // Информационные и математические технологии в науке и управлении. - 2020. – № 3 (19). - С. 73-85.
3. *Барсукова, М. Н.* Анализ математического обеспечения программных комплексов управления аграрным производством / *М. Н. Барсукова, А. Ю. Белякова, Т. С. Бузина* // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2022. – № 45. – С. 38-47. – EDN YWNHOB.
4. *Блохинов, Е.Г.* Распределение вероятностей величин речного стока / *Е.Г. Блохинов.* – М.: Наука, 1974. – 169 с.
5. Государственная регистрация программы для ЭВМ 2022665666 Российская Федерация. Многоуровневое прогнозирование показателей аграрного производства: №2022665666:заяв. 10.08.2022: опублик. 18.08.2022 / *Иваньо Я.М., Ромме А.А., Барсукова М.Н;* заявитель ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. – Объем программы для ЭВМ: 591 Мб. – Язык программирования Visual Studio 2019.
6. *Дружинин, И.П.* Долгосрочный прогноз и информация / *И.П. Дружинин.* – Новосибирск: Наука, 1987. – 255 с.

7. *Иваньо Я.М* Об одном алгоритме выделения аномальных уровней временного ряда для оценки рисков /*Я.М. Иваньо, С.А. Петрова* //Актуальные вопросы аграрной науки. - 2022. - № 42. - С. 48-57.

8. *Иваньо, Я. М.* Модели роста с насыщением в задаче параметрического программирования применительно к аграрному производству / *Я. М. Иваньо, С. А. Петрова, В. В. Цыренжапова* // Информационные и математические технологии в науке и управлении. – 2022. – № 2(26). – С. 42-52. – DOI 10.38028/ESI.2022.26.2.004.

9. *Иваньо, Я. М.* Об одном алгоритме оптимизации производства аграрной продукции в условиях рисков / *Я. М. Иваньо, А. А. Ромме* // 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. 176-185.

10. *Иваньо, Я. М.* Трендовые модели в прогнозировании и оценке потерь урожайности сельскохозяйственных культур / *Я. М. Иваньо, В. В. Цыренжапова* // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2023. – № 46. – С. 53-62.

11. Математическое моделирование и анализ данных в агрономии. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / *Н.М. Удинцова, Н.А. Коптева, М.Н. Середина, В.В. Серёгина*. – Электрон. дан. - Зеленоград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021 – 130 с.

12. Оптимизация сочетания производства сельскохозяйственной продукции и заготовки мяса диких животных /*Я.М. Иваньо, М.Н. Полковская, Т.С. Бузина [и др.]* // В сборнике: Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Материалы IX международной научно-практической конференции. п. Молодежный, 2020. – С. 211-221.

13. *Рождественский, А.В.* Оценка точности кривых распределения гидрологических характеристик. / *А.В. Рождественский*. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 270 с.

14. *Ушачёв, И.Г.* Долгосрочный прогноз развития сельского хозяйства России на базе экономико-математической модели / *И.Г. Ушачёв, М.В. Харина, В.С. Чекалин* // Проблемы прогнозирования. - 2022. - № 3 (192). – С. 64-77.

Сведения об авторах

Бендик Надежда Владимировна – кандидат технических наук, доцент кафедры информатики и математического моделирования ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, e-mail: starkovan@list.ru; ORCID ID: 0000-0002-3097-8953.

Иваньо Ярослав Михайлович – доктор технических наук, профессор кафедры информатики и математического моделирования ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, e-mail: iymex@rambler.ru; ORCID ID: 0000-0003-4118-7185.

Цыренжапова Валентина Вячеславовна – аспирант кафедры информатики и математического моделирования ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ по направлению 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 8(950)1411589, e-mail: tsyrenzhapova_v@mail.ru.

УДК 378.663.096 (571.53)

ЗНАЧЕНИЕ КАФЕДРЫ ИНФОРМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ УНИВЕРСИТЕТА

Иванько Я.М., Бендик Н.В., Дьяченко А.А.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Россия

Работа посвящена рассмотрению значения кафедры информатики и математического моделирования Иркутского ГАУ в разных направлениях деятельности вуза. Приведена краткая информация о формировании многоступенчатого ИТ-образования, включающего в себя среднее профессиональное, высшее образование и аспирантуру. Выделены результаты реализации образовательных программ. Описаны достижения кафедры в научно-исследовательской и международной деятельности. Рассмотрено участие преподавателей в цифровой трансформации университета. Определены приоритетные направления развития кафедры.

Ключевые слова: кафедра, университет, направления деятельности, цифровая трансформация.

Введение. Цифровая трансформация университета требует не только внедрения новых технологий, но и изменения подходов к обучению и управлению процессами университета. По этой причине кафедра информатики и математического моделирования Иркутского ГАУ определяет и реализует многие процессы, связанные с внедрением цифровых технологий.

Основными направлениями деятельности являются образование, научные исследования и разработки, международное сотрудничество, проектирование и внедрение цифровых технологий в разные подразделения университета. При этом деятельность кафедры связана с реализацией программы развития Иркутского ГАУ на период до 2030 г.

К этому следует добавить, что преподаватели кафедры и студенты активно внедряют проект создания и развития «Региональная инновационная площадка подготовки кадров высшего образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура) для цифровой трансформации сельского хозяйства Иркутской области», который действует на период 2021 – 2025 гг.

В образовании приоритетом кафедры является подготовка высококвалифицированных специалистов на разных уровнях: бакалавриат, магистратура и аспирантура. Поскольку в состав университета входит колледж автомобильного транспорта и агротехнологий, налажена тесная связь с этим подразделением по подготовке студентов среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Таким образом, образовательная деятельность охватывает все ступени подготовки студентов – от СПО до аспирантуры.

Для реализации образовательных программ используются различные методы обучения с привлечением цифровых технологий, в том числе дистанционного обучения.

В условиях развития цифровых технологий осуществляется взаимодействие с кафедрами агрономического факультета, факультета биотехнологий и медицины, а также институтом природных ресурсов.

Кроме того, сотрудники кафедры консультируют преподавателей и администрацию университета по вопросам внедрения новых технологий в учебный процесс и использования программного продукта «1С: Университет ПРОФ» в документообороте вуза.

Важным направлением кафедры является проведение научных исследований, связанных с применением математического моделирования и цифровых технологий в сельском хозяйстве, образовании и других сферах экономики. На кафедре действует научная школа «Математические и цифровые технологии оптимизации процессов получения продовольственной продукции» и проводятся исследования по темам «Математические и цифровые технологии оптимизации получения продовольственной продукции» и «Алгоритм многоуровневого моделирования характеристик и его приложение в управлении аграрным производством».

Международная деятельность кафедры направлена на подготовку иностранных граждан с Таджикистана, Узбекистана, Монголии и Киргизии по прикладной информатике (высшее образование), число которых превышает 30. Проводятся совместные исследования с учеными Казахстана и Монголии по проблемам влияния экстремальных явлений на производство сельскохозяйственной продукции [6, 15]. В аспирантуре по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ обучаются и проводят научные исследования представители Монголии.

Исходя из направлений деятельности кафедры информатики и математического моделирования, определена цель статьи, которая заключается в описании значения кафедры в решении задач цифровой трансформации Иркутского ГАУ.

Материалы и методы. В качестве метода исследования в данной работе использован анализ материалов о создании и развитии кафедры информатики и математического моделирования и ее значении для Иркутского ГАУ, представляющего собой «многопрофильный научно-производственный образовательный комплекс, обеспечивающий непрерывную многоуровневую опережающую подготовку квалифицированных конкурентоспособных специалистов по приоритетным направлениям для АПК и социально-культурной сферы села, научных и образовательных организаций, наукоемких компаний» (Программа развития ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ до 2030 г.).

В работе использованы законодательные документы по развитию образования, экономики и сельского хозяйства в стране. Нормативно-

правовое обеспечение образовательной и научной деятельности профессорско-преподавательского состава определено Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» и Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ. Кроме того, подготовка студентов по направлениям 09.03.03 и 09.04.03 «Прикладная информатика» (бакалавриат и магистратура) базируется на Федеральных государственных образовательных стандартах [14].

Основные результаты. Кафедра информатики и математического моделирования Иркутского ГАУ организована первого сентября 1969 г. Первоначальное название кафедры – «Вычислительная техника и математическое моделирование». В 1971 г. кафедра переименована в кафедру экономической кибернетики. В 2001 г. она получила новое название в соответствии с преподаваемыми дисциплинами и тенденциями развития науки и образования в стране - «Информатика и математическое моделирование» [3, 13].

Традиции, которые продолжают сегодня поддерживать преподаватели кафедры, заложены многими предшественниками, из которых выделим доцента А.К. Кривошеина и профессоров В.Р. Елохина и В.П. Булатова. Они заложили фундамент будущей научной школы по математическому моделированию и его приложению в сельском хозяйстве.

В этом процессе немаловажную роль сыграл созданный в середине 90-х годов прошлого века учебно-научный центр на базе Иркутского ГАУ (тогда Иркутская государственная сельскохозяйственная академия) и Института систем энергетики имени Л.А. Мелентьева СО РАН. Благодаря этому и ряду других мероприятий в 2001 г. открыта специальность «Прикладная информатика (в экономике)», а основной задачей кафедры стала подготовка специалистов в области информационных технологий и математического моделирования для агропромышленного комплекса региона [4, 15].

В 2008 г. на базе кафедры создается лаборатория информационных технологий и систем, а также открывается аспирантура по специальности «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ». На кафедре активно ведется подготовка высококвалифицированных специалистов. По итогам научных исследований за 2006 – 2022 гг. защищено 11 кандидатских диссертаций.

В 2010 г. произошел переход на двухуровневую систему образования. Кафедра информатики и математического моделирования является ведущей в подготовке бакалавров и магистров по направлению «Прикладная информатика».

В 2012 г. статус научной школы в вузе получило направление «Экономико-математическое моделирование сельскохозяйственного производства в условиях неполной информации». В настоящее время научная школа переименована в «Математические и цифровые технологии оптимизации процессов получения продовольственной продукции» [7].

В 2014 г. создан «Региональный центр прогнозирования развития АПК», основной целью которого является прогнозирование различных видов деятельности сельскохозяйственного предприятия и внешней среды [13].

Таким образом, к этому времени сформированы структуры, позволяющие реализовывать образовательные программы высшего образования: бакалавриат, магистратура и аспирантура. Следует отметить, что в 2023 г. осуществлен первый набор студентов СПО по образовательной программе «Информационные системы и программирование», что обеспечивает непрерывную подготовку кадров на уровнях среднего профессионального и высшего образования.

С 2021 г. кафедра курирует проект «Региональная инновационная площадка подготовки кадров высшего образования (бакалавриат, магистратура, аспирантура) для цифровой трансформации сельского хозяйства Иркутской области» [2].

Одним из приоритетных направлений кафедры информатики и математического моделирования является создание умных аудиторий, которые позволяют улучшить качество учебного процесса и сделать его более интерактивным [1]. Одна из ключевых задач - создание максимально комфортной и эффективной среды для обучения студентов. С этой целью в умных аудиториях используются интерактивные доски, системы управления контентом, проекторы, а также устройства для визуализации и анализа данных.

Студенты участвуют в реализации различных проектов, связанных с разработкой мобильных приложений, использованием интернет вещей для решения задач орошения сельскохозяйственных растений, создания «умных теплиц», проектирования «умных аудиторий», применения географических информационных технологий для оценки лесных ресурсов, прогнозирования урожая и других. При участии студентов создаются программные комплексы по моделированию разных аспектов деятельности сельскохозяйственных предприятий, прогнозированию и планированию производственно-экономических показателей [8]. Почти все выпускные работы бакалавров и магистрантов рекомендуются к внедрению.

На базе кафедры работает студенческий научный кружок. Работа кружка направлена на углубленное изучение студентами программирования, 3D-моделирования и печати, робототехники. Кружок помогает студентам раскрывать свой потенциал, достигать успехов в учебной и научной деятельности.

Студенты кафедры принимают активное участие в различных профильных олимпиадах, хакатонах и конкурсах регионального, всероссийского и международного уровней. Они являются неоднократными призерами Всероссийских конкурсов на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Министерства сельского хозяйства России.

В настоящее время на кафедре активно внедряются новые образовательные технологии, такие как дистанционное обучение и электронное образование, что позволяет студентам из разных регионов России получать качественное образование с использованием современных методов и подходов [9].

По образовательным программам «Прикладная информатика» для бакалавров и магистрантов, а также научной специальности «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» и аспирантуры обучаются иностранные граждане из азиатских стран. При этом география стран, с которыми сотрудничает Иркутский ГАУ, постоянно расширяется.

Иностранные учащиеся, как и российские студенты, активно участвуют в научно-исследовательской работе и конференциях.

Помимо образовательной деятельности кафедрой проводится большая научная работа, связанная с разработкой математических моделей, алгоритмов и применения цифровых технологий в сельском хозяйстве [8, 9, 16]. По научной специальности 1.2.2. «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» научно-образовательную деятельность осуществляют 11 аспирантов.

В рамках интеграции научного направления кафедры с другими подразделениями, в частности, кафедрами института управления природными ресурсами выполнялись три темы:

– по заказу Минсельхоза РФ «Разработка модели кластера заготовки, переработки и реализации пищевой дикорастущей продукции в регионе» (2018);

– по заказу министерства сельского хозяйства Иркутской области:

- 1) «Зонирование потенциальных запасов дикорастущих ресурсов Иркутской области по приоритетам заготовки» (2017);
- 2) «Определение потенциальных запасов дикорастущих ресурсов Иркутской области» (2017).

В продолжение этого направления по заказу министерства сельского хозяйства Иркутской области выполнена научно-исследовательская работ «Создание системы ведения сельского хозяйства Иркутской области» (2018).

Отдельно выделим работу кафедры на тему «Разработка концепции цифровизации сельского хозяйства Иркутской области» (2019.), которая также выполнялась по заказу регионального министерства сельского хозяйства.

В 2023 году кафедра информатики и математического моделирования выиграла грант РНФ № 24-21-00502 «Алгоритм многоуровневого моделирования характеристик и его приложение в управлении аграрным производством» по конкурсу 2023 г. «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований малыми отдельными научными группами».

Приоритетным направлением исследований является применение систем искусственного интеллекта в сельском хозяйстве. Группа

исследователей в составе молодых ученых и преподавателей, а также аспирантов и студентов выиграла 3-е место в Международном IT хакатоне «Цифровая трансформация АПК» с проектом «Определение веса свиней на основе анализа видеопотока». В качестве организаторов мероприятия выступили НИУ Высшая школа экономики – Нижний Новгород, Нижегородский государственный агротехнологический университет, Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия.

Кафедра активно участвует в международных конференциях и научных проектах, что позволяет ее сотрудникам обмениваться опытом и знаниями с коллегами из разных стран [8]. В рамках этой работы, преподаватели и студенты активно сотрудничают с другими вузами, научными центрами России и передовыми хозяйствами [11].

Преподавателями кафедры ежегодно проводится научно-практическая конференция «Прикладные аспекты математических и информационных технологий в образовании и науке».

Следует отметить взаимодействие с министерством сельского хозяйства Иркутской области. По заказу министерства кафедра совместно с другими коллективами Иркутского ГАУ выполнялись ряд исследований, связанных со стратегией развития производства продовольственной продукции.

Преподаватели кафедры регулярно повышают свою квалификацию на разных курсах и стажировках. За последние годы сотрудниками кафедры информатики и математического моделирования было опубликовано 18 монографий, которые используются в научно-исследовательской работе и учебном процессе.

Кафедра уделяет большое внимание разработке и внедрению инновационных методов обучения, основанных на использовании искусственного интеллекта, машинного обучения, виртуальной и дополненной реальности, а также других передовых технологий.

Важным направлением деятельности кафедры является внедрение системы «1С: Университет ПРОФ» в разные подразделения Иркутского ГАУ для автоматизации документооборота и эффективного взаимодействия информационных систем вуза с государственными и федеральными информационными системами [5]. Продолжается работа по улучшению разработанной в университете электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) и ее взаимодействию с другими системами. Большое внимание уделяется вопросам консультирования сотрудников университета и Забайкальского аграрного института – филиала Иркутского ГАУ по вопросам использования программного продукта «1С: Университет ПРОФ» и работе с ЭИОС.

Разные направления деятельности кафедры информатики и математического моделирования способствуют повышению качества образования, развитию у студентов навыков работы с современными технологиями и подготовке специалистов, способных успешно работать в

условиях цифровой экономики, применению научных разработок в производстве.

Выводы. Описаны приоритетные направления кафедры информатики и математического моделирования, связанные с образовательной, научной и международной деятельностью.

Рассмотрена работа кафедры по цифровой трансформации разных аспектов учебного и научного процессов подразделений университета, а также консультированию сотрудников университета и филиала по использованию информационных систем вуза.

Работа выполнена на базе федеральной инновационной площадки Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского, составляющей инновационную инфраструктуру в сфере высшего образования и соответствующего дополнительного профессионального образования (приказ Минобрнауки России «Об утверждении перечня организаций» от 25.12.2020 N 1580).

Список литературы

1. Асалханов, П. Г. «Умная» аудитория в образовательной деятельности / П. Г. Асалханов, С. А. Петрова // Цифровые технологии в науке, образовании и производстве : Материалы Всероссийского научно-практического семинара, Молодежный, 30 ноября 2022 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 5-6. – EDN LXEREL.
2. Асалханов, П. Г. Обзор программных приложений функционирования региональной инновационной площадки подготовки кадров для цифровой трансформации сельского хозяйства / П. Г. Асалханов, Н. В. Бендик, Н. И. Федурин // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2022. – № 42. – С. 40-47. – EDN PKIYBX.
3. Барсукова, М. Н. Деятельность кафедры информатики и математического моделирования: история и будущее / М. Н. Барсукова, Я. М. Иванько, Н. И. Федурин // Социально-экономические проблемы развития экономики АПК в России и за рубежом : Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвященной 55-летию со дня образования экономического факультета (ныне Института экономики, управления и прикладной информатики), Иркутск, 19–20 ноября 2020 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 54-62. – EDN XVVVJG.
4. Бендик, Н. В. Работа кураторов как условие эффективности воспитательной деятельности аграрного вуза / Н. В. Бендик // Учебная самостоятельность личности – основа образования через всю жизнь : материалы II Междунар. науч.-практ. конф. Иркутск, 23–31 марта 2020 г. // ФГБОУ ВО «ИГУ» ; [под ред. М. Г. Голубчиковой, С. А. Харченко]. – Иркутск : Издательство ИГУ, 2020. – Иркутск. – С. 17 – 21.
5. Бендик, Н. В. Приложение "1С: Университет ПРОФ" для улучшения документооборота образовательной деятельности / Н. В. Бендик, Н. И. Федурин // Цифровые технологии в науке, образовании и производстве : Материалы Всероссийского научно-практического семинара, Молодежный, 30 ноября 2022 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 17-18. – EDN PLPEJT.
6. Иванько, Я.М. Авторегрессионные модели прогнозирования цен на сельскохозяйственную продукцию в регионе / Я.М. Иванько, М.В. Шегнагаева, Р.А. Арынова // В сборнике: Цифровые технологии и системы в сельском хозяйстве. Материалы международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 102-110.
7. Иванько, Я.М. О развитии научной школы "Экономико-математическое моделирование сельскохозяйственного производства в условиях неполной информации" /

Я.М. Иваньо, Н.И. Федурин // 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. 200-211.

8. *Иваньо, Я. М.* Развитие науки в институте экономики, управления и прикладной информатики: история, состояние, перспективы / *Я. М. Иваньо, Н. И. Федурин* // Социально-экономические проблемы развития экономики АПК в России и за рубежом : Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвященной 55-летию со дня образования экономического факультета (ныне Института экономики, управления и прикладной информатики), Иркутск, 19–20 ноября 2020 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 8-16. – EDN IZNYNA.

9. *Иваньо, Я. М.* Развитие научных исследований на кафедре информатики и математического моделирования в XXI в / *Я. М. Иваньо, Н. И. Федурин* // Социально-экономические проблемы развития экономики АПК в России и за рубежом : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию со дня образования экономического факультета, Иркутск, 26 ноября 2015 года. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2015. – С. 351-357. – EDN TRLLHN.

10. *Иваньо, Я. М.* Разработки кафедры информатики и математического моделирования Иркутского ГАУ по применению информационных технологий в региональной экономике / *Я. М. Иваньо, Н. И. Федурин* // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2019. – № 32. – С. 35-44. – EDN SCEFDD.

11. *Иваньо, Я. М.* Сотрудничество кафедры информатики и математического моделирования и СХПАО "Белореченское" в научно-образовательной сфере / *Я. М. Иваньо, Е. Н. Дубинина, Н. И. Федурин* // Прикладные аспекты математических и информационных технологий в образовании и науке : Материалы научно-методического семинара, Иркутск, 12–13 апреля 2017 года. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2017. – С. 60-68. – EDN ZTUZOB.

12. *Иваньо, Я.М.* Научная и образовательная деятельность В.П. Булатова в Иркутской государственной сельскохозяйственной академии / *Я.М. Иваньо* // Тр. XV Байкальской международной школы-семинара «Методы оптимизации и их приложения», посвященной памяти профессора В.П. Булатова. – Иркутск: ИДСТУ СО РАН, 2011. – Т.1. – С. 5-11.

13. Кафедра информатики и математического моделирования // Иркутский ГАУ [Электронный ресурс]. – URL: https://irsau.ru/structure/institutions/institute_of_economics/kafedra/inf/

14. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 922 (далее – ФГОС ВО).

15. *Федурин, Н.И.* Подготовка кадров по прикладной информатике для решения задач развития агропромышленного комплекса региона / *Я.М. Иваньо, Н.И. Федурин* // В сборнике: Развитие агропромышленного комплекса в условиях становления цифровой экономики в России и за рубежом. Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию со дня рождения Почетного работника высшего профессионального образования РФ, доктора экономических наук Винокурова Геннадия Михайловича. - п. Молодежный, 2021. – С. 239-246.

16. *Ivano, Ya., Petrova S., Barsukova M., Gombo G.* Models of optimization of combination of production of agrarian products and harvesting of wild food resources, E3S Web of Conferences, 2020, 222, 1016.

Сведения об авторах

Бендик Надежда Владимировна – кандидат технических наук, доцент кафедры информатики и математического моделирования ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, e-mail: starkovan@list.ru; ORCID ID: 0000-0002-3097-8953.

Иваньо Ярослав Михайлович – доктор технических наук, профессор кафедры информатики и математического моделирования ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, e-mail: iymex@rambler.ru; ORCID ID: 0000-0003-4118-7185.

Дьяченко Александр Анатольевич – преподаватель кафедры информатики и математического моделирования ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, специалист отдела внедрения информационных технологий ООО «Керама Марацци».

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, e-mail: putinbush@yandex.ru.

УДК 004.032.26: 636

О НЕКОТОРЫХ ПРИЛОЖЕНИЯХ НЕЙРОСЕТЕЙ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Асалханов П.Г., Беляков В.О., Петрова С.А., Галимзянов Т.Р.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В работе приведены понятия искусственного интеллекта и нейронных сетей. Выделены методы обучения нейронных сетей и алгоритмы их работы. Определены некоторые задачи в сельском хозяйстве, которые можно эффективно решать с помощью систем, основанных на нейронных сетях. Изучены актуальные архитектуры построения нейронных сетей и их особенности применения в животноводстве. Приведена сравнительная характеристика популярных фреймворков для создания и обучения нейросетей. Проведен обзор существующих интеллектуальных систем на основе нейронных сетей, применяемых в животноводческой отрасли.

Ключевые слова: нейронные сети, архитектура, методы, умное животноводство.

Современный мир изменили IT-технологии и новый виток изменениям дал искусственный интеллект. Системы на основе искусственного интеллекта некогда бывшие только фантастикой, теоретическими разработками на сегодня становятся реальностью и уже применяются в разных сферах экономики. Сельское хозяйство не является исключением [3, 6, 10, 13, 15, 16].

Одной из бурно развивающихся технологий искусственного интеллекта в современном мире являются нейронные сети. Разграничим эти понятия.

Искусственный интеллект – область информатики, занимающаяся созданием систем и программ, способных имитировать интеллектуальные функции человека, такие как обучение, адаптация и решение задач [2, 4, 14].

Нейронная сеть – это математические модели, которые используются для анализа данных и распознавания образов. Они состоят из соединенных узлов или нейронов, которые передают сигналы друг другу. Нейросети могут обучаться на больших объемах данных, выявлять закономерности и делать прогнозы [2, 4, 8]. На сегодняшний день они активно развиваются и внедряются во все сферы хозяйственной деятельности человека.

Целью работы является изучение возможности применения нейронных сетей в животноводстве. Для достижения цели необходимо решить следующие задачи: 1) проанализировать алгоритмы и методы, используемые при разработке и функционировании нейронных сетей; 2) выделить задачи, решаемые при помощи нейронных сетей в животноводстве; 3) проанализировать архитектуры построения нейронных сетей; 4) сделать обзор существующих инструментов для разработки нейросетей; 5) осуществить обзор интеллектуальных систем на основе нейронных сетей, применяемых в животноводстве.

Обучение нейронных сетей является одной из важных задач, это процесс, в ходе которого машина учится выполнять определенные задачи, основываясь на наборе данных и правил [14]. Как таковое обучение заключается в нахождении правильных весов входов нейронов и сводится к задаче подбора таких весов, которые минимизируют ошибку работы нейрона, т.е. разницы между выходными сигналами нейрона и заранее известным ответом.

Для обучения ИИ выделяют следующие методы: 1) обучение с учителем (Supervised Learning); 2) обучение без учителя (Unsupervised Learning); 3) активное обучение (Active Learning); 4) глубокое обучение (Deep Learning) [14].

Кроме того, одним из эффективных подходов к обучению является алгоритм обратного распространения ошибки (Backpropagation), который заключается в отправке ошибки обратно ко всем входам нейрона и анализе влияния каждого входа на эту ошибку, что дает возможность правильно скорректировать вес на этом входе для уменьшения ошибки [11].

При создании нейронных сетей используются разные методы, которые в данном направлении деятельности иногда называют алгоритмами [2, 14]:

- регрессионный анализ – определение функции для оценки неизвестных значений зависимой переменной;
- деревья решений – предсказание вероятности, исходя из серии бинарных вопросов (примеры решаемых задач: вычисление шансов на выживание при медицинском диагнозе, расчет вероятности увольнения персонала, обнаружение мошеннических транзакций и др.);
- кластеризация – определение групп объектов;
- анализ главных компонент – способ нахождения основополагающих переменных (известных как главные компоненты), которые дифференцируют элементы данных оптимальным образом;
- факторный анализ – выявления зависимостей между параметрами;
- ассоциативные правила – определение ассоциаций для определения свойств или вероятности выбора того или иного объекта или события;
- другие.

К задачам нейронных сетей, которые можно использовать в сельском хозяйстве, можно отнести следующие: 1) классификация; 2) оценка; 3) сегментация; 4) поиск объектов (object detection); 5) преобразование; 6) оптимизация [17].

К самой простой задаче нейросетей можно отнести задачу классификации данных (изображения, аудио, табличные данные). Здесь нужно определить к какому классу (группе) относятся данные. Одним из примеров служит задача по определению на изображении кошек и собак, которая была решена авторами статьи при подготовке обучающего мастер-класса по искусственному интеллекту для школьников средних и старших классов, приезжающих в Иркутский аграрный университет с целями профессиональной ориентации. Эта нейросеть разработана в среде Google

Colaboratory на языке программирования Python, скриншот её работы показан на рисунке 1.

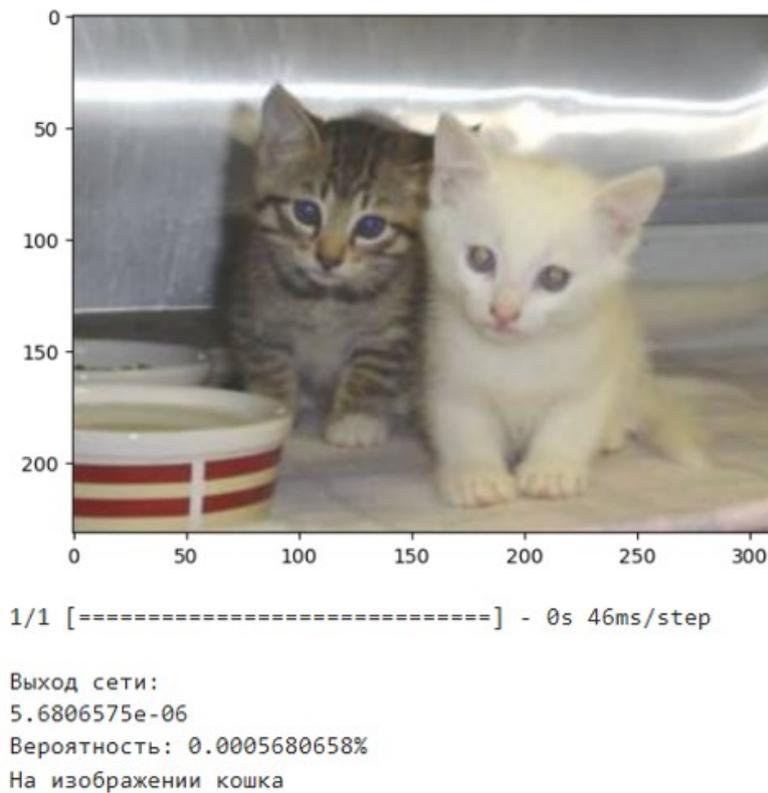


Рисунок 1 – Результат работы нейронной сети идентифицирующий на изображении кошек и собак

К задачам сегментации относится обвод по контуру элементов изображения или наложение маски. Например, на изображении выделяется дорога, засеянные поля, складированный урожай и т.п. В основном сегментация применяется в обработке данных с беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), робототехнике и автопилотах. На рисунке 2 показан пример изображения сегментации изображения поля [9].

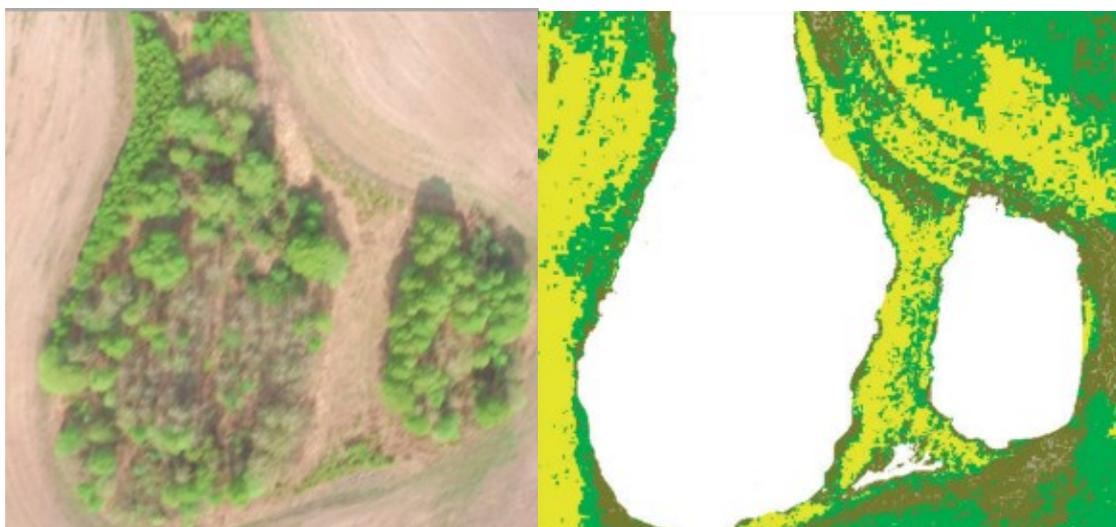


Рисунок 2 – Сегментация изображения на примере снимка поля [9]

К задачам object detection относятся поиск объекта по изображению и определение его местоположения. Объекты обводятся прямоугольниками (рисунок 3). К таким задачам можно отнести подсчет прошедших животных через определенную область, определение числа вошедших и вышедших особей и т.п. Задача поиска объектов является на данный момент одной из самых популярных при разработке решений.

К задачам оценки относятся те, в которых на основании данных необходимо получить числовое значение. Например, определение веса животного, определение половозрастной группы и др. На рисунке 3 показан один из кадров видеопотока (данные из кейса 3 «Видеоаналитика по определению объема свиньи» международного IT-хакатона «Цифровая трансформация АПК» [1]), где в режиме реального времени выделяется нужный объект (в данном случае животное) и отображаются его параметры, кроме того, здесь показан результат определения местонахождения свиней в проходе при помощи object detection. В показанной системе нейронная сеть осуществляет оценку веса каждой особи в момент прохождения ею некоторой виртуальной границы. Кроме того, определяется суммарная масса зафиксированных камерой животных.

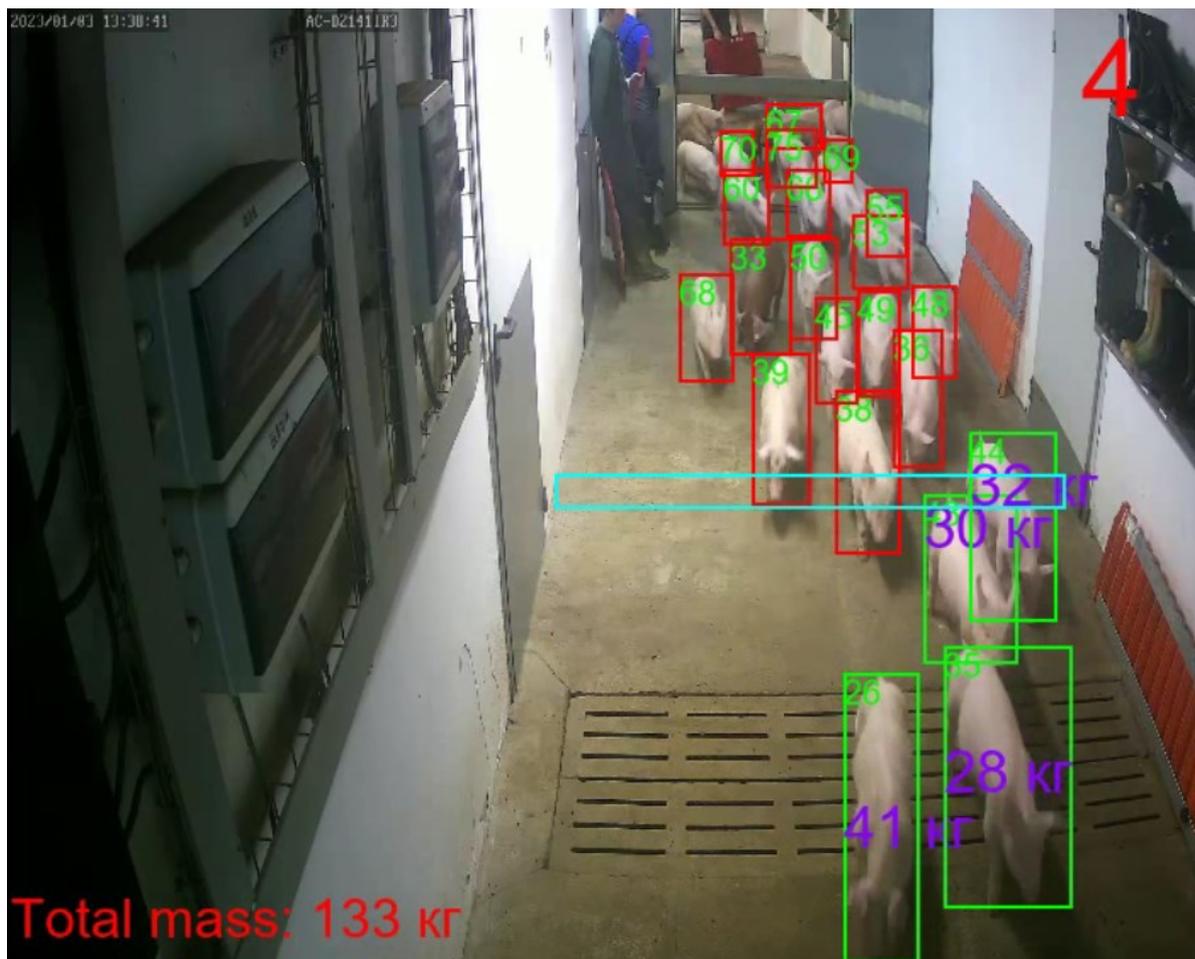


Рисунок 3 – Пример работы нейронной сети, осуществляющей поиск объектов и определение их параметров [1]

К задачам преобразования относятся колоризация, увеличение качества, получение текстового описания изображения и т.п. [12]. Данный тип задач встречается крайне редко. К задачам оптимизации можно отнести задачу определения пути и очередности для максимально быстрого перевоза груза множеством единиц техники [12].

Существует множество различных архитектур построения нейронных сетей. Среди них можно выделить следующие [7]:

1) свёрточные нейронные сети (Convolutional Neural Networks, CNNs), которые широко применяются в обработке изображений и видео; используют операции свертки для выделения важных признаков в данных;

2) рекуррентные нейронные сети (Recurrent Neural Networks, RNNs), применяемые для работы с последовательными данными, такими как текст или временные ряды; однако, они могут сталкиваться с проблемой затухания градиента;

3) долгая краткосрочная память (Long Short-Term Memory, LSTM) – является подтипом RNN, спроектированным для борьбы с проблемой затухания градиента; нейросети, построенные на базе этой архитектуры эффективно обрабатывают долгосрочные зависимости в данных;

4) глубокие нейронные сети (Deep Neural Networks, DNNs), которые состоят из многих слоев и используются в различных задачах, включая классификацию, регрессию и генерацию;

5) трансформеры (Transformers), ставшие популярными благодаря своему успешному применению в обработке естественного языка; они хорошо подходят для параллельной обработки и обладают высокой эффективностью;

6) GPT (Generative Pre-trained Transformer), в том числе GPT-3, разработанный OpenAI, представляет собой масштабную модель на основе трансформеров, способную к обучению на огромных объемах данных и способной хорошо генерировать текст.

Кроме того, для построения нейросетей могут использоваться смешанные архитектуры.

Применительно к потребностям животноводства на базе приведенных архитектур можно выделить следующие нейронные сети [8, 11].

Анализ изображений с помощью CNNs. Сверточные нейронные сети хорошо подходят для обработки изображений. В животноводстве они могут использоваться для автоматизированного мониторинга здоровья животных, контроля веса и габаритов животных, распознавания пород, выявления диких животных на снимках с фото-ловушек, а также для выявления признаков болезней на фотографиях животных.

Обработка временных рядов с RNNs. Рекуррентные нейронные сети полезны для анализа временных рядов в животноводстве. Они могут прогнозировать изменения в производственной активности, следить за здоровьем животных на основе данных о пульсе и температуре, а также оптимизировать кормление и управление производственными процессами.

Оптимизация производственных процессов с DNNs. Глубокие нейронные сети могут быть применены для оптимизации производственных процессов в животноводстве, например, для прогнозирования урожайности, улучшения кормления, контроля за производственной эффективностью и принятия решений на основе данных.

Обработка звуковых данных и обработка текста. В случае, если звуковые сигналы или текстовые данные имеют значение, соответствующие архитектуры могут быть применены для анализа их содержания. Например, трансформеры могут использоваться для обработки текстов ветеринарных записей, а специализированные архитектуры – для анализа звуковых сигналов, таких как звуки, издаваемые животными [8].

При разработке нейросетей могут использоваться многие фреймворки (готовые наборы инструментов, библиотеки нейронных сетей). Наиболее распространёнными из них являются: Keras, PyTorch, Tensorflow, в таблице приведена их сравнительная характеристика [5 и др.].

Таблица – Сравнительная характеристика некоторых фреймворков, используемых при разработке нейронных сетей [5 и др.]

Фреймворк	Достоинства	Недостатки	Сферы применения
Keras	1. Простота освоения и использования. 3. Хорошо подходит для быстрого прототипирования моделей и решения простых задач.	1. Относительно низкая скорость работы и ограниченная гибкость. 3. Сложность отладок ошибок на стороне бэкенда.	В прототипах нейросетей низкой и средней сложности. Проведение быстрых экспериментов и создание простых моделей.
PyTorch	1. Профессиональный инструмент. 2. Наличие динамического вычислительного графа, позволяющего более интуитивную и легкую отладку по сравнению со статическим графом. 3. Хорошая интеграция с другими популярными инструментами.	1. Отсутствие инструментов визуализации результатов. 2. Сложная разработка кроссплатформенных решений. 3. Меньший набор инструментов в сравнении с некоторыми аналогами.	При разработке настольных или кастомизированных решений.
TensorFlow	1. Профессиональный инструмент. 2. Широкие возможности для создания моделей, работы с функциями потерь и непосредственной работой с градиентами	1. Относительная сложность освоения и применения. 2. Низкая скорость работы. 3. Необходимость контроля используемой видеопамяти. 4. Относительная меньшая гибкость.	Для решения бизнес-задач. Для разработки продукционных моделей

Существует множество задач, в решении которых могут быть полезны нейронные сети. При этом разработаны и продолжают улучшаться различные программно-аппаратные системы. Ниже приведено несколько примеров, разработанных систем с использованием нейросетей для животноводства.

Так компания Cattle Care (и одноименное программное обеспечение, видеоаналитика) - помогает животноводам контролировать состояние скота и технологические операции (например, в доильном зале) [15]. Российская компания ООО «Современные технологии сельского хозяйства» создала технологию идентификации коз и коров по рисунку носа - интеллектуальную систему SAIC, по сути являющуюся приложением для смартфона [13].

Ветеринарная система для диагностики заболеваний лошадей по внешним признакам и мониторинга за их состоянием в online-режиме при помощи видеокамеры. Разработана научно-исследовательской компании EMBLE (из новосибирского Академпарка) [16].

В заключении отметим, что дальнейшее развитие отрасли животноводства, как и многих других, будет тесно связано с применением технологий искусственного интеллекта и нейронных сетей, в частности.

При этом можно заключить, что нейронные сети могут быть полезны при решении разных типов задач в животноводческой отрасли. На сегодняшний день наиболее разработанными и востребованными из них являются системы компьютерного зрения. Нейросети являются одним из эффективных инструментов для значительного увеличения производительности труда и повышения технологичности отрасли, способствующих эффективной работе предприятий агропромышленного сектора. При этом для разработки нейронных сетей для решения задач в животноводстве могут применяться различные архитектуры, методы, алгоритмы и инструментарий. Выбор конкретных из них зависит от поставленной задачи и профессионализма разработчиков

Работа выполнена при поддержке федеральной инновационной площадки Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского, составляющей инновационную инфраструктуру в сфере высшего образования и соответствующего дополнительного профессионального образования (приказ Минобрнауки России «Об утверждении перечня организаций» от 25.12.2020 N 1580) и гранта Российского научного фонда (проект № 24-21-00502).

Список литературы

1. Материалы кейса № 3 международного командного хакатона по цифровой трансформации АПК. Организаторы: НИУ ВШЭ и Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия при поддержке Минсельхоза РФ, Ассоциации «Агрообразование» и др. (Нижний Новгород, 11 - 14 апреля 2023) // Официальное письмо НИУ ВШЭ от 26.01.2022 № 8.1.6.3-32/26.1022-7.
2. *Анналин, Ын* Теоретический минимум по Big Data. Всё, что нужно знать о больших данных / *Ын Анналин, Су Кеннет*. - СПб.: Питер, 2019. - 208 с.
3. *Асалханов, П. Г.* Тенденции применения систем искусственного интеллекта в сельском хозяйстве / *П. Г. Асалханов, Н. В. Калинин, Я. М. Иваньо* // Климат, экология и сельское хозяйство Евразии : Материалы XII международной научно-практической конференции, п. Молодежный, 27–28 апреля 2023 года. Том II. – п. Молодежный:

Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 151-157.

4. Батура, М. П. Графовые базы данных как основа алгоритмов искусственного интеллекта / М. П. Батура, И. И. Пилецкий, Н. А. Волорова // СВЧ-техника и телекоммуникационные технологии. – 2021. – № 3. – С. 95-96.

5. Бербасов, В. Д. Сравнительный обзор библиотек нейронных сетей Keras и Pytorch / В. Д. Бербасов // Экономика и социум. – 2023. – № 8(111). – С. 423-426.

6. Компьютерное зрение в оценке параметров сельскохозяйственных и диких животных / П. Г. Асалханов, В. О. Беляков, Н. В. Калинин, С. А. Петрова // Актуальные вопросы аграрной науки. – 2023. – № 48. – С. 34-45.

7. Маршалко, Д. А. Архитектура свёрточных нейронных сетей / Д. А. Маршалко, О. В. Кубанских // Ученые записки Брянского государственного университета. – 2019. – № 4(16). – С. 10-13.

8. Матюх, Ю. Н. Применение нейронной сети в системах идентификации на основе биометрии в животноводстве / Ю. Н. Матюх, Е. В. Фешина // Цифровизация и глобализация мировой науки и техники: новые исследовательские методы и подходы : Материалы V Международной научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 30 ноября 2020 года. – Ростов-на-Дону: ООО "Издательство ВВМ", 2020. – С. 29-33.

9. Методика сегментации изображений беспилотных летательных аппаратов с помощью нейронных сетей / М. Ю. Катаев, Е. Ю. Карташов, В. В. Рябухин [и др.] // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. – 2023. – Т. 20, № 1. – С. 55-66. – DOI 10.21046/2070-7401-2023-20-1-55-66.

10. Определение веса свиней на основе анализа видеопотока / П. Г. Асалханов, В. О. Беляков, С. А. Петрова [и др.] // Климат, экология и сельское хозяйство Евразии : Материалы XII международной научно-практической конференции, п. Молодежный, 27–28 апреля 2023 года. Том II. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 158-164.

11. Погоньшев, В. А. Нейронные сети в цифровом сельском хозяйстве / В. А. Погоньшев, Д. А. Погоньшева, В. Е. Ториков // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 5(87). – С. 68-71. – DOI 10.52691/2500-2651-2021-87-5-68-71.

12. Тимофеева, О.П. Реставрация и колоризация старых фотографий с использованием нейронных сетей / О.П. Тимофеева, А.Е. Савкин, Е.Р. Тимофеев, Т.И. Балашова, Е.В. Сидорова // Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – 2022. – № 1. – С. 43-53. – DOI: 10.46960/1816-210X_2022_1_43.

13. Компания из Удмуртии представила на ПМЭФ аналог приложения Face ID для коров [Электронный ресурс]. – URL: <https://tass.ru/ekonomika/11556687>.

14. Обучение искусственного интеллекта: методы и алгоритмы [Электронный ресурс]. – URL: <https://vc.ru/u/1417214-kirill-gaiko/911924-obuchenie-iskusstvennogo-intellekta-metody-i-algoritmy> (дата обращения: 01.03.2024).

15. Официальный сайт компании Cattle Care [Электронный ресурс]. – URL: <https://cattlecare.tilda.ws>.

16. Официальный сайт компании EMBLE [Электронный ресурс]. – URL: <https://emble.pro>.

17. University of artificial intelligence. Закрытая платформа для обучающихся на официальном сайте [Электронный ресурс]. – URL: <https://neural-university.ru> (дата обращения: 01.03.2024).

Сведения об авторах

Асалханов Петр Георгиевич – кандидат технических наук, доцент кафедры информатики и математического моделирования Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский р-н, п. Молодежный, тел. 89500621107, e-mail: asalkhanov@mail.ru; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7328-1323>.

Беляков Вячеслав Олегович – аспирант кафедры информатики и математического моделирования Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный, тел. +79148791195. e-mail: surelok1@yandex.ru; ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-3255-450x>.

Петрова Софья Андреевна – кандидат технических наук, доцент кафедры информатики и математического моделирования ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +79149325573, e-mail: sofia.registration@mail.ru; ORCID ID: 0000-0001-9586-583X.

Галимзянов Тимур Рашитович – преподаватель кафедры информатики и математического моделирования ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7(3952)237330, e-mail: rector@igsha.ru.

УДК 332.1

АНАЛИЗ ПЛАТФОРМ УПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВЫМ СЕЛЬСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ

Квашина О.Н., Радионова В.А.

ФГБОУ ВО Великолукская государственная сельскохозяйственная академия,
Великие Луки, Псковская область, Россия

Цифровизация сельского хозяйства в России в некоторых регионах претерпевает стагнацию. Связано это с тем, что российский агропромышленный комплекс развивается стремительнее там, где свободные денежные средства направляются для внедрения инноваций. В Псковской области процесс цифровизации замедлен, прежде всего, в отрасли растениеводства. Много лет считалось, что в Нечерноземной зоне рискованно вести земледелие. Выращивать можно только те культуры, которые приспособлены для Нечерноземья. В статье мы рассмотрели отечественные цифровые платформы, которые применяются для управления сельскохозяйственными организациями.

Ключевые слова: цифровое сельское хозяйство, цифровая платформа, управление АПК, автоматизация сельского хозяйства.

Информационные технологии активно внедряются во все отрасли народного хозяйства. Агропромышленный комплекс России также развивается с учетом тех программ развития, стратегических планов, которые призваны обеспечить национальную безопасность страны за счет внедрения цифровизации. Цифровое сельское хозяйство [1] должно не только обеспечить повышение производительности труда в отраслях АПК более чем на 20 – 30 %, но и практически полностью сократить поставки импорта в страну по тем продуктам, которые не обеспечены отечественными агропроизводителями. Также ожидания населения направлены на приобретение качественных продуктов, по приемлемым ценам, а сельхозтоваропроизводители – в получении достойной заработной платы за свой нелегкий труд.

Однако текущий уровень цифровизации сельского хозяйства России вызывает серьезную обеспокоенность:

- недостаток научно-практических знаний по инновационным современным агротехнологиям и методологии;
- отсутствие глобального прогноза по ценам на сельхозпродукцию;
- отсутствие должного количества информационных технических средств и техники;
- неразвитость системы логистики, хранения и доставки [2].

Все вышеперечисленное приводит к высоким издержкам агропроизводства. Именно поэтому и необходимо быстрыми темпами внедрять IT-технологии в сельскохозяйственных отраслях. Цифровизация в сельском хозяйстве относится к внедрению современных цифровых технологий и решений для улучшения эффективности и производительности сельскохозяйственного производства. Она включает в себя использование

различных информационных и коммуникационных технологий, автоматизацию процессов, аналитику данных, интернет вещей (IoT), искусственный интеллект (ИИ) и другие инновационные инструменты.

Сегодня цифровизация активно применяется при управлении животноводством, растениеводством, производственными процессами, при принятии управленческих решений (рисунок 1).



Рисунок 1 – Контуры управления в сельском хозяйстве

В настоящее время разработано много программных продуктов, платформ для ведения цифрового сельского хозяйства. Мы проанализировали ряд программных продуктов, которые активно применяются в сельскохозяйственных организациях, от самых крупных хозяйств – до фермерских. Анализ программ мы проводили по таким

факторам, как основные сервисы, применяемые платформа для реализации, наличие службы поддержки.

Результаты проведённого анализа представлены в таблице 1 [3, 4].

Таблица 1 – Сравнение программных продуктов для цифрового сельского хозяйства

Название программного продукта	Основные сервисы	Платформа	Служба поддержки
ANT	<ul style="list-style-type: none"> – Контуры сельхозугодий – Структура севооборота. – Детализированный производственный цикл. – Мониторинги погоды. – Перечень мероприятий. – Анализ динамики элементов питания. – Комплексный план-фактный анализ. 	Облако, SaaS, Интернет	<ul style="list-style-type: none"> – Рабочее время – Онлайн
ExactFarming	<ul style="list-style-type: none"> – Создание и сопровождение цифровых карт полей – Прогноз фаз вегетации – История и прогноз погоды – Журнал севооборота – Умный скаутинг – Агрохимический анализ почвы – Загрузка снимков с дрона – Карты для дифференциации – Продуктивность полей – Технологические карты 	Облако, SaaS, Интернет	<ul style="list-style-type: none"> – Рабочее время – Онлайн круглосуточно
Агросигнал	<ul style="list-style-type: none"> – Ведение оперативных планов и графиков – Контроль перемещений и результативности работ в режиме реального времени – Агрономический блок – Система в режиме реального времени 	Облако, SaaS, Интернет	<ul style="list-style-type: none"> – Рабочее время – Онлайн
1С: ПРЕДПРИЯТИЕ ERP. АПК	<ul style="list-style-type: none"> – Планирование в растениеводстве – Оказание услуг – Учет ГСМ для автотранспорта и с/х техники 	Облако, SaaS, Интернет	<ul style="list-style-type: none"> – Рабочее время – Онлайн
КИНТ	<ul style="list-style-type: none"> – Технологические карты операций – Учет выработки и формирование сдельной зарплаты – Накопление и списание затрат – Учет удобрений – Мобильное приложение для агронома – История болезней растений 	Облако, SaaS, Интернет	<ul style="list-style-type: none"> – Рабочее время – Онлайн

Продолжение таблицы 1

Название программного продукта	Основные сервисы	Платформа	Служба поддержки
1Ф. Автоматизация. Молочная ферма	<ul style="list-style-type: none"> – Воспроизводство стада – Регистрации, вакцинации, лечение животных – Отчеты для руководителя и РИСЦ – Удобные диаграммы и графики – Оповещения о важных событиях на ферме – Различные виды отчетности 	Облако, SaaS, Интернет	<ul style="list-style-type: none"> – Рабочее время – Онлайн
Адепт ИС: Агрокомплекс	<ul style="list-style-type: none"> – Расширенный план счетов – Учет затрат по каждому основному средству – Автоматизированный бухгалтерский учет животноводства – Бухгалтерский учет продукции растениеводства 	Облако, SaaS, Интернет	<ul style="list-style-type: none"> – Рабочее время – Онлайн

Мы видим, что все программные продукты реализованы на платформе облака, что позволяет организациям не использовать дорогостоящие персональные компьютеры, серверы и мощные хранилища для обработки данных, их обслуживания и сохранения. Все программы в рабочее время в онлайн режиме организуют для аграриев службу поддержки. Также следует заметить, что все программные продукты предоставляют возможность обучения аграриям на демоверсиях, готовых решениях, есть специальные разработанные тренажеры, видеопрезентации для обучения.

Очевидно, что для отрасли растениеводства можно рекомендовать ExactFarming, как программный продукт, который позволит управлять отраслью от оценки полей до прогнозирования урожаев и оценки эффективности каждого конкретного поля.

Для фермеров, малых форм хозяйствования мы бы рекомендовали КИНТ [5]. Стоимость продукта составляет 60,0 тыс. рублей. Аренда облачного пространства за 3 рабочих места составляет 7,0 тыс. рублей в месяц. Есть мобильное приложение.

Уникальность всех программных продуктов заключается в их мобильности, возможности «подстраиваться» под клиента. Также все продукты совместимы как с отечественными, так и зарубежными операционными системами.

Однако, следует заметить, что для работы в программных комплексах нужны специалисты, которые сочетали бы знания в области агропроизводства, IT-технологий и цифровой экономики.

Следует отметить, что в аграрных вузах открывается направление подготовки Прикладная информатика. Данное направление дает уникальную

возможность подготовить IT-специалистов для работы в отраслях народного хозяйства, в том числе и в АПК региона.

В ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА уже 10 лет ведется подготовка специалистов среднего звена по специальности 09.02.04 Информационные системы по отраслям. А в 2023 году состоялся первый выпуск бакалавров по прикладной информатике.

Однако спрос на IT-специалистов в сельскохозяйственных предприятиях Псковской области невысокий. Выпускники востребованы на перерабатывающих предприятиях, в промышленности и на крупнейших производствах.

Основная проблема связана, прежде всего, с низкой активностью сельскохозяйственных производителей внедрять цифровые инструменты.

На основании исследования практики внедрения цифровизации на предприятиях АПК (таблица 2) обобщим уровень использования цифровых технологий различными странами мира, в том числе и на предприятиях АПК Псковской области.

Таблица 2 – Мировая практика использования цифровых технологий на предприятиях АПК

Цифровые технологии, применяемые в АПК	Россия	Псковская область	Страны Европы (Германия)	Страны Азии (КНР)	Страны Северной Америки (США)
Датчики и сенсоры, беспроводная связь	Средний	Низкий	Высокий	Высокий	Высокий
Беспилотные летательные аппараты	Средний	Низкий	Низкий	Высокий	Средний
Роботизированное оборудование	Высокий	Средний	Низкий	Высокий	Средний
Системы точного земледелия	Средний	Средний	Средний	Высокий	Средний
Системы управления (ERP)	Средний	Низкий	Низкий	Средний	Средний
Интернет вещей	Низкий	Низкий	Средний	Высокий	Высокий
Большие данные (Big Data)	Низкий	Низкий	Низкий	Средний	Низкий
Нейротехнологии и СИИ	Низкий	Низкий	Средний	Средний	Низкий
Квантовые технологии	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий

Примечание: уровень использования цифровых технологий – высокий (более 40 % хозяйств), средний (25 – 40 % хозяйств), низкий (менее 25 % хозяйств).

В разных странах мира подходы к цифровой трансформации и уровень их применения отличаются, в том числе в зависимости от экономического развития, а также технологических трендов той или иной страны.

Инструменты цифровизации взаимосвязаны между собой, уровень их применения определяется количеством и качеством взаимосвязей с другими инструментами, и механизмами цифровой трансформации агропромышленного комплекса, соответствовать требованиям оптимального сочетания экологического фактора и экономических интересов [6]. В то же время переход к цифровой экономике как стратегическая цель присутствует в большинстве развитых стран, что обусловлено современными мировыми социальными, экономическими, технологическими и иными тенденциями.

Однако в Псковской области процесс цифровой трансформации происходит крайне медленно.

Сельхозтоваропроизводителям необходимо быть более мобильными, внедрять новации, и участвуя в грантах получать денежные средства на внедрение инструментов для применения инструментов цифрового сельского хозяйства.

Список литературы

1 Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» : офиц. изд. / А. В. Гордеев, Д. Н. Патрушев, И. В. Лебедев [и др.] ; под ред. С. Н. Косогова. – Москва : ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 48 с. – ISBN 978-5-7367-1494-0. – Текст : непосредственный.

2 Концепция «Научно-технологического развития цифрового сельского хозяйства «Цифровое сельское хозяйство» Статья. – Текст электронный. – URL: <https://cctmcx.ru/upload/iblock/97d/97d2448548e047b0952c3b9a1b10edde.pdf>. (дата обращения: 29.02.2023).

3 Больше никаких бумажных журналов. Статья. – Текст электронный. – URL: https://exactfarming.com/allfunctionsef?utm_source=yandex&utm_medium=master_companies&utm_campaign=3&yclid=10619798661740888063. (дата обращения: 01.03.2023).

4 Аналоги ExactFarming. Статья. – Текст электронный. – URL: <https://a2is.ru/catalog/avtomatizatsiya-selskogo-khozyajstva/exactfarming/alternatives-exactfarming>. (дата обращения: 01.03.2023).

5 КИИТ: растениеводство. Официальный сайт. – Текст электронный. – URL: <https://kint.ru/products/kr>. (дата обращения: 01.12.2023).

6 Воронин, Б. А. О цифровизации аграрной экономики / Б. А. Воронин, М. Ю. Карпунин, Я. В. Воронина // Экономико-правовые аспекты развития аграрных и экологических отношений : Междисциплинарный сборник научных статей. – Екатеринбург : Уральский государственный аграрный университет, 2021. – С. 326-333.

Сведения об авторах

Квашина Ольга Николаевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, менеджмента и торгового дела ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА, 182112, Россия, Псковская область, г. Великие Луки, тел. 89113556181, e-mail: kva2106@mail.ru; ORCID ID: 0000-0002-1171-9665.

Радионова Валентина Андреевна – старший преподаватель кафедры таможенного дела ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА, 182112, Россия, Псковская область, г. Великие Луки, тел. 89118940671, e-mail: bk-kamey@mail.ru.

УДК 004.855: 519.2: 633

МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Замараев А.О., Климов Е.С., Иваньо Я.М.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского
п. Молодежный, Иркутский район, Россия

Статья посвящена использованию методов машинного обучения для улучшения прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур в условиях изменяющегося климата. Для примера рассмотрены данные по урожайности различных культур в Иркутском районе за период 1997 - 2021 годы. Используя модели машинного обучения, авторы получили прогноз урожайности шести сельскохозяйственных культур на основе данных о суточных температурах воздуха и осадках. Применены методы экспоненциального сглаживания, авторегрессии и нейронных сетей, с помощью которых получены прогнозы с оценкой их точности. Результаты исследования способствуют повышению эффективности управления сельскохозяйственным производством и решению задачи продовольственной безопасности страны.

Ключевые слова: зерновые культуры, моделирование, машинное обучение, анализ данных, прогнозирование временных рядов.

Введение. Актуальность данной темы обусловлена растущей потребностью в повышении эффективности сельского хозяйства и улучшении прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур в условиях изменяющегося климата и рынка. Машинное обучение представляет собой мощный инструмент, который может анализировать большие объемы данных, определять паттерны и предсказывать результаты с высокой точностью. Тема актуальна для исследователей, агрономов, фермеров и инвесторов, так как предоставляет возможность прогнозировать урожайность сельскохозяйственных культур, оптимизировать производственные затраты и повысить уровень продовольственной безопасности. В статье методы машинного обучения использованы для прогнозирования урожайности. Приведены основные преимущества и проблемы использования такого подхода.

Работа продолжает исследования по созданию качественных математических моделей прогнозирования производственно-экономических характеристик, и, прежде всего, урожайности сельскохозяйственных культур [3 – 5].

Цель данного исследования – использование машинного обучения для решения задач прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур на основе разных моделей.

Материалы и методы. В исследовании использованы методы машинного обучения для прогнозирования временных рядов

биопродуктивности сельскохозяйственных культур: модель экспоненциального сглаживания, авторегрессионная модель и нейронные сети.

Основой для исследования методов прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур послужила статья австралийских ученых о предсказании осадков в засушливых регионах Австралии [1], которые в наибольшей степени влияют на урожай. Кроме того, обращено внимание на использование в ряде случаев стандартизированных метеорологических индексов на засушливых территориях для моделирования [10].

Так как урожайность зерновых культур зависит от осадков, температуры и других климатических факторов, а также технологических характеристик и семян определенных сортов, основная идея подхода заключается в использовании метеорологических факторов, в значительной степени влияющих на результирующий признак. При этом для прогнозирования можно использовать и временные ряды урожайности сельскохозяйственных культур.

Основные результаты. Данные для обучения моделей представляют собой статистику по урожайности в Иркутском районе с 1997 по 2021 год. В качестве целевых переменных рассмотрены урожайности шести культур: пшеница, ячмень, овес, картофель, капуста, свекла. Для каждой характеристики была построена отдельная модель.

Для обучения моделей использованы данные о суточной температуре и осадках в период с 1971 по 2016 год. В каждом году рассматривались факторы за вегетационный период.

Признаки были преобразованы в подходящий для модели формат: из суточной температуры с помощью агрегаций выведены характеристики температуры в разрезе одного года; для осадков рассчитан стандартный индекс (SPI [14]) для 6 месяцев. Пропущенные значения заполнены с помощью предсказаний авторегрессионных моделей.

На преобразованных признаках для каждой целевой переменной построены модели прогнозирования временного ряда. Для прогнозирования использованы: модель экспоненциального сглаживания [2], авторегрессионная модель (ARIMA [1]) и нейронные сети (DeepAR [12], Transformer Fusion [9]).

Модель экспоненциального сглаживания имеет вид [2]:

$$\hat{y}_t = \alpha \sum_{i=0}^n (1 - \alpha)^i y_{t-i}, \quad (1)$$

где \hat{y}_t – предсказание по модели; y_{t-i} – значения исходного временного ряда; α – коэффициент сглаживания, который равен 0,2.

Авторегрессия, интегрированная со скользящим средним (ARIMA [1]) с тремя компонентами авторегрессии, одной компонентой скользящего среднего и нулевыми компонентами сезонности (количество компонент подбирается на кроссвалидации) записывается следующим образом:

$$\hat{y}_{t+1} = c + \alpha \sum_{i=0}^2 \varphi_i y_{t-i} + \phi_0 \theta_t, \quad (2)$$

где \hat{y}_{t+1} – предсказание по модели; y_{t-i} – значения исходный временного ряда; c – константа, φ_i – коэффициенты авторегрессии; ϕ_0 – коэффициент скользящего среднего; θ_t – скользящее среднее.

Глубокая авторегрессия DeepAR [12] основана на рекуррентных нейронных сетях (RNN [11]). Она включает компоненты в виде ячеек долгой краткосрочной памяти (LSTM [7]) или блоки воротных рекуррентных устройств (GRU [8]). Эти рекуррентные компоненты критически важны, так как позволяют модели захватывать зависимости и шаблоны в последовательных данных, что делает ее хорошо подходящей для задач прогнозирования временных рядов.

Temporal Fusion Transformer (TFT) используется для предсказания мульти-временных рядов. Основное отличие этой модели от модели DeepAR в ее способности предсказывать множество временных рядов одновременно. Таким образом, учитываются признаки в данных, которые меняются со временем. Архитектура этой модели включает несколько ключевых элементов. В ее основе лежит трансформерная архитектура [6], использующая механизмы для захвата долгосрочных зависимостей и понимания глобальных закономерностей во временных рядах. Кроме того, TFT включает методики обработки временно-зависимых признаков, таких как векторизация временных рядов, для эффективного моделирования временных паттернов. В целом, архитектура модели TFT разработана для использования мощи трансформеров для понимания временных зависимостей и глобальных закономерностей в задачах прогнозирования временных рядов.

В качестве целевых метрик были выбраны средняя абсолютная ошибка MAE [16] и симметричная относительная ошибка sMAPE [15]. Предсказания моделей оценивались на отложенном ряде за 2017 – 2021 гг. Метрики, полученные на отложенной выборке, приведены в таблице.

Таблица – Метрики качества моделей для урожайности каждой сельскохозяйственной культуре

Модель	DeepAR		ARIMA		Экспоненциальное сглаживание		Temporal Fusion Transformer	
	MAE, ц/га	sMAPE, %	MAE, ц/га	sMAPE, %	MAE, ц/га	sMAPE, %	MAE, ц/га	sMAPE, %
Ячмень	1,76	9,56	2,93	17,9	2,11	11,7	1,65	8,96
Овес	1,15	6,83	2,08	13,2	1,14	6,82	1,06	6,32
Картофель	8,13	5,20	6,40	4,17	4,79	3,10	6,27	4,04
Капуста	129,7	42,2	50,8	14,6	94,1	28,8	115,9	36,8
Свекла	20,0	9,84	20,7	10,2	20,1	9,89	24,1	11,9
Пшеница	1,16	6,27	3,11	17,2	1,29	6,99	1,21	6,52

По метрикам можно заключить, что нейронные сети превосходят классические модели в точности прогнозирования, за счет учета температуры, осадков и других факторов. Согласно метрикам качества модели позволили получить хорошие результаты прогнозирования для урожайности ячменя, овса, пшеницы и картофеля, и плохие – для биопродуктивности капусты и свёклы (таблица).

Сравнение прогнозов моделей для временных рядов ячменя и капусты показано на рисунках 1 и 2.

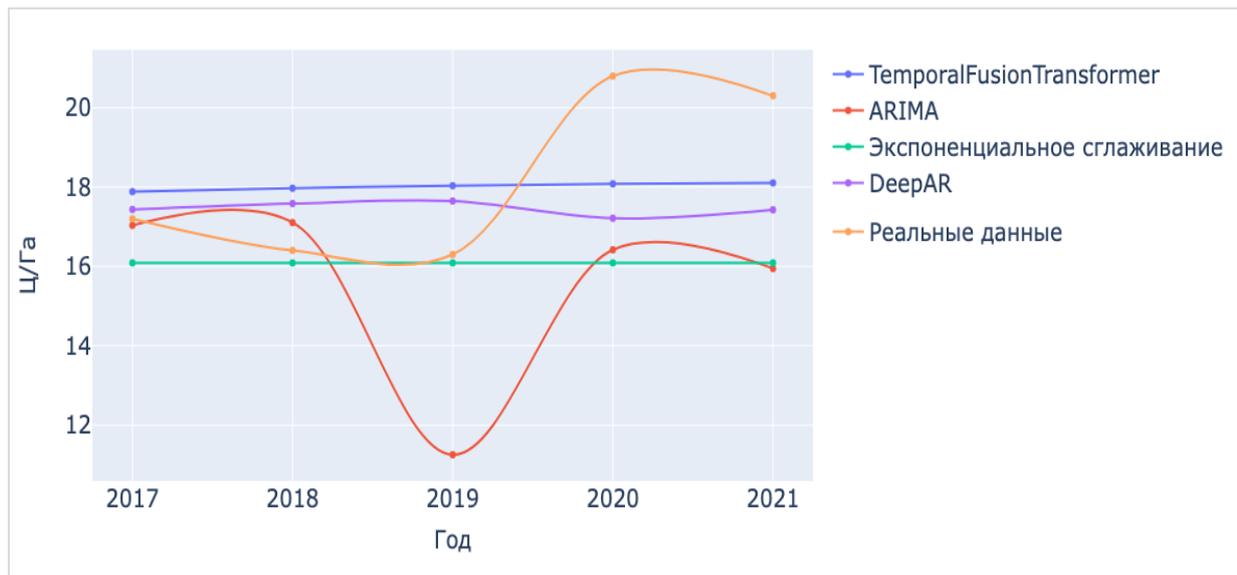


Рисунок 1 – Прогноз урожайности ячменя с помощью различных моделей

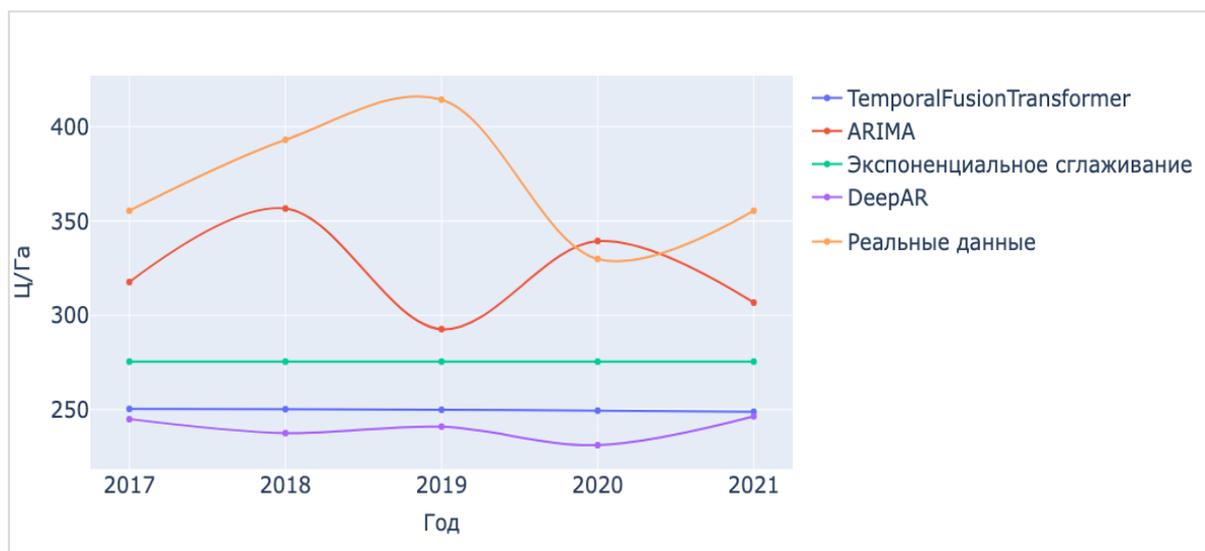


Рисунок 2 – Прогноз урожайности капусты с помощью различных моделей

Согласно рисункам 1 и 2 можно заключить, что для урожайности ячменя модели позволили получить хорошие результаты для периода 2017 – 2019 гг. В последующие два года несоответствие прогноза фактическим значениям в среднем увеличивается. Для капусты в отличие от остальных культур авторегрессионная модель показала наилучшую сходимость

относительно нейронных сетей. Между тем погрешности ретроспективного прогноза значительны – от 14,6 до 115,9 % для всех моделей.

При моделировании урожайности сельскохозяйственных культур использованы метеорологические данные Иркутска территориальной сети ФГБУ Иркутское УГМС. Очевидно, что уточненные данные, получаемые непосредственно из полей с использованием автоматизированных агрометеорологических площадок, могут улучшить качество прогноза. Однако возникает проблема недостаточности данных, поскольку сеть полевых агрометеорологических площадок на стадии формирования. Тем не менее показания датчиков могут дополнить данные стационарных наблюдений.

Заключение. Таким образом, отметим, что использование методов машинного обучения (экспоненциальное сглаживание, авторегрессионная модель и нейронные сети), позволило достичь высокой точности в прогнозировании урожайности различных культур на основе данных о суточных температурах воздуха и осадках за вегетационный период.

Нейронные сети в среднем позволяют получать лучшие результаты, чем модели, основанные на авторегрессии и экспоненциальном сглаживании.

Основным преимуществом нейронных сетей перед классическими моделями является способность учитывать внешние факторы, а не только значения временного ряда. С помощью нейронных сетей можно преобразовывать данные, имеющие сложную структуру, например, изображения, графы или текст, в численный вектор, затем полученный вектор использовать в качестве признаков для обучения других моделей. Из минусов нейронных сетей нужно отметить сложную интерпретируемость полученных результатов: нет возможности описать, по какой причине модель сделала прогноз. Для интерпретации нейронных сетей обычно используют другие методы, такие как SHAP [13].

Важно подчеркнуть, что эти методы представляют собой значительный потенциал для улучшения управления производством сельскохозяйственных культур, оптимизации производственных ресурсов и повышения продовольственной безопасности.

Имеет смысл проводить дальнейшие исследования в этой области, чтобы углубить понимание применимости различных моделей машинного обучения для прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур и их потенциала в условиях изменяющегося климата.

Данное исследование может служить основой для разработки рекомендаций по интеграции технологий машинного обучения в сельскохозяйственное производство с учетом особенностей различных культур и региональных климатических условий.

Работа выполнена при поддержке гранта Российского научного фонда (проект № 24-21-00502).

Список литературы

1. Айвазян, С.А. Прикладная статистика. Основы эконометрики / С.А. Айвазян. – Том 2. – М.: Юнити-Дана, 2001. – 432 с. – ISBN 5-238-00305-6.
2. Грешилов, А.А. Математические методы построения прогнозов / А.А. Грешилов, В.А. Стакун, А.А. Стакун. – М.: Радио и связь, 1997. – 112 с. – ISBN 5-256-01352-1.
3. Иваньо, Я.М. Климатическая изменчивость и агрометеорологические условия Предбайкалья: экспериментальные исследования и моделирование урожайности зерновых культур / Я.М. Иваньо, Ю.В. Столопова // Метеорология и гидрология. – 2019. – № 10. – С. 117-124.
4. Иваньо, Я.М. Модели изменчивости урожайности зерновых культур применительно к оптимизации производства аграрной продукции / Я.М. Иваньо // В сборнике: Формализация как основа цифровой экономики. материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященная 75-летию со дня рождения и 50-летию научно-педагогической деятельности Заслуженного экономиста Российской Федерации, доктора экономических наук, профессора Ованесяна Сергея Суменовича. – Молодежный, 2018. – С. 64-71.
5. Иваньо, Я.М. Прогностические возможности региональных трендовых моделей урожайности зерновых культур / Я.М. Иваньо Е.С. Тулунова, Д.Р. Чернигова // В сборнике: Цифровые технологии в образовании, науке и сельском хозяйстве. Материалы национального форума с международным участием. – Молодежный, 2023. – С. 66-72.
6. Ashish Vaswani, Noam Shazeer, Niki Parmar, Jakob Uszkoreit, Llion Jones, Aidan N. Gomez, Lukasz Kaiser, Illia Polosukhin. Attention Is All You Need [Электронный ресурс] // arXiv.org. 2017. Дата обновления: 12.06.2017. – URL: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1706.03762> (дата обращения: 01.03.2024).
7. Christian Bakke Vennerød, Adrian Kjærørran, Erling Stray Bugge. Long Short-term Memory RNN [Электронный ресурс] // arXiv.org. 2021. Дата обновления: 14.05.2021. URL: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2105.06756> (дата обращения: 27.02.2024).
8. Junyoung Chung, Caglar Gulcehre, KyungHyun Cho, Yoshua Bengio Empirical Evaluation of Gated Recurrent Neural Networks on Sequence Modeling [Электронный ресурс] // arXiv.org. 2014. Дата обновления: 11.12.2014. – URL: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1412.3555> (дата обращения: 27.02.2024).
9. Lim, B., Arik, S. O., Loeff, N., & Pfister, T. Temporal Fusion Transformers for Interpretable Multi-horizon Time Series Forecasting [Электронный ресурс] // arXiv.org. 2019. – Дата обновления: 19.12.2019. – URL: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1912.09363> (дата обращения: 25.02.2024).
10. Mouatadid S., Raj N., Deo R. C., Adarnowski J. F. Input selection and data-driven model performance optimization to predict the Standardized Precipitation and Evaporation Index in a drought-prone region // Atmospheric research. 2018. Т. 212. с. 130–149.
11. Robin M. Schmidt Recurrent Neural Networks (RNNs): A gentle Introduction and Overview [Электронный ресурс] // arXiv.org. 2019. – Дата обновления: 23.11.2019. – URL: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1912.05911> (дата обращения: 26.02.2024).
12. Salinas, D., Flunkert, V., & Gasthaus, J. DeepAR: Probabilistic Forecasting with Autoregressive Recurrent Networks. [Электронный ресурс] // arXiv.org. 2017. – Дата обновления: 13.04.2017. – URL: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1704.04110> (дата обращения: 21.02.2024).
13. Shapley, Lloyd S. Notes on the n-Person Game - II: The Value of an n-Person Game. // Santa Monica, Calif.: RAND Corporation, 1951. – 338 с.
14. Standardized Precipitation Index. User Guide. WMO. 2012. V. 1090. P 18.
15. Tofallis, C. A. Better Measure of Relative Prediction Accuracy for Model Selection and Model Estimation // Journal of the Operational Research Society, № 66, 2015. pp. 1352-1362.

16. *Willmott, Cort J., Matsuura, Kenji* Advantages of the mean absolute error (MAE) over the root mean square error (RMSE) in assessing average model performance // *Climate Research*. 30. 2005. pp. 79-82. DOI:10.3354/cr030079.

Сведения об авторах

Замараев Алексей Олегович – аспирант кафедры информатики и математического моделирования ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ по направлению 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7 (3952) 237-330, e-mail: 1c@irsau.ru.

Климов Егор Сергеевич – доктор технических наук, профессор кафедры информатики и математического моделирования ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7 (3952) 237-491, e-mail: pnr@igsha.ru.

Иваньо Ярослав Михайлович – доктор технических наук, профессор кафедры информатики и математического моделирования ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7 (3952) 237-330, e-mail: iymex@rambler.ru; ORCID ID: 0000-0003-4118-7185.

УДК 004

СИСТЕМА ОБРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ ФИТОСАНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПШЕНИЦЫ

Брит А.А.¹, Калитина В.В.¹, Бобровский А.В.², Козулина Н.С.²

¹ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск, Россия,

²КрасНИИСХ, ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск, Россия

Одной из основных задач отрасли растениеводства является подготовка высококачественных семян. Кроме того, необходимо осуществлять предпосевную подготовку семян, которая включает их обработку для защиты от болезней, фитосанитарную экспертизу и последующий выбор оптимального препарата. В этом случае появляется необходимость хранить и анализировать достаточно большой объем данных. В работе описывается база данных для хранения и последующей обработки показателей фитосанитарной экспертизы пшеницы при проведении лабораторных опытов после применения различных препаратов-протравителей.

Ключевые слова: система обработки, база данных, пшеница, фитосанитарная экспертиза, обработка, семена.

Актуальность. Нарращивание производства зерна – одна из главных задач сельского хозяйства. Несмотря на контрастность земледельческих районов, Красноярский край в последние годы является лидером по урожайности зерновых культур в Сибирском федеральном округе. Это связано с применением интенсивных технологий возделывания, высоким уровнем семеноводческой работы [4].

Яровая пшеница является важнейшей продовольственной культурой в Восточно–Сибирском регионе. В Красноярском крае эта культура возделывается во всех почвенно-климатических зонах. Зерно пшеницы широко используется в хлебопечении, для изготовления макаронных, крупяных и кондитерских изделий. Некондиционное по качеству зерно – солома и солома, используется на корм животным.

Высококачественные семена - один из важнейших элементов технологии возделывания зерновых культур. Они определяют оптимальную густоту посева, рост и развитие растений в конечном счете, урожайность. Поэтому посев качественно подготовленными семенами один из важнейших элементов технологии возделывания зерновых культур [5, 6].

Семена представляют собой экологическую нишу для возбудителей болезней. В Сибири через посевной материал передается 75 % фитопатогенов грибной природы и 80 % - бактериальной. Зараженность семян зерновых культур комплексом грибных и бактериальных болезней по регионам РФ составляет от 55 до 90 %. Потери урожая при умеренном развитии комплекса болезней, передача которых осуществляется с помощью семян, составляют 15 – 17 %, на фоне эпифитотий – до 40 % [7, 8].

Предпосевная обработка семян в целях их защиты от болезней является одним из наиболее экономичных и экологических мероприятий,

способных защитить семена, проростки и всходы от семенной инфекции. Подготовка семян к посеву должна начинаться с обязательного проведения фитосанитарной экспертизы семян, при которой определяется видовой состав возбудителей и степень зараженности посевного материала семенной инфекцией. Это будет достаточным основанием для принятия решения о целесообразности проведения обработки семян и выборе препарата необходимого спектра действия [4].

В настоящее время на рынке имеется большое количество препаратов для проведения предпосевной обработки семян, однако для выбора оптимального препарата необходимо знание биологии возбудителя. Уничтожение инфекции, сохраняющейся на поверхности семян, под пленкой, а также предупреждение проникновения инфекции из почвы (твердая головня, фузариоз, гельминтоспориоз, возбудители корневых гнилей) можно проводить с помощью контактных протравителей. Чтобы защитить семена от возбудителей заболеваний, сохраняющихся внутри (пыльная головня, фузариоз, альтернариоз) необходимо применять системные протравители [9, 10].

Методика и методы проведения исследований. Лабораторный опыт по оценке технической эффективности протравителей семян различных фирм-производителей был заложен в лаборатории сортовых агротехнологий КрасНИИСХ, ФИЦ КНЦ СО РАН.

Схема опыта представлена следующими вариантами:

- 1) контроль (без предпосевной обработки семян);
- 2) предпосевная обработка семян препаратом Виал Траст, ВСК (0,4 л/т);
- 3) предпосевная обработка семян препаратом Сертикор, КС (0,9 л/т);
- 4) предпосевная обработка семян препаратом Турион, КЭ (0,35 л/т);
- 5) Предпосевная обработка семян препаратом Ламадор (0,2 л/т);

Повторность опыта – 4-х кратная. Анализ посевных качеств семян проводился по ГОСТ 12042-80, лабораторная всхожесть определялась по ГОСТ 12038-84. Фитосанитарная экспертиза семян проводилась в соответствии с ГОСТ 12044-93.

Описание системы обработки и хранения данных. При проведении лабораторных опытов появляется необходимость хранить и анализировать большое количество данных. Организация данных является ключевым вопросом при работе с большими объемами информации [1 – 3]. Чрезвычайно важно упорядочить информацию таким образом, чтобы легко и быстро находить нужные сведения.

В настоящей работе мы предлагаем создание базы данных для хранения и обработки данных по фитосанитарной экспертизе пшеницы.

Для создания базы данных использовались классические методы проектирования реляционных баз данных [11, 12].

После анализа предметной области были выделены четыре сущности: «Пшеница», «Протравители», «Вид опыта», «Фитосанитарная экспертиза».

Таким образом, логическая модель базы данных включает в себя таблицу по контролю качества зерна «Фитосанитарная экспертиза», связанную с таблицами «Пшеница», «Протравители», «Вид опыта» (рисунок 1).



Рисунок 1 – Схема базы данных

Описание всех полей таблиц и их свойств представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Описание свойств полей

Сущность	Атрибут	Тип данных	Размер	Ограничения
Пшеница	Код пшеницы	Числовой	Длинное целое	Primary Key
	Название	Короткий текст	50	
Протравители	Код протравителя	Числовой	Длинное целое	Primary Key
	Название	Короткий текст	50	
Вид опыта	Код вида опыта	Числовой	Длинное целое	Primary Key
	Наименование	Короткий текст	50	
Экспертиза	Код пшеницы	Числовой	Длинное целое	Foreign key
	Код протравителя	Числовой	Длинное целое	Foreign key
	Код вида опыта	Числовой	Длинное целое	Foreign key
	Дата опыта	Дата		
	Длина coleoptила	Числовой	10	
	Длина проростка	Числовой	10	
	Число корней	Числовой	10	
	Сумма длин корней	Числовой	20	
Пораженность возбудителем	Числовой	10		

Для реализации модели была выбрана СУБД MySQL.

Пользовательский интерфейс. Для удобства использования базы данных создан модуль пользовательского интерфейса. Модуль обеспечивает удобный просмотр информации и выполнение поисковых запросов. Каждую таблицу базы данных можно просмотреть в отдельном окне, так же для каждой таблицы реализованы функции поиска, добавление и удаления данных. При заполнении таблицы ФИТОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА есть возможность выбора данных из других таблиц, например при заполнении полей сорт пшеницы или название протравителя – выбор происходит из раскрывающегося списка. Переход по окнам и выполнение поисковых запросов обеспечивается меню, реализованного в каждом окне.

При запуске программы открывается главное окно пользовательского интерфейса, где видна таблица ФИТОСАНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА (рисунок 2).

Сорт пшеницы	Протравители	Вид опыта	Дата опыта	Дл.Коллеоп	Дл.Проростка	Число корне	Сумма длин корней	Пораженность	Г. гниль	Ф. гниль
Чярочка	Ланадор	Протравители без удобрения	100320	3	8	4	19	0	0	0
Чярочка	Ланадор	Протравители без удобрения	100320	4	13	4	31	0	0	0
Чярочка	Ланадор	Протравители без удобрения	100320	4	13	5	35	0	0	0
Чярочка	Ланадор	Протравители без удобрения	100320	3	11	5	41	0	0	0
Чярочка	Ланадор	Протравители без удобрения	100320	4	11	4	31	0	0	0
Чярочка	Ланадор	Протравители без удобрения	100320	3	10	5	23	1	1	0
Чярочка	Ланадор	Протравители без удобрения	100320	2	6	4	20	0	0	0
Чярочка	Ланадор	Протравители без удобрения	100320	3	16	3	33	0	0	0
Чярочка	Ланадор	Протравители без удобрения	100320	3	14	5	39	0	0	0
Чярочка	Ланадор	Протравители без удобрения	100320	4	13	5	43	1	1	0

Рисунок 2 – Главное окно

В этом же окне реализованы основные запросы:

- по сорту пшеницы;
- протравителю;
- виду опыта;
- дате проведения опыта.

Предусмотрена возможность задавать различные условия для запроса. Например, запрос по сорту пшеницы и протравителю.

Так как при проведении опыта учитывается большой набор данных, организация внесения данных предусматривает несколько способов:

- внесение единичной записи;
- внесение массива данных непосредственно в БД;
- загрузка массива данных из MS Excel.

Из главного окна с помощью меню можно открыть таблицы «Протравители», «Пшеница» и «Вид опыта» базы данных, в которых есть возможность добавлять и удалять записи.

Заключение. Разработана и реализована в СУБД MySQL реляционная база данных по фитосанитарной экспертизе пшеницы, которая предназначена для накопления информации и быстрого поиска показателей фитосанитарной экспертизы. Реализован модуль пользовательского интерфейса для удобства использования базы данных, где пользователь может сам добавлять, удалять данные, задавать различные условия в запросах для отбора информации. В дальнейшем планируется расширить функционал базы данных по определению наилучших фитосанитарных показателей пшеницы в зависимости от используемого препарата-протравителя.

Список литературы

1. Белокобыльский, В.В. Информационная система для обработки данных / В.В. Белокобыльский, А.А. Брит // В сборнике: Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции. – Красноярск, 2023 – С. 92-95.
2. Брит, А.А. Технологические характеристики фитосанитарной экспертизы различных сортов пшеницы / А.А. Брит, В.В. Калитина, А.В. Бобровский, Н.С. Козулина // Свидетельство о регистрации базы данных RU 2022621978 – 09.08.2022. – Заявка № 2022620654 от 04.04.2022.
3. Брит, А.А. Проект базы данных для мониторинга сорных растений / А.А. Брит, В.В. Калитина // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник VI национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – Новосибирск, 2023 – С. 25-28.
4. Система земледелия Красноярского края на ландшафтной основе: руководство / Алхименко Р.В., Берзин А.М., Бобровский А.В. и др. – Красноярск. – 2015. – 591 с.
5. Чулкина В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарные системы и технологии / В.А. Чулкина. – Москва: Колос, 2009. – 670 с.
6. Research on the efficiency of plant protection products in sowing spring wheat / A. V. Bobrovskiy, A. A. Kryuchkov, N. S. Kozulina [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Vol. Volume 839. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 42015. – DOI 10.1088/1755-1315/839/4/042015.
7. Дмитриев В.Е. Технологические и семенные качества яровой пшеницы в Красноярском крае / В.Е. Дмитриев. – Красноярск.: КрасГАУ, 2006. – 205 с.
8. Бобровский А.В. Влияние минеральных удобрений на урожайность и качество зерна яровой пшеницы в условиях Красноярской лесостепи / А.В. Бобровский, Л.В. Плеханова, А.А. Крючков, Т.А. Сныткова, Н.С. Герасимова // Достижение науки и техники АПК. – 2018. – Т.32. № 5. – С.23-25.
9. Пересыпкин В.Ф. Болезни зерновых культур / В.Ф. Пересыпкин. – Москва: Колос, 1979. – 279 с.
10. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Справочное издание. – Москва: Листерра, 2021. – 920 с.
11. Иванова Г.С. Технология программирования / Г.С. Иванова. – Москва, Изд-во МГТУ им. Баумана. – 2006. – 336 с.
12. Шилин А.С. Перспективные методы проектирования реляционных баз данных / А.С. Шилин. – Рязань. – 2021. – 137 с.

Сведения об авторах

Брит Анна Александровна – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры информационных технологий и математического обеспечения информационных систем ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, 660049, Россия, Красноярский край, пр. Мира, 90, тел. 89233111129, e-mail: anyaduzh@yandex.ru; ORCID ID: 0000-0001-9286-8736

Калитина Вера Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий и математического обеспечения информационных систем ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, 660049, Россия, Красноярский край, пр. Мира, 90, тел. 89138322975, e-mail: vesik_kl@mail.ru; ORCID ID: 0000-0001-7687-2145

Бобровский Александр Владимирович – кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, Красноярский научно-исследовательский институт сельского хозяйства - обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН (КрасНИИСХ - ФИЦ КНЦ СО РАН).

Контактная информация: КрасНИИСХ - ФИЦ КНЦ СО РАН, 660041, Россия, Красноярский край, пр. Свободный, 66, тел. 89135832962, e-mail: aleksandr_bobrovski@mail.ru;

Козулина Наталья Станиславовна – кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель директора по научной работе, Красноярский научно-исследовательский институт сельского хозяйства - обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН (КрасНИИСХ - ФИЦ КНЦ СО РАН).

Контактная информация: КрасНИИСХ - ФИЦ КНЦ СО РАН, 660041, Россия, Красноярский край, пр. Свободный, 66, тел. 89131905505, e-mail: kozulina.n@bk.ru;

УДК 519.855

МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКОВ КЛАСТЕРОВ ПО ЗАГОТОВКЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ ПИЩЕВЫХ ДИКОРАСТУЩИХ РЕСУРСОВ

Белякова А.Ю., Бузина Т.С., Иванько Я.М.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Предложена многокритериальная модель параметрической оптимизации взаимодействия участников кластеров, занимающихся производством и переработкой пищевых дикорастущих ресурсов. В модели учитывается динамика доходов от производства и переработки, что позволяет прогнозировать характеристики. Внимание уделено затратам труда на переработку продукции, которые имеют тенденцию к убыванию. Для решения двухкритериальной задачи математического программирования использовался метод уступок. Задача решена для оптимизации взаимодействия участников Иркутского кластера.

Ключевые слова: многокритериальная параметрическая оптимизация, кластер, заготовка, переработка, пищевые дикорастущие ресурсы.

Введение. Математическое моделирование имеет большое значение для решения прикладных задач [11], в том числе в сельском хозяйстве и пищевой промышленности [2, 10]. Среди математических моделей выделяют многокритериальные, характеризующиеся многими целевыми функциями.

Многокритериальные модели используются в разных отраслях экономики для принятия компромиссных решений. В статье [1] рассматривается динамическая многокритериальная модель развития промышленности в большом городе. Подобные модели позволяют оптимизировать замену оборудования с учетом финансового положения предприятия [5]. В ряде работ [4, 12, 13] построены модели с многоцелевыми функциями, позволившие оптимизировать взаимодействие участников кластеров заготовки, переработки и реализации пищевых дикорастущих ресурсов. Многие исследователи используют многокритериальные модели в сельском хозяйстве [8, 9]. Кроме того, они применимы для решения межотраслевых задач. В частности, в монографии [7] рассматривается задача оптимизации взаимодействия участников водохозяйственного комплекса: энергетики, промышленности и сельского хозяйства.

Оригинальной является работа [6], в которой предложена оценка качества государственных программ Российской Федерации с помощью многокритериальной модели.

Многокритериальные модели могут быть детерминированными и содержать в себе неопределенные характеристики – интервальные и стохастические. Модели в условиях неопределенности, предлагаемые для решения задач управления производством сельскохозяйственной продукции,

ближе к отражению реальных ситуаций, чем детерминированные [2, 3, 14, 15]. При этом они учитывают вероятные риски.

Целью статьи является описание разработанной и реализованной модели оптимизации взаимодействия участников кластеров по заготовке и переработке пищевых дикорастущих ресурсов, особенностью которой является связь некоторых ее характеристик с параметром в виде времени.

Материалы и методы. Модель построена и реализована по результатам анализа данных, касающихся возможности создания кластеров заготовителей и переработчиков пищевой дикорастущей продукции в Иркутской области. Некоторые характеристики связаны с параметрами. В частности, это относится к прибыли и затратам труда. При решении многокритериальной задачи оптимизации функционирования кластера использован метод последовательных уступок, который относится к методам, использующим ограничения на критерии.

Основные результаты. В продолжение работ по созданию и реализации моделей оптимизации заготовки, переработки и реализации дикорастущей продукции [4, 12, 14], предлагается построить и применить многокритериальную оптимизации взаимодействия участников кластеров по производству и переработке пищевых дикорастущих ресурсов с учетом динамики некоторых параметров в целевой функции и ограничениях. В качестве критериев оптимальности определены доходы заготовителей и переработчиков, которые представляют собой переменные величины, изменяющиеся во времени [4]. Ограничения задачи связаны с трудовыми ресурсами, объемами заготовки и переработки, реализацией продукции, территориями заготовки, затратами на обеспечение заготовок и переработку продукции, а также оплату труда, которые также могут изменяться во времени.

По результатам анализа данных, касающихся возможности создания кластеров заготовителей и переработчиков пищевой дикорастущей продукции в Иркутской области, сформулирована целевая функция в виде прибыли и ограничения двухкритериальной задачи оптимизации получения дикоросов с учетом параметра t .

Результаты решения, рассчитанные с помощью параметрической модели, характеризуют различные варианты получения дикорастущей продукции, связанные с внешними факторами произрастания дикоросов.

В качестве метода решения двухкритериальной задачи предложен метод уступок [6 – 8]. Задача решена для Иркутского кластера заготовки, переработки и реализации пищевых дикорастущих ресурсов.

В качестве первого по важности критерия взят максимум прибыли перерабатывающего предприятия f_1 . Вторым критерий оптимизации f_2 предполагает максимизацию прибыли от заготовки и реализации дикорастущей продукции

Двухкритериальная математическая модель оптимизации заготовки и переработки пищевой дикорастущей продукции имеет следующий вид.

Целевая функция предполагает получение максимума прибыли

$$f = f_1 + f_2 = \sum_{v \in V} \sum_{l \in L} d_{vl}(t)x_{vl} + \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} d_{ij}(t)x_{ij} \rightarrow \max. \quad (1)$$

Ограничения задачи связаны:

с площадями, на которых заготавливают дикорастущую продукцию

$$\sum_{v \in V} a_{vl}x_{vl} \leq A_l, \quad (2)$$

с получением участниками кластера гарантированного дохода

$$\sum_{v \in V} \sum_{l \in L} b_{vl}x_{vl} + \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} c_{ij}x_{ij} \geq B, \quad (3)$$

с трудовыми затратами

$$\sum_{v \in V} \sum_{l \in L} \beta_{vl}x_{vl} + \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} \gamma_{ij}(t)x_{ij} \geq G, \quad (4)$$

с наличием необходимых для переработки продукции мощностей

$$\sum_{i \in I} \sum_{j \in J} x_{ij} \leq W. \quad (5)$$

Кроме того, следует учитывать соотношение объемов заготовки и переработки продукции:

$$\sum_{i \in I} \sum_{j \in J} x_{ij} \leq \sum_{v \in V} \sum_{l \in L} x_{vl}, \quad (6)$$

и условие по объемам реализации продукции переработки

$$\sum_{i \in I} \sum_{j \in J} x_{ij} = \sum_{v \in V} \sum_{l \in L} x_{vl}k_l. \quad (7)$$

В модели необходимо учесть интересы заготовителей дикорастущей продукции:

$$\sum_{v \in V} \sum_{l \in L} d_{vl}x_{vl} \geq R. \quad (8)$$

Все переменные модели должны быть неотрицательны

$$x_{vl}, x_{ij} \geq 0. \quad (9)$$

Здесь $d_{vl}(t)$ – прибыль l -го заготовителя с единицы продукции v ; x_{vl} – объем v -й продукции l -го заготовителя; $d_{ij}(t)$ – прибыль i -го перерабатывающего предприятия с j -й единицы продукции; x_{ij} – объемы получаемой j -й продукции i -го перерабатывающего предприятия; a_{vl} – площадь вида продукции v l -го заготовителя; A_l – общая площадь продукции v ; b_{vl} – выручка от реализации заготовленной v -й продукции l -го заготовителя; c_{ij} – выручка от реализации переработанной j -й продукции i -го перерабатывающего предприятия; B – гарантированный доход; β_{vl} –

трудоу затраты на заготовку v -вида продукции l -го заготовителя; $\gamma_{ij}(t)$ – трудовозатраты на переработку j -го вида продукции i -м перерабатывающим предприятием; G - ограничение трудовозатрат, W – суммарные мощности; k_l – доля реализованной продукции v -го вида от объема переработанной продукции j -го вида l -заготовителем, R – прибыль от реализации продукции.

Результаты решения задачи приведены в таблице.

Таблица - Двухкритериальная параметрическая модель для оптимизации заготовки и переработки дикорастущих пищевых продуктов в кластерах

Вид продукции	Изменяемые параметры модели			Искомые переменные		Целевая функция		Прибыль кластера, млн руб.
	Закупочная цена, тыс. руб./ц	Трудовозатраты, чел-дней	Цена переработанной продукции, тыс. руб./ц	Объем заготовки, ц	Объем переработки, ц	Прибыль заготовителей, млн руб.	Прибыль переработчиков, млн руб.	
Детерминированная задача								
$f = f_1 + f_2 = \sum_{v \in V} \sum_{l \in L} d_{vl} x_{vl} + \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} d_{ij} x_{ij} \rightarrow \max$								
ягоды	21	2,5	30	500,0	48,0	192,1	3,9	196,0
грибы	31	3,5	70	598,0	41,0			
лекарственные растения	55	10	90	2965,7	2135,3			
Параметрическая задача								
$f = f_1 + f_2 = \sum_{v \in V} \sum_{l \in L} d_{vl}(t) x_{vl} + \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} d_{ij}(t) x_{ij} \rightarrow \max$								
ягоды	22	1,6	35	500,0	48,0	220,7	5,0	225,7
грибы	32	2,8	89	531,0	23,9			
лекарственные растения	65	6	99	2965,7	2224,3			

В этой модели критерий или критерии оптимальности могут быть связаны с параметром в виде времени (1). Такая модель может охватывать несколько муниципальных районов. Производительность труда может также повышаться, имея устойчивую тенденцию (4).

Решение задачи с учетом трендов в коэффициентах целевой функции и ограничении по трудовозатратам на заготовку дикорастущей продукции показывает, что прибыль кластера может изменяться со 196 млн руб. до 225,7 млн руб. в основном за счет повышения цен на заготовку и переработку продукции. При этом задача параметрического

программирования позволяет планировать деятельность заготовителям и переработчикам продукции.

Выводы. В работе описана многокритериальная модель параметрической оптимизации получения пищевой дикорастущей продукции в кластере.

Приведены примеры решения двухкритериальных задач для оптимизации взаимодействия участников кластера по заготовке и переработке дикорастущих пищевых ресурсов. Для решения задач использованы трендовые модели, описывающие динамику отдельных параметров предложенных моделей.

Развитие предложенных моделей связано с изучением изменчивости многих характеристик, входящих в модели, оценке их возможностей для среднесрочного и долгосрочного планирования, разработке программного комплекса для решения подобных задач.

Работа выполнена при поддержке гранта Российского научного фонда (проект № 24-21-00502).

Список литературы

1. Андреев, В.А. Динамическая многокритериальная модель развития промышленности большого города / В.А. Андреев, Е.А. Платонова // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. - 2020. - № 4 (63). - С. 153-162.
2. Белякова, А. Ю. Модели планирования производства продовольственной продукции в условиях неопределенности / А. Ю. Белякова, Т. С. Бузина // Инженерный вестник Дона. – 2022. – № 4(88). – С. 152-166. – EDN PPROQI.
3. Белякова, А. Ю. Задачи оптимизации сельскохозяйственного производства в условиях проявления наводнений и засух / А. Ю. Белякова, Е. В. Вашукевич, Я. М. Иваньо // Рациональное природопользование и энергосберегающие технологии в агропромышленном комплексе : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Победы в Великой Отечественной войне, Иркутск, 13-15 апреля 2010 года / Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2010. – С. 11-17. – EDN TCIFGI.
4. Бузина, Т.С. Оптимизация взаимодействия участников кластера по получению пищевой дикорастущей продукции в регионе / Т.С. Бузина, Я.М. Иваньо, С.А. Петрова. – Лесной вестник / Forestry Bulletin, 2020. Т. 24. № 4. – С. 138-149.
5. Гайлит, Е.В. Многокритериальная модель замены оборудования с учетом финансового положения предприятия /Е.В. Гайлит, В.М. Мохначевская // Инновации. Наука. Образование. – 2022. – № 70. - С. 20-27.
6. Гумеров Р.Р. Методология оценки качества государственных программ Российской Федерации на основе многокритериальной модели / Р.Р. Гумеров, Н.В. Гусева, А.А. Лысенко // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2021. – № 2. – С. 35-47.
7. Иваньо, Я.М. Экстремальные природные явления: методология, моделирование и прогнозирования / Я.М. Иваньо – Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2007. – 266 с.
8. Кудашева, М.С. Многокритериальная модель выбора информационного ресурса в сфере малого агробизнеса / М.С Кудашева М.С. //XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2020. – Т. 9. – № 1 (49). – С. 59-65.
9. Мабиала, Ж. Многокритериальная модель совершенствования управления ресурсами сельскохозяйственных предприятий / Ж. Мабиала, И.Н. Примышев // Инновационное развитие экономики. – 2017. – № 3 (39). – С. 29-36.

10. Макаренко, Е. В. Мониторинг состояния и развития пищевой промышленности Иркутской области / Е.В. Макаренко, В.В. Верхотуров // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2012. – № 2(13). – С. 76-81.

11. Неймарк, Ю.И. Математическое моделирование как наука и искусство: учебник. – 2-е изд., испр. и доп. /Ю.И. Неймарк – Н. Новгород: изд-во Нижегородского государственного университета. – 2010. – 420 с.

12. Региональные модели кластеров заготовки, переработки и реализации пищевой дикорастущей продукции / Т. С. Бузина, Б. Н. Дицевич, Я. М. Иваньо [и др.] ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского. – Иркутск : Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – 131 с. – ISBN 978-5-91777-218-9. – EDN VPSKVB.

13. *Buzina, T., Ivanyo Ya. and Polkovkaya M.* Multicriteria Problem with Uncertainty Parameters for Modeling Obtaining Forest Food Products. International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies, FarEastCon 2020.

14. *Buzina T. S., Belyakova A. Y. and Ivanyo Yu. M.* Method of statistical tests in solving problems of food production management. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. №839. pp. 1-8.

15. *Ivanyo Ya., Belyakova A. and Petrova S.* Modeling of rare flood on the example of Middle rivers of Angara basin application for mitigation of damages. Critical Infrastructures in the Digital World (IWCI-2020) : Proceeding of International Workshop. 2020. pp. 81-82.

Сведения об авторах

Иваньо Ярослав Михайлович – доктор технических наук, профессор кафедры информатики и математического моделирования. проректор по цифровой трансформации Иркутского государственного аграрного университета им. А.А. Ежевского.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 83952237491, e-mail: iasa_econ@rambler.ru; ORCID ID: 0000-0003-4118-7185.

Белякова Анна Юрьевна – кандидат технических наук, доцент кафедры информатики и математического моделирования ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89025194188, e-mail: belyakova_irk@mail.ru ORCID ID: 0000-0002-1770-232X.

Бузина Татьяна Сергеевна – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры информатики и математического моделирования Института экономики управления Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодёжный, тел. 89021737301, e-mail: buzinats@mail.ru; ORCID ID: 0000-0003-4337-6465.

УДК 378.663.096 (571.53)

ЗНАЧЕНИЕ ИНСТИТУТА ЭКОНОМИКИ, УПРАВЛЕНИЯ И ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ В РАЗВИТИИ ИРКУТСКОГО ГАУ

Барсукова М.Н., Иваньо Я.М., Федурин Н.И.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В статье рассматривается значение института экономики, управления и прикладной информатики в развитии ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. Особое внимание уделено основным направлениям деятельности института в соответствии с целями и задачами развития университета, представленными в Программе развития ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ до 2030 года. В работе дана краткая историческая справка о создании и развитии института, проанализировано современное состояние института по основным направлениям деятельности. Рассмотрены целевые показатели реализации Программы развития университета, выполнение которых отдельными структурными подразделениями, в т.ч. институтом, в совокупности приведет к положительному результату.

Ключевые слова: *институт экономики, управления и прикладной информатики, программа развития, университет.*

Введение. Одним из условий успешной работы крупной организации, в том числе и образовательной, является высокий уровень адаптации к внешним изменениям и требованиям, а также скоординированная работа всех внутренних подразделений на достижение общих целей и задач.

ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ – единственное на территории Иркутской области и Забайкальского края высшее учебное заведение аграрного профиля. В нём сформирована многоуровневая система профессиональной подготовки специалистов, включающая следующие ступени: довузовское образование (агроклассы, школа юных эффективных управленцев, подготовительные курсы); профессиональное обучение; среднее профессиональное образование (подготовка специалистов среднего звена); высшее образование (бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура); дополнительное профессиональное образование; дополнительное образование. Иркутский ГАУ является образовательной организацией сельскохозяйственной направленности, обеспечивает квалифицированными кадрами сельскохозяйственные предприятия Иркутской области и Забайкальского края, 80 % из которых являются выпускниками университета. Его направления деятельности должны быть согласованы с развитием сельского хозяйства страны [11] и региона [1].

Одним из учебных подразделений университета является институт экономики, управления и прикладной информатики (ранее, экономический факультет), который совместно с другими факультетами и институтами университета решает задачи развития вуза в условиях интенсивного развития технологий в сельском хозяйстве и цифровой трансформации различных аспектов экономики страны.

Цель данной работы – определить текущее состояние деятельности института экономики, управления и прикладной информатики в университете и сформулировать направления развития в соответствии с Программой развития Иркутского ГАУ до 2030 г.

Для достижения цели рассмотрены задачи образовательной, научной, международной и воспитательной деятельности института.

Материалы и методы исследования. Для решения поставленных задач были изучены и проанализированы Положение об институте экономики, управления и прикладной информатики, Программа развития ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ на период до 2030 года [2], а также другие материалы, регламентирующие деятельность университета. Проанализированы перспективы развития экономического и IT-образования [3, 4, 6, 9, 10, 14]. Рассмотрены статьи разных авторов о развитии и значении института экономики, управления и прикладной информатики в университете [6, 7, 15].

В работе использованы методы анализа информации внутри института экономики, управления и прикладной информатики и университета, во взаимоотношении подразделения с различными внешними организациями.

Основные результаты исследований и их обсуждение. История экономического факультета начинается с кафедры организации сельскохозяйственного производства, созданной в 1947 году. Затем было сформировано экономическое отделение в составе агрономического факультета, из которого в 1965 г. образован экономический факультет [6]. В него вошли следующие кафедры: экономики социалистического сельского хозяйства, организации производства в социалистических сельскохозяйственных предприятиях, истории КПСС, философии и научного коммунизма, политической экономии, статистики и бухгалтерского учета, иностранных языков. Организатором и основоположником экономического факультета является профессор Казанский Александр Михайлович, более 30 лет, возглавлявший кафедру организации сельскохозяйственного производства. На протяжении более 50 лет коллективы кафедр готовили специалистов по экономике сельского хозяйства и бухгалтерскому учету. В начале XXI в. наряду с традиционной подготовкой специалистов открыты новые специальности, в 2001 году – «Прикладная информатика (в экономике)», в 2004 – «Финансы и кредит», а в 2012 – «Экономическая безопасность».

Помимо специалистов на факультете большое внимание уделялось подготовке аспирантов. Согласно [13] в подготовке кандидатов и докторов наук сыграл А.М. Казанский. Начиная с 1961 года под его руководством защищено 30 диссертаций. Большой вклад в подготовку кандидатов наук внес профессор В.М. Рыков. Его работа с аспирантами позволила подготовить 14 кандидатов наук. Основной научной специальностью, по которой аспиранты Иркутской государственной сельскохозяйственной академии (с 2014 г. Иркутский ГАУ) защищали кандидатские диссертации, была «Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами».

В институте продолжают традиции преемственности подготовки научных кадров [8], в том числе по развитию и становлению научных школ [12]. В этом направлении значительный вклад в подготовку кадров по научной специальности «Экономика и управление народным хозяйством: теория управления экономическими системами; макроэкономика; экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами; управление инновациями; региональная экономика; логистика; экономика труда» внесла профессор Л.А. Калинина, под руководством которой защищено 13 кандидатских диссертаций. Ею создана научная школа «Экономический механизм агропромышленного комплекса и устойчивое развитие сельских территорий».

В 2008 году на экономическом факультете открыта аспирантура по специальности «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ». По этому направлению защищено 12 кандидатских диссертаций. Научным руководителем созданной научной школы «Математические и цифровые технологии оптимизации процессов получения продовольственной продукции» является профессор Я.М. Иваньо [5].

В январе 2015 года экономический факультет переименован в «Институт экономики управления и прикладной информатики» ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ. Таким образом, подразделение обрело свою настоящую структуру.

Институт в настоящее время является учебным подразделением университета, в состав которого входит 42 человека. Он объединяет 3 кафедры, 2 лаборатории, региональный центр прогнозирования.

Научно-исследовательская деятельность в институте осуществляется по 2 научным направлениям, соответствующим специальностям подготовки студентов и аспирантов: 1.2.2 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ и 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика.

В научно-исследовательской работе принимают участие 4 доктора наук, 29 кандидатов наук, 34 аспиранта.

В институте экономики управления и прикладной информатики действуют: научно-исследовательская лаборатория (НИЛ) «Экономические исследования», НИЛ «Экономические отношения в сфере АПК», НИЛ «Региональный центр прогнозирования развития АПК».

Целью деятельности НИЛ «Экономические исследования» является определение экономических механизмов управления агропромышленного комплекса и эффективных мероприятий устойчивого развития сельских территорий.

Основные направления деятельности этой научно-исследовательской лаборатории, как и научной школы: формирование производственных ресурсов субъектов АПК в условиях кооперации и агропромышленной интеграции; решение проблемы развития сельской экономики; формирование и развитие аграрных рынков и совершенствование экономического механизма управления сельскохозяйственных предприятиях.

Целью НИЛ «Экономические отношения в сфере АПК» являются теоретические и экспериментальные исследования по эффективности управления инновационной деятельностью сельскохозяйственного предприятия для оказания соответствующим ведомствам и организациям помощи в проведении работ по внедрению в производство научных результатов.

Основные направления работы НИЛ связаны с разработкой финансового механизма воспроизводства основных фондов в сельском хозяйстве, определением системы эффективного управления инновационной деятельностью предприятий, исследованием воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве и бизнес-планированием при создании и развитии крестьянско-фермерских хозяйств.

Целью деятельности регионального центра является прогнозирование различных видов деятельности сельскохозяйственного предприятия и внешней среды (финансовая, производственная, природная, демографическая и др.). При этом прогнозы могут распространяться на муниципальные районы и сельскохозяйственные зоны.

Основными направлениями деятельности связаны с моделированием процессов сельскохозяйственного производства с учетом изменчивости агроклиматических и экологических характеристик и математическими и цифровыми технологиями оптимизации получения продовольственной продукции.

Научная деятельность кафедр института развивает приоритетные направления университета:

- социально-экономические, исторические условия формирования и развития регионального АПК;
- моделирование устойчивого развития сельских территорий.

Эти направления в свою очередь связаны с Приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники в Российской Федерации, утвержденными Указом Президента РФ от 7 июля 2011 г. № 899, «Рациональное природопользование» и «информационно-телекоммуникационные системы».

В 2023 году подано 6 заявок на конкурсы и гранты. Из них поддержана и профинансирована одна по внутреннему гранту вуза для молодых ученых, а другая поддержана РНФ на «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований малыми отдельными научными группами», подготовленная коллективом кафедры информатики и математического моделирования на период 2024 – 2025 гг.

Общий объем финансирования научных исследований в 2023 г. в институте составил 1915 тыс. руб.

Количество публикаций, изданных сотрудниками в этом же году, соответствует: монографии – 4; статьи, в т.ч.: в изданиях из списка, рекомендованного ВАК – 25; изданиях, проиндексированных в РИНЦ – 289; в сборниках конференций – 2582; изданиях, проиндексированных в международной базе Scopus – 12.

Кроме того, в части результатов интеллектуальной деятельности можно отметить регистрацию одной программы для ЭВМ. Сотрудники института участвовали в выставках «Золотая осень 2023» (получена серебряная медаль) и «Агропромышленная неделя 2023» (получено четыре диплома), работе МНОЦ «Байкал». В разных видах НИР участвовало 579 студентов института.

На факультете ведется подготовка бакалавров и магистрантов по следующим направлениям: 09.03.03 Прикладная информатика, 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент, 09.04.03 Прикладная информатика, 38.04.01 Экономика, 38.04.02 Менеджмент. Осуществляется подготовка студентов по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность. В 2024 году планируется лицензирование и открытие нового направления магистратуры 38.04.04 Государственное и муниципальное управление.

Численность студентов института составляет 368 очной и 477 очно-заочной и заочной форм обучения, что соответствует примерно 12 % от общего числа студентов, обучающихся по программам высшего образования.

При осуществлении образовательной деятельности в институте используются различные передовые образовательные технологии, в т.ч. с использованием современной компьютерной техники, что способствует развитию проектной деятельности [2].

Большое внимание уделяется созданию комфортных условий для прохождения учебно-производственных практик для изучения, проектирования и внедрения передовых технологий на базе учебных научно-опытных участков «Молодежное» и «Оёкское» (полевые условия изучения и внедрения цифровых технологий в отрасль растениеводства) и учебной фермы (изучение и внедрение цифровых технологий в животноводство) [4].

В институте функционирует 3 научных кружка прикрепленных к кафедрам университета, по результатам работы которых публикуется сборники научных тезисов студентов, в котором представлены результаты исследований студентов.

Ежегодно студенты института принимают участие в различных профильных олимпиадах, хакатонах и конкурсах регионального, всероссийского и международного уровней и завоевывают призовые места. На базе института ежегодно проводится II-ой этап по Сибирскому федеральному округу Всероссийского конкурса на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых вузов Минсельхоза России (в номинациях «Менеджмент», «Экономика», «Экономические науки»), в которой студенты и молодые ученые становятся призерами.

Основные направления международной деятельности института соответствуют направлениям университета: экспорт образовательных услуг, участие в международных программах, грантах, поддержка и развитие академической мобильности студентов, аспирантов и преподавателей.

За последние пять лет наблюдается устойчивая тенденция увеличения числа иностранных студентов по всем направлениям образовательных услуг. В 2023 году численность иностранных студентов составила 182 человека. Среди студентов института обучаются граждане Монгольской Народной Республики, Республики Узбекистан, Республики Таджикистан, Китайской Народной Республики и Республики Киргизия.

В рамках академической мобильности в 2023 г. студенты института были приглашены для прохождения ознакомительной практики в г. Улан-Батор, Монголия; получены приглашения для обучения в Северо-Восточном сельскохозяйственном университете (Китайская Народная Республика, г. Харбин) и Шэньянском техническом институте (Китайская Народная Республика, г. Шэньян).

Следует отметить, что сотрудники института участвуют в проекте внедрения программного продукта «1С: Университет ПРОФ» для улучшения документооборота и повышения эффективного взаимодействия информационной системы вуза с государственными и федеральными информационными системами.

Ежегодно в университете проводится мониторинг и анализ достижения целевых показателей факультетами/институтами, установленных в Программе развития университета и представленных в рейтинге Минсельхоза России. Процедура оценки выполнения показателей и критериев эффективности и результативности деятельности института проводится на основе объективной информации о деятельности.

По результатам мониторинга и анализа основных показателей деятельности за 2023 год институт экономики, управления и прикладной информатики занял 1 место среди учебных подразделений университета.

Применение системы оценки эффективности деятельности института, направленной на усиление конкурентных преимуществ вуза, дает возможность эффективно, своевременно и сбалансированно решать задачи достижения стратегических целей университета, предусмотренных программой развития университета до 2030 г. [2].

Выполнение миссии и достижение стратегической цели университета базируется на реализации целевой модели, характеризующейся показателями по 10 основным направлениям: образовательная деятельность, научно-исследовательская и инновационная деятельность, международная деятельность, молодежная политика, развитие человеческого капитала, развитие инфраструктуры, цифровая трансформация, система управления, социальная миссия образовательной организации, развитие филиальной сети.

Выполнение планируемых показателей целевой модели в рамках института позволит обеспечить устойчивое развитие института и достичь выполнения стратегических показателей университетом по ряду показателей.

Заключение. Институт экономики, управления и прикладной информатики вносит свой вклад в развитие ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ по всем направлениям деятельности. В институте обучается около

850 студентов по программам высшего образования. Открыта специальность подготовки по программе СПО. В институте экономики, управления и прикладной информатики развиваются две научные школы. Более половины студентов активно занимаются научной деятельностью. В подразделении создана региональная инновационная площадка подготовки кадров высшего образования для цифровой трансформации сельского хозяйства Иркутской области. Научный потенциал института позволяет успешно решать задачи, поставленные в Программе развития университета до 2030 г.

Работа выполнена на базе федеральной инновационной площадки Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского, составляющей инновационную инфраструктуру в сфере высшего образования и соответствующего дополнительного профессионального образования (приказ Минобрнауки России «Об утверждении перечня организаций» от 25.12.2020 N 1580).

Список литературы

1. Государственная программа Иркутской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия», утвержденная постановлением Правительства Иркутской области от 13 ноября 2023 г. № 1011-пп.

2. Программа развития на период до 2030 года федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный аграрный университет имени А. А. Ежевского» согласовано решением Ученого совета ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, протокол №10 от 18.08.2023 г.

3. Барсукова, М.Н. Деятельность кафедры информатики и математического моделирования: история и будущее / М.Н. Барсукова, Я.М. Иванько, Н.И. Федурин // В сборнике: Социально-экономические проблемы развития экономики АПК в России и за рубежом. Материалы всероссийской (национальной) научно-практич. Конф. с международ. участием, посвященной 55-летию со дня образования экономического факультета (ныне Института экономики, управления и прикладной информатики). п. Молодежный, 2020. - С. 54-62.

4. Барсукова, М.Н. Региональная инновационная площадка подготовки кадров высшего образования для цифровой трансформации сельского хозяйства Иркутской области / М.Н. Барсукова, Н.В. Бендик // Актуальные вопросы аграрной науки. 2021. - № 40. - С. 44-53.

5. Иванько, Я.М. Развитие науки в институте экономики, управления и прикладной информатики: история, состояние, перспективы / Я.М. Иванько, Н.И. Федурин // В сборнике: Социально-экономические проблемы развития экономики АПК в России и за рубежом. Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвященной 55-летию со дня образования экономического факультета (ныне Института экономики, управления и прикладной информатики). п. Молодежный, 2020. - С. 8-16.

6. Федурин, Н.И. Экономическому факультету - 50 лет / А.В. Новиков, Н.И. Федурин, В.И. Ларионов // В сборнике: Социально-экономические проблемы развития экономики АПК в России и за рубежом. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию со дня образования экономического факультета. - 2015. - С. 7-13.

7. Перспективы цифровой трансформации аграрного университета / А.А. Баймаков, А.О. Замараев, Я.М. Иванько, Н.И. Федурин. // В сборнике: Цифровые технологии в образовании, науке и сельском хозяйстве. материалы национального форума с международным участием. – Молодежный, 2023. – С. 3-10.

8. *Иваньо, Я.М.* О развитии научной школы «Экономико-математическое моделирование сельскохозяйственного производства в условиях неполной информации» / *Я.М. Иваньо, Н.И. Федурин* // 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. 200-211.

9. *Иваньо, Я.М.* Подготовка кадров по прикладной информатике для решения задач развития агропромышленного комплекса региона / *Я.М. Иваньо, Н.И. Федурин*. // Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию со дня рождения Почетного работника высшего профессионального образования РФ, д.э.н. Винокурова Геннадия Михайловича «Развитие агропромышленного комплекса в условиях становления цифровой экономики в России и за рубежом». – п. Молодежный. - 2021. - С. 239-246.

10. *Иваньо, Я.М.* Особенности развития образовательной деятельности на экономическом факультете / *Я.М. Иваньо, Н.И. Федурин* // В сборнике: Образовательные технологии и качество обучения. Материалы научно-методической конференции с международ. участием, посвященной 80-летию образования ИрГСХА. – 2014. – С. 65-70.

11. *Соловей, А.П.* Научная школа в системе факторов повышения эффективности научной деятельности ученых / *А.П. Соловей* // Проблемы деятельности ученого и научных коллективов. – 2022. – № 8 (38). – С. 268-277.

12. Становление и развитие научной деятельности в ИрГСХА. – Иркутск: ИрГСХА, 2004. – 164 с.

13. *Зайцева, Е.В.* История науки в преемственности поколений: рецензия на научное издание, энциклопедию «Научные школы уральского федерального университета» / *Е.В. Зайцева* // История и современное мировоззрение. – 2021. – Т. 3. – № 3. – С. 123-125.

14. *Труфанова, С.В.* Целевое обучение как один из способов решения кадровой проблемы в сельском хозяйстве / *С.В. Труфанова, Л.А. Калинина* // В сборнике: Климат, экология, сельское хозяйство Евразии. Материалы XI международной научно-практической конференции. Молодежный, 2022. – С. 51-58.

15. Пути эффективного развития АПК как важной составляющей продовольственной безопасности России / *О.В. Абашева, Е.П. Баринова, Е.А. Верещако [и др.]*. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2022. – 402 с.

Сведения об авторах

Барсукова Маргарита Николаевна – кандидат технических наук, доцент кафедры информатики и математического моделирования ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7 (3952) 237 330, e-mail: margarita1982@bk.ru.

Иваньо Ярослав Михайлович – доктор технических наук, профессор кафедры информатики и математического моделирования ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7 (3952) 237 330, e-mail: iymex@rambler.ru; ORCID ID: 0000-0003-4118-7185.

Федурин Нина Ивановна – кандидат технических наук, доцент кафедры информатики и математического моделирования ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7(914) 917-5104, e-mail: fedurina_n@mail.ru.

УДК 004: 377.5, 377.6

ЦИФРОВЫЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ АГРАРНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Бабицкая М.А., Кокаева Н.И., Попова А.А.

ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум»,
ул. Ярославского, 211, г. Иркутск, Иркутская область, Россия

Основной тенденцией подготовки кадров для цифрового сельского хозяйства является совершенствование системы обучения в образовательных учреждениях, которые смогут выпускать специалистов информационно-коммуникационных технологий для аграрного сектора экономики. В данной статье мы рассмотрим такие понятия, как цифровые технологии, цифровое земледелие, цифровизация и их применение при подготовке выпускников.

Ключевые слова: точное земледелие, цифровое земледелие, цифровые технологии, цифровизация, мониторинг, профессионалы.

Сельское хозяйство долгое время оставалось одной из самой консервативной отраслью в экономики. За последние пять лет все кардинально изменилось. В сельском хозяйстве подходит к концу «Аналоговый» период и начинается новая эра, эра цифровизации, это позволит увеличить урожайность в больших масштабах, повышая производства продукции растениеводства в разы.

Сегодняшнее состояние земледелия в Сибири, показывает огромные ресурсные возможности, которые, к сожалению, слабо реализуемы. Слабый уровень продуктивности земледелия в Иркутской области обусловлен низким финансовым и социальным уровням производителей, большая часть которых ведут земледелие используя лишь потенциал плодородия земли, без каких-либо удобрений и современных средств защиты растений.

Следовательно, настало время кардинальным образом менять отношение к растениеводству в целом.

Стабильность товаропроизводителя, достижение высокой продуктивности в растениеводстве, с учетом условий региона определяется уровнем оптимизации организационно-хозяйственных и социально-экономических условий, регулируемые руководством области.

Для решения возникших проблем точное земледелие стоит в приоритете.

Базовые подходы и методология приёмов точного земледелия могут полностью или частично быть реализованы при освоения и внедрение интенсивных технологий при возделывания сельскохозяйственных культур.

Комплексная их реализация возможна только при государственной поддержке. Необходима правильная организация, соответствующее финансирование и конечно кадровые изменения, все это позволит успешно и

эффективно решить проблемы с продовольственной безопасностью на новом уровне.

В условиях Сибири на сегодня полное освоение приёмов точного земледелия возможно лишь передовым и финансово стабильным хозяйствам, которые уже смогли освоить интенсивные технологии.

Переход к цифровому, точному земледелию будет возможен только при всестороннем развитии хозяйства, его устойчивой экономике, правильной организации производства и квалифицированных, заинтересованных в результате специалистов.

Цифровые технологии играют ключевую роль в повышении конкурентоспособности экономики и в стимулировании экономического роста многих стран. Применение цифровых технологий запускает модернизацию традиционных отраслей экономики и создаёт новые отрасли, что становится основой для экономического роста [3].

Внедрение новых цифровых технологий повышает производительность труда, уменьшает издержки бизнеса, повышает доступность информации и снижает барьеры при выходе на новые рынки – всё это оказывает мультипликативный эффект на развитие экономики в целом [5]. Осознавая высокую значимость цифровых технологий, многие страны предпринимают меры по ускорению цифрового развития [6].

В рамках государственной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» данная категория определена как «хозяйственная деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме, способствующие формированию информационного общества с учетом потребностей граждан в получении качественных и достоверных сведений, развитию информационной инфраструктуры Российской Федерации, созданию и применению российских информационно-телекоммуникационных технологий, а также формированию новой технологической основы для социальной и экономической сферы» [7].

Во многих сферах жизнедеятельности человека цифровые технологии плотно внесли свои коррективы [4]. Без инноваций не осталось и сельское хозяйство, в современном мире – это неотъемлемая часть замены тяжелого ручного труда.

Цифровизация также обеспечила оптимизацию производства сельскохозяйственной продукции, что значительно может сказаться на снижении затрат, повысить эффективность производства и ряда технологических процессов [1].

Для внедрения ИТ-технологий в управление сельским хозяйством необходимы квалифицированные кадры, свободно владеющие данными технологиями. Необходимо, чтобы подготовка будущих специалистов смогла обеспечить внедрение цифровизации в процесс, качественно обеспечивать его непрерывность. Многие аграрии в настоящее время не могут обеспечить комплексный переход в внедрении цифровых технологий,

а это неблагоприятно сказывается на скорости развития цифровой трансформации сельскохозяйственного сектора [9].

Цифровое земледелие – это революционный подход к сельскому хозяйству, который объединяет современные информационные технологии с традиционным земледелием. От простых автоматизированных процессов до сложных систем спутникового мониторинга и аналитики, цифровые технологии трансформируют отрасль и открывают новые возможности для повышения эффективности, устойчивости и прибыльности земледелия. Оно объединяет физический мир с цифровым, позволяя фермерам принимать более информированные решения, улучшать эффективность использования ресурсов и повышать урожайность.

Рассматривая цифровое земледелие, как неизбежность в трансформации сельского хозяйства, можно выделить ряд преимуществ для фермерских хозяйств:

– улучшенное управление ресурсами. Цифровые сельскохозяйственные технологии позволяют более точно контролировать использование воды, удобрений и пестицидов.

– с помощью датчиков и IoT-систем фермеры могут мониторить и получать конкретные данные о состоянии почвы, ее влажность, уровень питательных веществ, данные о погоде, что дает реальную возможность обеспечить удовлетворенность и прогнозировать потребности растений [2]. Это позволяет оптимизировать использование ресурсов, снизить затраты и уменьшить негативное воздействие на окружающую среду. С помощью анализа уточненных данных можно прогнозировать урожайность, оптимизировать расписание полива и предсказывать возможные проблемы.

– цифровые технологии позволяют проводить земледелие с высокой точностью. С помощью GPS/ГЛОНАСС фермеры могут создавать детальные карты полей, определять особенности участков и применять удобрения или пестициды только там, где это действительно необходимо. Это помогает избежать переизбытка химических веществ, снижает затраты и повышает качество урожая.

Цифровое земледелие включает в себя новые технологии в сельском хозяйстве, автоматизацию различных процессов на ферме. С помощью роботов и автономных систем можно автоматизировать полив, сбор урожая, обслуживание оборудования и другие рутинные задачи. Это позволяет сэкономить время и трудозатраты фермеров, а также повысить производительность и безопасность.

Цифровое земледелие открывает новую эру для сельского хозяйства, предоставляя фермерам мощные инструменты и технологии для улучшения производительности и устойчивости [8]. Цифровые технологии, такие как автоматизация, датчики, аналитика и искусственный интеллект, меняют способ ведения земледелия, делая его более точным, эффективным и экологически устойчивым. Это новый подход в сельском хозяйстве, объединяющий современные информационные технологии и традиционное земледелие. Цифровые технологии полностью трансформируют отрасль

растениеводства, начиная от простых автоматизированных процессов до сложных спутниковых навигационных систем для мониторинга, открывая новые возможности для повышения эффективности, прибыли и устойчивости земледелия. Это объединяет цифровой мир с миром физическим, позволяет фермерам действовать более информационно, принимать эффективные решения повышая тем самым урожайности.

Среднее профессиональное образование (СПО) активно возвращает статус надежной опоры в жизни. Освоив современные рабочие направления, молодой человек может стать хорошо оплачиваемым специалистом, который высоко ценится на рынке труда. Причина в том, что большинство компаний сегодня испытывают дефицит профессиональных рабочих кадров. Чтобы закрыть потребности бизнеса, нужно совершенствовать саму систему подготовки, и драйвером этого процесса в том числе выступает запущенный в прошлом году федеральный проект «Профессионалитет».

С 2022 года Иркутский аграрный техникум входит в состав образовательно-производственного кластера сельскохозяйственного профиля, созданного на базе Тулунского аграрного техникума по пилотному федеральному проекту «Профессионалитет». Он позволит проводить ускоренное обучение специалистов под запросы конкретных сельхозпредприятий — партнеров проекта, сообщила в четверг пресс-служба регионального правительства.

Технология «Профессионалитет» включает в себя цифровой образовательный ресурс и примерные основные образовательные программы, предусматривающие интенсификацию образовательной деятельности с учетом совершенствования практической подготовки на современном оборудовании с применением интегративных педагогических подходов и автоматизированное конструирование образовательных программ (Цифровой конструктор компетенций).

В настоящее время наблюдается тенденция стремительного развития информационно-коммуникационных технологий и их внедрения в экономику страны и жизнь общества.

Участие Иркутской области в федеральной программе «Профессионалитет» гарантированно дает подготовку высококвалифицированных кадров с учетом всех потребностей аграрного сектора экономики, обусловленной задачами технологической модернизации и инновационного развития отрасли сельского хозяйства. Реализация данной программы позволяет приблизить подготовку выпускников к реальным запросам на рынке труда и сделав ее более гибкой.

С 2023 учебного года в Иркутском аграрном техникуме внедрен профессиональный модуль «Цифровое земледелие», состоящий из трех междисциплинарных курсов, в результате его изучения обучающихся должен освоить основной вид деятельности выполнять работы с использованием технологий цифрового земледелия в сельском хозяйстве.

Студенты изучают устройство и работу летательных аппаратов, беспилотников, дронов, работу с агронавигатором. В ходе обучения

необходимо изучить так же программное обеспечение для планирования полетных заданий GEOSCAN PLANNER, фотограмметрическое программное обеспечение Agisoft Metashape: Professional Edition и геоинформационную систему, ориентированную на решение задач точного земледелия Спутник Агро.

Большое внимание при подготовки уделяется практическому обучению, хотя тут возникают определенные трудности, поскольку не все необходимое оборудование для получение практических навыков имеется в лаборатории, на помощь приходят передовые хозяйства области.

В марте 2023 года в городе Тулун впервые прошел Региональный чемпионат «Профессионалы» по компетенции «Цифровое земледелие».

ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум» приняли в нем участие, показав хорошие знания.



Рисунок 1 – Выполнение задания для подготовки дрона к работе

Участникам необходимо было выполнить задание по пяти модулям, которые включали в себя:

- подготовка беспилотного летательного аппарата к выполнению аэрофотосъемки, сборка БАС, обнаружение и устранение неисправностей, настройка программного обеспечения и подключения БАС, создание сценариев пилотирования БАС, предстартовая подготовка к полету;

- работы с ГИС: создание цифровой модели поля, работы с агрономическими параметрами и индексами дистанционного зонирования Земли, работа с агрономическими метеоданными;

- обработка и анализ данных, полученных с помощью беспилотного летательного аппарата.

– формирование карты работ в Operations Center, создание агротехнических рекомендаций для полевых работ и формирование файла настроек, для отправки на технику, подготовка агрегата к выполнению работ по защите растений, JDLink™-телеметрия техники;

– анализ выполнения задания по дифференцированному внесению удобрений, удаленная диагностика агрегата, подготовка агрегата к выполнению работ по защите растений.



Рисунок 2 – Сборка беспилотного летательного аппарата перед полетом

В процессе подготовки участники проявили большую заинтересованность и активность. Высокий познавательный интерес формируется в процессе обучения через предметное содержание деятельности и складывающиеся отношения между участниками учебного процесса. Этому способствует широкое использование фактора новизны знаний, элементов проблемности в обучении, привлечении данных о современных достижениях науки и техники.

Современный специалист в сельском хозяйстве должен объединять в себе несколько специальностей (агронома, оператора БПЛА, оператора современной сельскохозяйственной техники, механика, IT-специалиста с навыками применения программного обеспечения и программирования, связанных с современным сельскохозяйственным производством.

Цифровой агротехнолог должен быть в курсе инновационных современных разработок в сельскохозяйственных технологиях и оборудовании для помощи производителю в увеличении количества продукции, и при этом максимально сохранять окружающую среду, а также использовать сетевые сервисы для налаживания коммуникаций с потребителями.

Анализировать данные ГИС, знать правила аэрофотосъемки, создавать карты NDVI, работать в программах Google Планета Земля, ГИС Спутник Агро, 1С, «Агродозор» и т.п.), быть в курсе современных программных решений для сельского хозяйства. Еще нужно уметь управлять беспилотниками, современными тракторами и другими сельскохозяйственными машинами с использованием систем дистанционного управления.

До массового использования подобных разработок говорить еще очень рано, но все же, уже необходимо обеспечить более серьезную подготовку будущих аграриев, отвечающих запросам времени, форматов обучения. Современная система подготовки кадров сейчас во многом преуспевает, отвечая требованиям рынка труда, и наши выпускники являются конкурентоспособными и востребованными на рынке труда.

Список литературы

1. Бухт, Р. Определение, концепция и измерение цифровой экономики // Вестник международных организаций / Р. Бухт, Р. Хикс. - 2018. - Т. 13. - № 2. - С. 143-172.
2. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 383 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00814-2. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/449779> (дата обращения: 28.08.2023).
3. Грибанов, Ю. Н., Цифровая инфраструктура развития экономики : монография / Ю. Н. Грибанов, Н. В. Репин, А. А. Шатров. — Москва : Русайнс, 2020. — 217 с. — ISBN 978-5-4365-4294-2. — URL: <https://book.ru/book/935299> (дата обращения: 25.08.2023). — Текст : электронный.
4. Индикаторы цифровой экономики: 2018: статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Г.Л. Волкова, Л.М. Гохберг и др.; Нац. исслед. унт «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 268 с.
5. Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 269 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09083-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456061> (дата обращения: 28.08.2023).
6. Определение и измерение цифровой экономики. Доклад европейской экономической комиссии // Distr.: General 29 January 2019 Russian Original: English
7. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» // URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения: 17.02.2020).
8. Улезько А. Трансформационные эффекты перехода к цифровой экономике / А. Улезько, М. Жукова, В. Реймер // Экономика сельского хозяйства России. - 2019. - № 2. - С. 14-21
9. Цифровые технологии в АПК как объект интеллектуального права и источник инновационного потенциала региона // URL: <https://rupto.ru/content/uploadfiles/presentations/motorin-20092018.pdf> (дата обращения: 07.02.2020).

Сведения об авторах

Бабицкая Мария Александровна – преподаватель технических дисциплин, высшая квалификационная категория, ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум».

Контактная информация: 664040, г. Иркутск, ул. Ярославского, д. 211, тел. 89086414353, e-mail: marvoron@mail.ru.

Кокаева Наталья Ильинична – преподаватель специальных дисциплин, высшая квалификационная категория, ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум».

Контактная информация: 664040, г. Иркутск, ул. Ярославского, д. 211, тел. 890255119097, e-mail: kokaevanat@yandex.ru.

Попова Анастасия Александровна – преподаватель технических дисциплин, первая квалификационная категория, ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум».

Контактная информация: 664040, г. Иркутск, ул. Ярославского, д. 211, тел. 89086410019, e-mail: popova06.06anastasia@mail.ru.

УДК 004.415.2: 631

«ИТ-КУБ» КАК ЦЕНТР РАННЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ: ОСОБЕННОСТИ, СТРАТЕГИИ, ТЕНДЕНЦИИ

Белякова А.Ю.¹, Петрова Н.В.²

¹Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

²Центр цифрового образования детей «ИТ-КУБ»,
Ангарск, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В статье рассматриваются вопросы, связанные с нарастающим дефицитом квалифицированных специалистов в области цифровых технологий и программного обеспечения. Основное предназначение образовательных учреждений, в том числе дополнительного образования, заключается в подготовке нового поколения для эффективного компенсирования нехватки кадров в сфере цифровых технологий в будущем. Проблема дефицита кадрового потенциала в сфере ИТ решается внедрением дополнительных образовательных программ, проведением и проведением мероприятий в сфере современных цифровых технологий.

Ключевые слова: дефицит цифровых кадров, дополнительное образование, «ИТ-куб», программное обеспечение, направление, профессиональное самоопределение.

Современное общество характеризуется высокой динамикой развития технологий, что, в свою очередь приводит к необходимости формирования новых цифровых компетенций у подрастающего поколения. В этих условиях становится нормой профессиональная мобильность. Будущий специалист должен быть мобильным, гибким и способным работать в любой сложившейся технологической ситуации.

На сегодняшний день возрастает дефицит цифровых кадров, способных организовать собственную трудовую деятельность, в том числе и на программных решениях отечественного производства. По мнению Дмитрия Чернышенко, заместителя председателя правительства, «потребность в кадрах для цифровой экономики растёт, причём быстрее, чем в России успевают их готовить». Распоряжение от 28 июля 2017 года №1632-р. Программой определены цели, задачи, направления и сроки реализации основных мер государственной политики по созданию необходимых условий для развития в России цифровой экономики, в которой данные в цифровом виде являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности [2, 6].

Основными сквозными цифровыми технологиями, которые входят в рамки настоящей программы, являются:

- большие данные;
- нейротехнологии и искусственный интеллект;
- системы распределенного реестра;
- квантовые технологии;

- новые производственные технологии;
- промышленный интернет;
- компоненты робототехники и сенсорики;
- технологии беспроводной связи;
- технологии виртуальной и дополненной реальностей.

Программа определяет пять базовых направлений развития цифровой экономики в России на период до 2024 года:

- нормативное регулирование;
- кадры и образование;
- формирование исследовательских компетенций и технических заделов;
- информационная инфраструктура;
- информационная безопасность.

Более подробно остановимся на направлении кадры и образование.

Основными целями направления, касающегося кадров и образования, являются:

- создание ключевых условий для подготовки кадров цифровой экономики;
- совершенствование системы образования, которая должна обеспечивать цифровую экономику компетентными кадрами;
- рынок труда, который должен опираться на требования цифровой экономики;
- создание системы мотивации по освоению необходимых компетенций и участию кадров в развитии цифровой экономики России.

Центры цифрового образования детей «IT-куб» создаются и функционируют на базе образовательных учреждений общего, среднего профессионального и дополнительного образования с целью реализации федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование». Они направлены на формирование среды, способствующей следующему.

1. Продвижению компетенций в области цифровизации.
2. Овладению обучающимися актуальными и востребованными знаниями, навыками и компетенциями в области информационно-коммуникационных технологий.
3. Выявлению, поддержке и развитию способностей и талантов у детей.
4. Профориентации школьников.
5. Развитию у детей математической и информационной грамотности, а также формированию критического мышления.

Центры «IT-куб» осуществляют реализацию программ дополнительного образования, проведение мероприятий по современным цифровым технологиям и информатике, а также проводят просветительскую работу по цифровой грамотности и цифровой безопасности.

Планируется, что к 2024 году в стране будет создано 340 таких центров, при этом на сегодняшний день открыто 126 (рисунок 1).

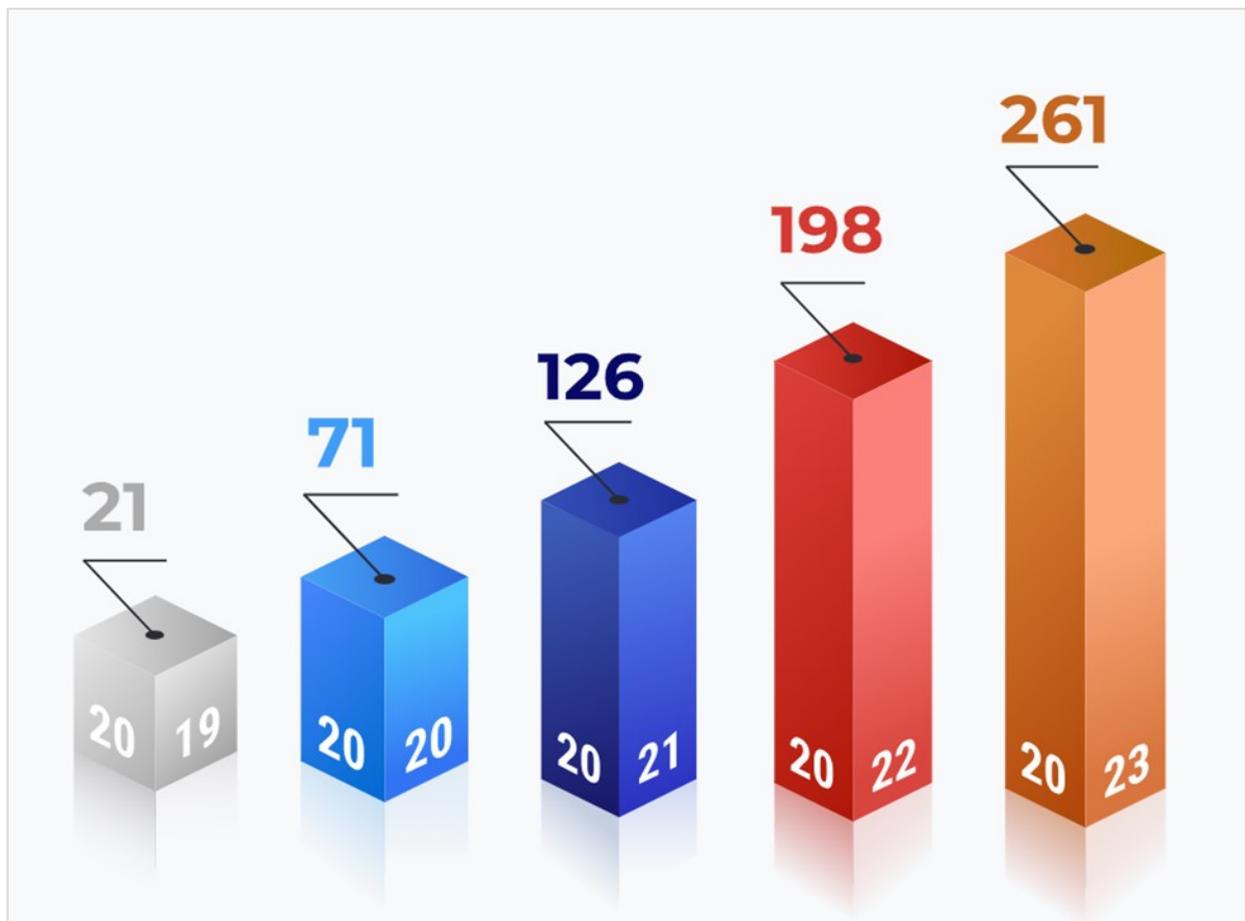


Рисунок 1 – Количество центров «IT-куб» в России

В сентябре 2023 г. на базе Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ангарский промышленно-экономический техникум» был открыт центр цифрового образования детей «IT-куб». Это центр образования детей, обучающихся по программам, направленным на ускоренное освоение актуальных и востребованных знаний, формирование навыков и компетенций в области цифровизации (современные информационные технологии, искусственный интеллект, большие данные, облачные пространства, программирование и администрирование цифровых операций), а также развития эффективных механизмов ранней профориентации при осуществлении обучающимися выбора будущей профессии и построения траектории собственного развития [3, 4].

Центр обеспечивает решение задач, связанных с реализацией дополнительных образовательных программ, проведением мероприятий по тематике современных цифровых технологий и информатики, организацией знакомства с технологиями искусственного интеллекта, а также просветительской работой по цифровой грамотности и цифровой безопасности (рисунок 2).

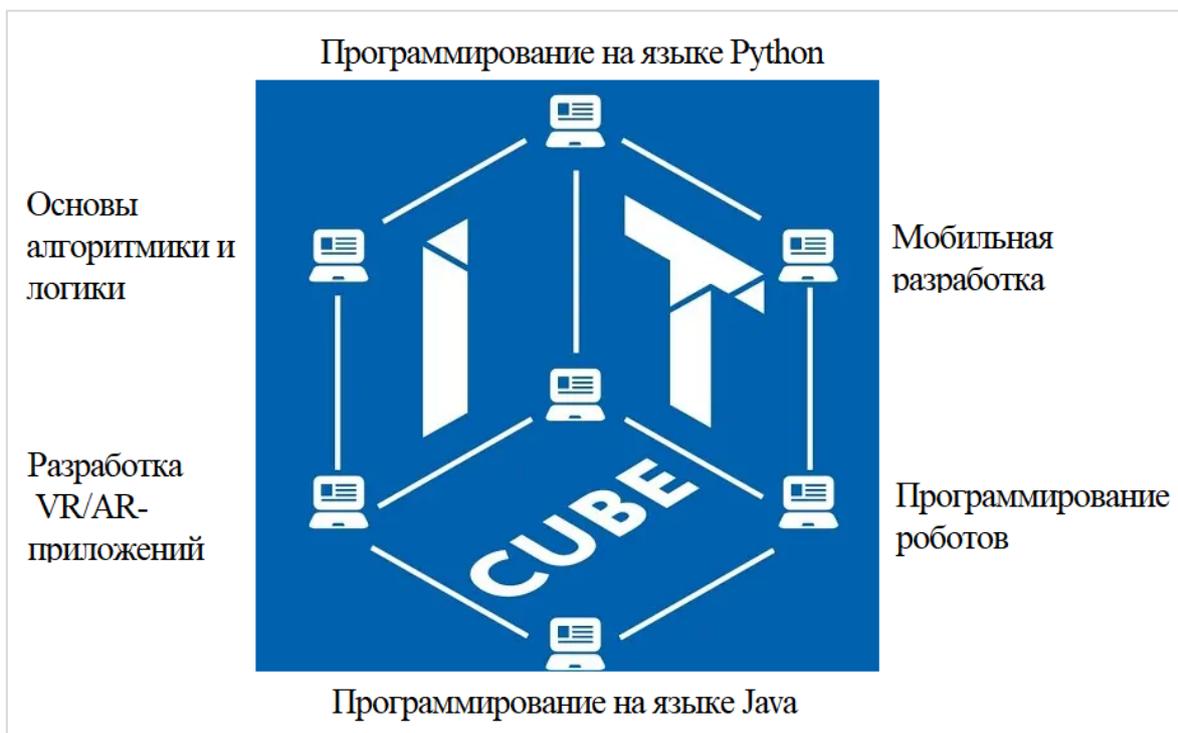


Рисунок 2 – Направления подготовки в «IT-куб»

На декабрь 2023 г. в центре проходят обучение 200 человек, которые распределены по следующим направлениям (рисунок 2 и 3):

- 1) программирование на языке Python – 10 человек;
- 2) мобильная разработка – 36 человек;
- 3) программирование роботов – 48 человек;
- 4) программирование на языке Java – 39 человек;
- 5) основы алгоритмики и логики – 34 человека;
- 6) разработка VR/AR-приложений – 33 человека.

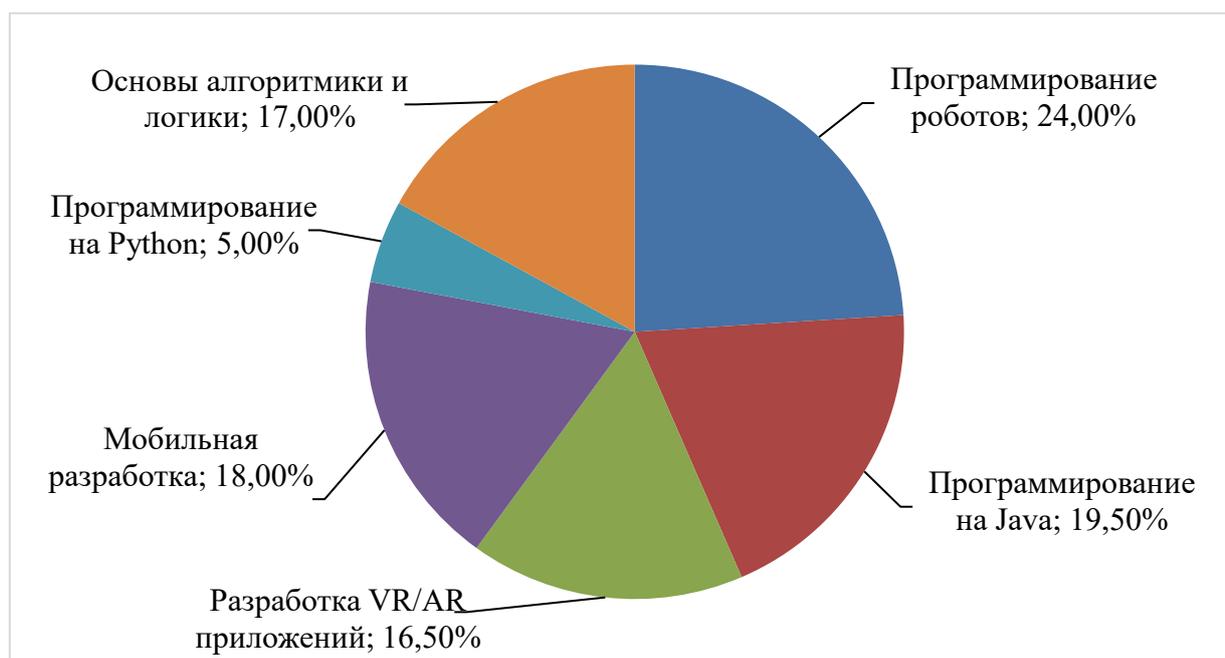


Рисунок 3 – Процентное соотношение обучающихся в «IT-куб» по направлениям

Педагогами центра на сегодняшний день разработано более 25 программ по преподаваемым направлениям. В рамках освоения образовательных программ можно получить профессиональные компетенции в области моделирования, разработки, тестирования программных продуктов, в том числе и на отечественных программных решениях [5, 7].

Курс на использование российского программного обеспечения был объявлен еще в 2015 году. Далее ежегодно в нормативные акты вносились корректировки и изменения, целью которых было обязать госзаказчиков всех уровней закупать программное обеспечение, разработанное и произведенное в России [1]. Иными словами, курс уточнялся. Однако в полной мере его безальтернативность была осознана только в 2022 году. Результат – взрывной рост спроса на программное обеспечение всех классов из единого реестра программного обеспечения для электронных вычислительных машин и баз данных.

В основном, программное обеспечение, внедренное в образовательный процесс «IT-куб», является отечественным программным решением. Например, операционная система «Astra Linux», пакет офисных программ «Р7-Офис», кроссплатформенный, свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом LibreOffice и т.д. Тем самым обучающимся помимо решения основных задач по направлениям образовательной программы приходится решать сопутствующие технологические задачи, связанные с приобретением начального уровня работы с отечественным программным обеспечением. Очевидно, что среди востребованных рынком труда цифровых компетенций будут компетенции, независимые от иностранного программного обеспечения.

Для осуществления комплексного подхода к формированию будущего кадрового потенциала привлекаются представители от работодателей. Достигнуты и подписаны соглашения о взаимодействии и сотрудничестве с ООО «РусБИТех-Астра» и ООО «Зеон». Педагогами центра совместно с представителями IT-компаний разработана и внедрена образовательная программа, направленная на освоение основ работы с операционной системой «Astra Linux» и дальнейшего системного администрирования этого программного решения.

Список литературы

1. *Белякова, А. Ю.* Проектирование информационной системы документооборота куратора студентов СПО / *А. Ю. Белякова, Н. В. Петрова* // Цифровые технологии и системы в сельском хозяйстве : Материалы международной научно-практической конференции, п. Молодежный, 08–10 октября 2019 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – С. 96-102. – EDN RULXBZ.

2. *Булгаков, А. В.* Трудности профессионализации IT-специалистов в России / *А. В. Булгаков, Е. А. Булгакова, Н. А. Кучева* // Вестник Государственного университета просвещения. Серия: Психологические науки. – 2023. – № 3. – С. 109-122. – DOI: 10.18384/2949-5105-2023-3-109-122. – EDN MEYXTK.

3. *Лызь, Н. А.* Развитие личностных ресурсов и soft skills IT-специалистов в процессе обучения / *Н. А. Лызь* // Эффективность личности, группы и организации:

проблемы, достижения и перспективы : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Ростов-на-Дону - Курск, 21–22 апреля 2017 года. – Ростов-на-Дону - Курск: Общество с ограниченной ответственностью "Кредо", 2017. – С. 192-194. – EDN YMJLIF.

4. *Раев, О. Н.* Особенности подготовки специалистов для ИТ-сферы в современных условиях / *О. Н. Раев, Н. С. Клинков* // Инновационные технологии в кинематографе, медиаиндустрии, и образовании : МАТЕРИАЛЫ X МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Москва, 11–17 октября 2023 года. – Москва: ООО "ИПП "КУНА", 2023. – С. 281-290. – EDN BSMWCM.

5. *Ташибаев, А. М.* Цифровые компетенции и состояние подготовки ИТ-специалистов / *А. М. Ташибаев* // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. – 2019. – № 9. – С. 103-109. – DOI 10.26104/NNTIK.2019.45.557. – EDN MOHNFV.

6. *Ульянова, Н. Д.* Опыт использования прикладного решения при подготовке ИТ-специалистов в ВУЗе / *Н. Д. Ульянова* // Новые информационные технологии в образовании : Сборник научных трудов XXI Международной научно-практической конференции, Москва, 02–03 февраля 2021 года / Под общей редакцией Д.В. Чистова. Том Часть 1. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "1С-Паблишинг", 2021. – С. 190-194. – EDN WXOKPY.

7. Цифровые технологии в аграрном производстве и образовании / *Я. М. Иваньо, П. Г. Асалханов, М. Н. Барсукова [и др.]* ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского. – Молодежный : Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – 126 с. – ISBN 978-5-91777-251-6. – EDN TYCHXH.

Сведения об авторах

Белякова Анна Юрьевна – кандидат технических наук, доцент кафедры информатики и математического моделирования ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89025194188, e-mail: belyakova_irk@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-1770-232X.

Петрова Наталья Владимировна - заместитель директора по дополнительному образованию центра цифрового образования детей «ИТ-КУБ».

Контактная информация: Центр цифрового образования детей «ИТ-КУБ», 665808, Иркутская обл., Ангарск, Ленинградский пр-т, 13, тел. +7(952)6386947, e-mail: perelomova_n@mail.ru.

УДК 378.147

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В ИРКУТСКОМ ГАУ

Елтошкина Е.В.¹, Бодякина Т.В.¹, Павлова Е.Б.²

¹Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, иркутский район, Иркутская область, Россия

²Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления,
г. Улан-Удэ, республика Бурятия, Россия

Основным показателем качественной подготовки специалиста студентов инженерных специальностей сельскохозяйственного вуза являются хорошие результаты по математике. Цифровые технологии в образовании применяются для улучшения понимания алгоритмов решения задач и возможности организации гибридного обучения, с помощью цифровой среды. В работе описаны приемы использования возможностей ЭБС «Лань» при обучении математике в Иркутском государственном аграрном университете. Адаптивное и интерактивное обучение позволяет достичь высокого уровня освоения материала, а также увеличить интерес студентов к различным фондам ЭБС.

Ключевые слова: цифровые технологии, образование, подготовка, специалист, математика.

Одним из основных показателей качественной подготовки студентов инженерных специальностей сельскохозяйственного вуза является хорошие результаты по математике, так как эта дисциплина является основополагающей для математического моделирования, с помощью которого решаются многие задачи прогнозирования, планирования, управления в агропромышленном комплексе.

Исходя из определения понятия «цифровизация образования» как применения цифровых технологий в обучении и тенденции развития компьютеризации в образовательном процессе необходимо обеспечить образовательный процесс не только рабочей программой дисциплины, но и доступной литературой, разработанной под специальности инженерной направленности [4 – 7].

Объектом исследования является цифровизация образования современного студента аграрного вуза в динамике ее воздействия на модернизацию образования.

Цель исследования заключается в описании применяемых цифровых технологий при обучении математике на примере учебного процесса Иркутского ГАУ.

Для достижения цели исследования предлагается решить следующие задачи:

- рассмотреть применяемые виды цифровых технологий;
- выявить достоинства и недостатки при внедрении цифровых технологий при обучении математике;
- провести анализ эффективности цифровых технологий.

Цифровые технологии в образовании развиваются в следующих направлениях.

1. Упрощение организационных задач. Составление тьюторами индивидуального расписания с учетом личного выбора.

2. Возможности организации гибридного обучения, когда часть студентов находится в аудитории с преподавателем, а часть проходит обучение дистанционно из дома, что позволяет студентам не пропускать занятия из-за болезни.

3. Возможности смешанного обучения, когда наряду с обычным форматом занятий в аудитории используются цифровые технологии, что помогает сделать обучение более индивидуальным.

4. На онлайн-программах можно проходить обучение и сдавать зачеты и экзамены дистанционно, физически находясь где угодно, что может быть удобно для студентов заочников. Онлайн даёт доступ к гораздо более широкому спектру образовательного контента, чем обычный формат. Сейчас разные вузы включают в свои программы готовые курсы лекций других ведущих университетов, мастер-классы, практические занятия.

5. Обучение в цифровой среде позволяет собирать данные и анализировать их, чтобы потом улучшить образовательный процесс [8, 9].

Таким образом, процесс цифровизации образования идет в ногу с традиционными методами обучения: лекции, практики, лабораторные работы.

Сегодняшние студенты выросли в цифровом мире, они повседневно используют телефоны, гаджеты в повседневной жизни и для учебы. Использование цифровых технологий в обучении может помочь преподавателям сделать учебный процесс более привлекательным.

Цифровые технологии помогают преподавателям организовать индивидуальное обучение. С помощью цифровых технологий можно создавать персонализированные программы организации НИРС, учитывая уровень знаний и потребности студентов, и таким образом, максимально раскрыть потенциальные возможности каждого студента.

Для более мягкой адаптации студентов первого курса, поступивших из отдаленных районов, предлагается на дисциплине «Математика» применить учебное пособие «Математика. 1 часть», подготовленное Быковой М.А., Елтошкиной Е.В., Овчинниковой Н.И. в 2018 году, а также конспект лекций по дисциплине «Математический анализ» (авторы Елтошкина Е.В., Гармаева В.Д., Ошорова Б.Б., 2012 год, размещение в ЭБС «Лань») [1 – 3]. В учебном пособии представлены лекции по разделам, теоретические тесты, практические тесты, а также индивидуальные контрольные работы с разобраным примером. При работе с ЭБС «Лань» преподавателями кафедры математики группе студентов отправляется ссылка в созданную группу социальной сети на конкретную лекцию (рисунок 1).

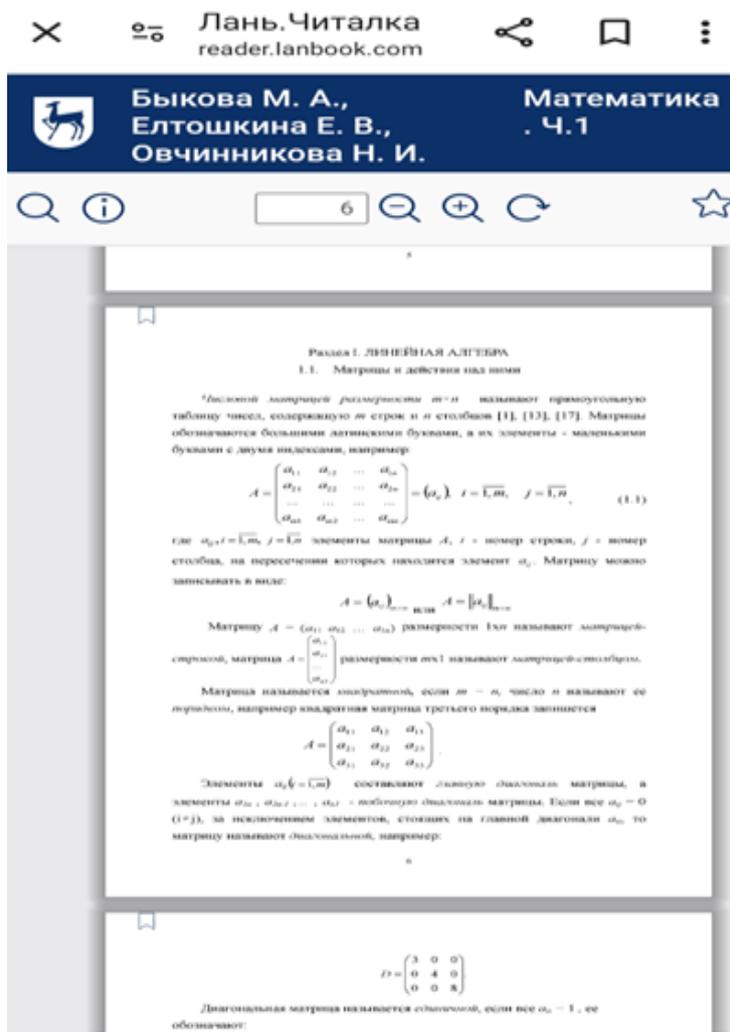


Рисунок 1 – Страница конспекта лекции в учебном пособии «Математика. Часть 1» группы авторов: Быкова М.А., Елтошкина Е.В., Овчинникова Н.И.

При этом студентам отправляется ссылка на данную лекцию, которую они могут изучить самостоятельно для более тщательной подготовки к практическим занятиям и разбора примеров (рисунок 2).

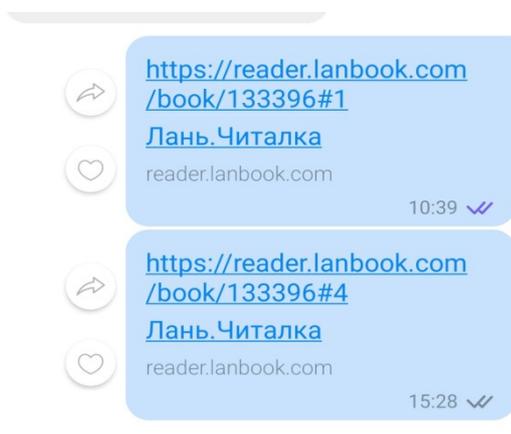


Рисунок 2 – Ссылки на учебное пособие и на первую лекцию в группе социальной сети

Цифровые технологии позволяют экономить время и упростить процесс оценки знаний.

Аналогично можно отправить ссылки на индивидуальные контрольные работы для самостоятельной работы, а также на разобранные типовые примеры для каждой контрольной работы по разделам: «Линейная алгебра», «Векторная алгебра», «Аналитическая геометрия на плоскости», «Аналитическая геометрия в пространстве», «Комплексные числа». С помощью цифровых технологий преподаватели могут выдать лекции, контрольные работы, тесты для проверки работ учеников и выставлять оценки, что позволяет им сосредоточиться на других аспектах обучения (рисунок 3).

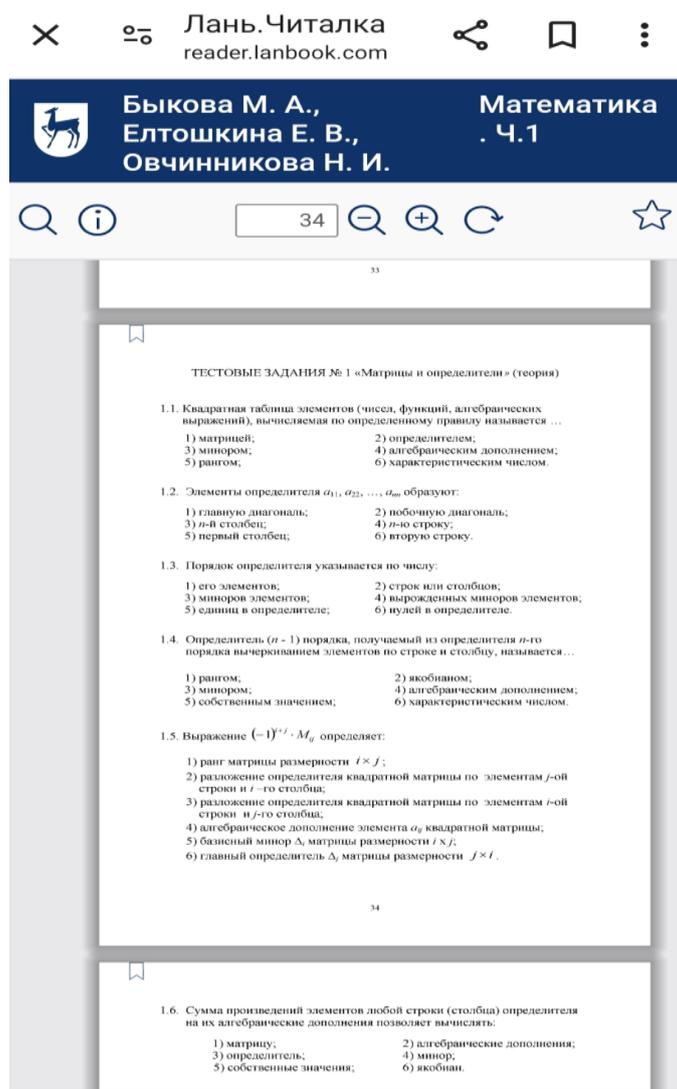


Рисунок 3 – Открытая страница ссылки на теоретический тест по первой лекции

Для промежуточной аттестации студентов в Moodle разработаны тесты по теоретической и практической части с автоматической проверкой ответов. Студент может в указанное время пройти такой тест, узнать результаты и разобрать ошибки.

Обратная связь в обучении в виде пройденных тестов указывает на то, что мгновенное получение результата позволяет удерживать внимание и интерес студента, тогда как проверка данных индивидуальных контрольных работ, которая занимает несколько дней, может повлечь уменьшение его интереса к разбору неправильных ответов. Однако при организации процесса обучения по математике необходимо оставить все эти формы контроля, в связи с тем, что появилось очень много калькуляторов решения математических задач, которые не дают развития и глубокого понимания процесса решения. Этим в последнее время грешат многие студенты, поэтому им трудно разбираться в методах решения математических задач, и тем самым возникает непонимание математических и технических моделей, экономических проектов, технологических процессов [10].

В таком же русле можно организовать работу с конспектом лекций по математическому анализу. В будущем кафедра математики ставит перед собой задачу представления учебного материала с использованием видео-, аудио- и других форматов, что способствует лучшему пониманию и запоминанию. Очевидно, что визуализация материала полезна в точных науках, для более лучшего представления приложений математики.

Использование технологий оказывает долгосрочный положительный эффект на разные сферы жизни обучающихся.

Цифровые технологии приносят пользу не только при обучении, положительный эффект их применения имеет значение спустя несколько лет после окончания ВУЗа. В частности, использование компьютеров и доступ к онлайн-занятиям способно положительно сказываться на будущей работе, связанной с цифровыми технологиями, так как в последнее время прослеживается тенденция автоматизации всех технологических процессов. Кроме того, использование компьютеров может стать эффективным способом сокращения разрыва в качестве образования между сельскими и городскими жителями, поскольку цифровые технологии предоставляют доступ к лучшим образовательным ресурсам.

Таким образом, цифровые технологии, применяемые при обучении дисциплины математика, привлекают сегодняшних студентов, хотя изначально учащиеся школ не проявляли интереса к математике. Цифровые технологии позволяют внедрять новые методики смешанного обучения и ориентироваться на предпочтения студентов, что способствует развитию отстающих студентов, а также позволяет научить студентов самоорганизации в индивидуальном образовании.

Адаптивное и интерактивное обучение позволяет достичь высокого уровня освоения материала, а также увеличить интерес студентов к различным фондам ЭБС. Более того, использование гаджетов в учебном процессе способствует развитию у студентов цифровой грамотности - одной из ключевых компетенций высококвалифицированных специалистов.

Построение процесса обучения с помощью цифровых технологий позволит студентам быстро адаптироваться и преуспеть в дальнейшей учебе и карьерном росте.

Список литературы

1. Бодякина, Т. В. Организация агроклассов Иркутской области / Т. В. Бодякина, Е. В. Елтошкина // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. – 2015. – № 8-4. – С. 78-80. – EDN TLHZVV.
2. Бодякина, Т. В. Адаптация студентов сельскохозяйственных вузов при изучении дисциплины «Математика» / Т. В. Бодякина, Е. В. Елтошкина // Бизнес. Образование. Право. – 2016. – № 3(36). – С. 253-256. – EDN WGELWT.
3. Бутырин, П. А. Трансформации высшего электротехнического образования в России. Цифровизация образования / П. А. Бутырин // Электричество. – 2022. – № 5. – С. 4-9. – DOI 10.24160/0013-5380-2022-5-4-9. – EDN HTDCFU.
4. Быкова, М. А. Применение цифровых технологий в эконометрических исследованиях / М. А. Быкова, Н. И. Овчинникова // Цифровые технологии в образовании, науке и сельском хозяйстве: Материалы национального форума с международным участием, Иркутск, 26–29 сентября 2023 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 21-27. – EDN KYCFQK.
5. Елтошкина, Е. В. Применение цифровых технологий при дистанционном обучении иностранных студентов / Е. В. Елтошкина, Т. В. Бодякина // Цифровые технологии в образовании, науке и сельском хозяйстве: Материалы национального форума с международным участием, Иркутск, 26–29 сентября 2023 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 43-48. – EDN WCKPHY.
6. Яцзюань, Ли Профессиональное развитие педагога в условиях цифровизации образования / Ли Яцзюань // Профессиональное образование и общество. – 2021. – № 3(39). – С. 208-212. – EDN IPTCRR.
7. Овчинникова, Н. И. Формирование и развитие вероятностно-статистического мышления студентов аграрного вуза / Н. И. Овчинникова, М. А. Быкова // Актуальные вопросы инженерно-технического и технологического обеспечения АПК : Материалы X Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Терских Ивана Петровича, Молодёжный, 06–08 октября 2022 года / Редколлегия: Н.Н. Дмитриев [и др.]. – Молодёжный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 341-348. – EDN AQQGDO.
8. Павлова, Е. Б. Формирование математических компетенций у студентов ВСГУТУ/ Е. Б. Павлова, Е. Н. Булгатова // Формирование компетенций выпускников вуза: соответствие образовательным и профессиональным стандартам: Сборник статей международной научно-методической конференции. Посвящается памяти Валентины Николаевны Тришиной, Улан-Удэ, 14–16 мая 2019 года / Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления. Том Выпуск 26. – Улан-Удэ: Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, 2019. – С. 436-439. – EDN LRRQQI.
9. Полякова, Е. С. Цифровизация образования как главный тренд российского образования / Е. С. Полякова // Современные тенденции развития молодёжной среды: проблемы, вызовы, перспективы: Материалы межвузовской научно-практической конференции, Нижний Новгород, 16 марта 2022 года. – Нижний Новгород: Нижегородская академия Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2022. – С. 208-211. – EDN QUVRXP.
10. Санеев, Э. Л. Цифровизация образования: достоинства и недостатки / Э. Л. Санеев, Л. И. Санеева, С. Р. Самбуева // Проблемы цифровизации образования в высшей школе : Материалы международной научно-методической конференции,

посвященной 60-летию ВСГУТУ, Улан-Удэ, 15–18 марта 2022 года. – Выпуск 29. – Улан-Удэ: Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, 2022. – С. 411-415. – EDN YTDPCQ.

Сведения об авторах

Елтошкина Евгения Валерьевна – кандидат технических наук, доцент кафедры математики Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный, тел. 89041292430, e-mail: EEV_Baikal2005@mail.ru. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4325-1574>.

Бодякина Татьяна Владимировна – кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры математики Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодежный, тел. 89148781789, e-mail: bodt-24@rambler.ru. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4328-5232>.

Павлова Елена Бадмаевна – старший преподаватель кафедры математики имени Ц.Б. Шойнжурова. Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления.

Контактная информация: ФГБОУ ВО ВСГУТУ, 670013, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, тел. 89833340850, e-mail: pavlova2607@mail.ru. ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0002-7317-8312>.

УДК 37:004

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ

Голышева С.П.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), без которых теперь уже не обходится ни одна сфера деятельности человека, стали неотъемлемой частью ведения деятельности и в высшей школе. Возможности компьютерных технологий огромны, привлекательны и удобны. Они позволяют заменять тот спектр человеческих ресурсов, который отвечает за рациональное использование пространства, времени и финансовых возможностей. Погоня за широкомасштабным применением цифровых технологий приводит к нарастанию риска утраты духовно-нравственных ценностей, за последствия которой придется платить высокую цену.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, цифровые технологии, цифровизация образования, духовно-нравственные ценности, обучающиеся.

Актуальность темы исследования обоснована недостаточной степенью освещенности вопроса о влиянии ИКТ на духовно-нравственные ценности человека в психолого-педагогических и научных трудах. С одной стороны, очень много работ посвящено теме информационных технологий в образовательной среде и теме нравственности – с другой стороны, но, к сожалению, практически нет научных трудов, которые рассматривались в контексте этих двух тем.

Цель: исследовать вопрос влияния ИКТ на духовно-нравственную сферу общества.

Задачи работы.

1. Провести анализ содержания ИКТ в образовательном пространстве.
2. Выделить преимущества и недостатки ИКТ в образовании.
3. Провести теоретическое обоснование возможного негативного влияния средств массовой коммуникации, как одни из видов ИКТ, на духовно-нравственные ориентиры человека.

Предмет исследования: применение ИКТ в образовательной среде и его влияние на духовную сферу человека.

Внедрение информационных технологий в образовательную среду – необходимый и важный шаг для современного мейнстрима («mainstream» с англ. – основной поток). Цифровизация сферы образования в РФ есть «неотъемлемый элемент инновационной деятельности системы непрерывного образования» [8, 10]. Компьютеризация обучения продолжает набирать свои обороты и сегодня невозможно представить какую-то ни было образовательную деятельность без применения технических средств [5].

Использование компьютерных систем, программных обеспечений, а также сетей для сбора, хранения и передачи информации, называемые информационными технологиями (ИТ) [7], служат для эффективного освоения учебного материала в образовательном процессе, самостоятельного поиска решения задач и творческого проявления обучающихся; осуществлять контроль знаний и при необходимости применять индивидуальный и групповой подход в обучении. В них заключено применение компьютерных программ, Интернет-ресурсов, электронных учебных материалов, интерактивных площадок, требующих от пользователей определенных знаний, умений для успешного владения, освоения и ведения обучающего процесса.

Мы неизбежно стали заложниками средств ИТ, компьютерных, цифровых и прочих гаджетов – таково время и этому практически невозможно противостоять в глобальном смысле. Они пронизаны во все сферы и охватывают возрастные группы и сообщества, начиная с дошкольного [1, 8, 10]. Информационные технологии обеспечивают доступ к большому объему информации, к электронным библиотечным системам, к таким как, «Лань», «Руконт», «AgriLib» и др., которыми пользуются участники образовательного процесса, находящиеся на дистанционном обучении либо осуществляющие поиск нужной информации; дают возможность представлять передаваемую информацию в отличном качестве. С их помощью преподаватели могут проводить занятия, лекции, семинары, конференции в режиме онлайн. «Дистанционное обучение – совокупность технологий, при котором обучающийся получает доставку учебного материала, и интерактивное взаимодействие студентов и преподавателей в процессе обучения; это синтез интерактивного самообучения и консультационной поддержки» [3].

Цифровая образовательная среда (ЦОС), по мнению Н.В. Быстровой, Е.А. Ремизовой, Е.Л. Ермолаевой [4], есть совокупность возможностей и условий, которая предоставляет определенный набор ресурсов и технологий, обеспечивающих технологическую организацию образовательного процесса.

К цифровым образовательным технологиям авторы относят методы использования технических устройств для обучения студентов, преподавания учебных дисциплин в образовательной организации и за ее пределами в формальном, информальном, неформальном образовании. Компьютерное обучение – это специфическая форма организации образовательной деятельности, способ познания для передачи и обмена информации между объектами деятельности. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) – совокупность методов, устройств, предназначенных для сбора, хранения, обработки, распространения информации в электронном формате: текст, видео, аудио, анимация, изображение; использование электронных носителей: CD, DVD, флеш-карты; мультимедиа: презентации, игровые компьютерные программы; аудиовизуальные оборудования: компьютер, ноутбук, ЖК-телевизоры, планшет, smart-доски, проекторы.

Такие виды ИКТ, как демонстрационные программные средства обеспечивают наглядное представление учебного материала, визуальное восприятие объектов, явлений и связей между ними; инструментальные же программные средства позволяют отрабатывать текстовые, числовые, графические, звуковые и видеоинформации (электронные таблицы, мультимедийные презентации) и другие, могут с огромным успехом применяться как студентами, так и преподавателями, в частности, преподавателями математики, применение которых способствуют формированию не только компьютерной грамотности обучающихся, но и геометро-графической компетенции, заключающейся в развитии геометрических представлений, навыков графического изображения математических объектов, их связей и дальнейших математических выкладок для решения геометрических задач [5].

Еще одно понятие, тесно связанное с ИКТ, - цифровые технологии (ЦТ) – продукты, создание и действие которых осуществляется при помощи электронно-вычислительной техники [2]. И.Г. Захарова определяет данное понятие как совокупность знаний о способах и средствах работы с информационными ресурсами; способ сбора, обработки и передачи информации для получения новых сведений об изучаемом объекте.

Внедрение ИКТ в образовательную деятельность вуза обусловлено быстрым устареванием знаний, активной информатизацией общества, усовершенствованием содержания преподаваемых дисциплин и др. «Информационные средства должны быть направлены на повышение эффективности образовательного процесса, качество образования и продуктивности обучающихся на учебно-познавательных занятиях, достижению образовательных целей и ведение образовательного процесса на современном уровне» [37].

Анализ научных работ, посвященных данной теме исследования, позволил выделить преимущества и недостатки ИКТ (таблица).

Проведенный анализ недостатков и преимуществ ИКТ дает право сделать вывод о том, что ИКТ есть площадка, в первую очередь, для творческой активности, формирования и развития технических знаний, «информационных компетенций, заключенных в умении работать с различной информационной базой, находить, перерабатывать, сохранять, передавать и использовать ее с помощью средств ИКТ» [7].

Однако, несмотря на преимущества применения средств ИКТ в образовательном мейнстриме, указанных в таблице, отметим, что «информационные технологии занимают важное место в образовании, но не являются панацеей для всех проблем в образовании, и их использование должно быть обоснованным и осознанным» [1, 7].

Техническая оснащенность в реализации образовательного процесса, доступ к электронным учебным материалам, проведение дистанционных занятий, общение с преподавателем и с одногруппниками в режиме онлайн – все это прекрасно, но от этого качество обучения не повышается, как отмечают авторы [10]. Об этом свидетельствуют результаты опроса,

проведенного учеными, в котором 69 % студентов уверены, что качество образования, в связи с переходом на дистанционное, понизилось и лишь 10 % утверждали противное [8].

Таблица – Преимущества и недостатки применения ИКТ (ИИ) в образовательном пространстве

Преимущества ИКТ [3, 4, 8, 10]	Недостатки ИКТ [7, 3, 4]
<ul style="list-style-type: none"> 1) доступность и качество обучения; 2) потенциал для улучшения образовательного процесса; 3) экономия финансовых и временных ресурсов; 4) повышение мотивация к обучению; 5) развитие знаний, умений, формирование компетенций при работе с технологиями; 6) разработка и внедрение новейших средств обучения; 7) изменение стиля мышления; 8) повышает уровень преподавания ППС и мотивацию; 9) организация центров по повышению квалификации профессионалов, согласно спросу на рынке труда; 10) осуществление прикладных и научных исследований студентов и преподавателей; 11) аттестация научных и научно-педагогических кадров; 12) обмен опытом и знаниями; 13) развитие профессиональных компетенций специалистов; 14) совершенствование методических возможностей педагога; 15) развитие научного и творческого потенциала студентов; 16) отсутствие привязки ко времени и месту; 17) организация индивидуального обучения 18) создание учебных и научных сообществ студентов, преподавателей, специалистов из разных сфер для плодотворной деятельности (общения, обмена идеями и опытом); 19) ... 	<ul style="list-style-type: none"> 1) ограниченный доступ; 2) неравномерное распределение технологий в учебных заведениях; 3) отвлекающий эффект; 4) зависимость от технологий; 5) проблемы безопасности; 6) социальная изоляция; 7) риск снижения качества обучения; 8) отсутствие значимого взаимодействия между студентами и преподавателем; 9) нарушение здоровья; 10) снижение контроля в проверке знаний с помощью ЦТ; 11) снижение самоконтроля, уровня самообразования, мотивации у обучающихся; 12) проблемы технического характера (некачественное изображение, плохая слышимость, низкая скорость Интернета, неожиданное отключение электричества, технические неполадки компьютерного устройства и т.д.) 13) привязка ко времени разных часовых поясов; 14) механическое проведение занятий 15) ...

По результатам исследований ученых, около 70 % ППС считают, что дистанционные технологии на 50 % займут нишу дополнительного образования, около 60 % обучающихся считают, что цифровые технологии должны сопутствовать традиционным формам обучения, но не заменять их [8, 10].

В связи с этим встает вопрос: может ли глобальное внедрение цифровых интерактивных образовательных технологий привести к изменениям человеческого общества, его духовно-нравственных и традиционных ценностей?

Глобальные изменения второй половины 20 в. и начала 21 в. в России привели к кризисным явлениям социально-экономической и духовной жизни общества. Многие исследователи сходятся во мнении, что причины духовно-нравственного кризиса лежат в отсутствии у людей смысла своего существования, духовно-нравственных ориентиров в жизни, падении духовного здоровья, переоценке и переосмыслении ценностей (это то, чем человек дорожит и во что вкладывает особый значимый смысл), деструктивных нравственных установок, в подмене традиционных основ воспитания подрастающего поколения. Известный педагог К.Д. Ушинский отмечал, что воспитание нравственности есть главная задача воспитания, нежели развитие ума вообще, наполнение головы познаниями.

Внедрение цифровых технологий в образовательном пространстве, в частности, Иркутского ГАУ, не должно быть тотальным и всеобъемлющим, а должно иметь частный характер, то есть осуществляться в случае необходимых и вынужденных обстоятельств и для определенных учебных направлений, к примеру, 09.03.03 Прикладная информатика, по которым ведется подготовка специалистов в данном учебном заведении, а именно – подготовка кадров аграрного производства, что является характерной особенностью деятельности данного вуза. И в этом смысле, важное значение имеет получение тех практических знаний, умений, освоение навыков и соответствующих компетенций, применяемых в решении профессиональных задач, сформировать которых с помощью цифровых технологий невозможно.

Интенсивное развитие ИКТ является следствием развития человеческого сознания, неограниченное в своих способностях и возможностях и привлекательное загадочностью и таинством, сокрытых от человеческого глаза и не поддающихся измерениям при помощи объективных инструментов тех операций, которые происходят в человеческом мозгу.

Одним из ответов на поставленный вопрос служит мнение Т.А. Козловой [9] о том, что стремление к материальному благосостоянию, которое все больше заполняет жизнь человека, негативно отражается на его духовное становление и развитие.

Как отмечает М.В. Гузева [6], процесс воспитания российского подрастающего поколения требует духовного наполнения. В связи с этим необходим серьезный пересмотр направленности государственной культурной политики; поиск новых форм, методов, технологий формирования духовно-нравственных ценностей в условиях информационного общества.

В контексте вышеизложенного, отметим: цифровизация образовательного пространства как одна из инновационных направлений деятельности вуза, в которой расставляются приоритеты и обозначаются векторы развития в сочетании традиционных форм обучения и технической

модернизации образовательного процесса. Адаптация к новым проявлениям развития современного общества требует от образовательных организаций определенных усилий в поиске эффективных способов и инновационных методов осуществления деятельности в контексте информационно-технологических средств и возможностей.

Применение цифровых технологий не рассматривается учеными-исследователями данного вопроса как «лекарство от всех болезней», возникающих в образовательном процессе подрастающей молодежи в высшей школе, и нет единого мнения об эффективном использовании, поэтому данный вопрос остается быть открытым и требует более глубоких и детальных исследований с учетом влияния их на все сферы человеческого существования. Напротив, полное погружение человека в виртуальное пространство, приоритет материального над духовным может привести к асоциализации, деформации общественных связей, утрате «традиционных ценностей, к которым относятся: жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, высокие нравственные идеалы, созидательный труд, коллективизм и т.д., определяющиеся как нравственные ориентиры, формирующие мировоззрение граждан страны», сохранение и укрепление которых, согласно Указу Президента РФ [11], реализуются в области образования и воспитания, работы с молодежью.

Список литературы

1. *Архипова, А.И.* Интерактивные технологии практической грамотности образовательного мейнстрима / *А.И. Архипова, В.А. Иванов, А.Г. Пригодина* // Информатика и образование. – 2022. – № 37 (5). – С. 44-52.
2. *Быстрова, Н.В.* Цифровые технологии в образовательном пространстве / *Н.В. Быстрова, М.Н. Уракова, Е.Л. Ермолаева* // Профессиональное самоопределение молодежи инновационного региона: проблемы и перспективы: Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Красноярск. – 2020. – С. 88-91.
3. *Быстрова, Н.В.* Информационные технологии в профессиональной деятельности педагога профессионального обучения / *Н.В. Быстрова, А.А. Жидков, Е.Н. Гусев* // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. - № 71-3. – С. 16-19.
4. *Быстрова, Н.В.* Реализация электронного обучения в цифровой образовательной среде / *Н.В. Быстрова, Е.А. Ремизова, Е.Л. Ермолаева* // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – № 69-3. – С. 14-17.
5. *Гольшева, С.П.* Информационные технологии как средство формирования геометро-графической компетенции в математической подготовке студентов / *С.П. Гольшева* // Цифровые технологии в образовании, науке и сельском хозяйстве: Материалы национального форума с международным участием, Иркутск, 26-29 сентября 2023 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского. – 2023. – С. 27-34.
6. *Гузева, М.В.* Ценности и ценностные ориентации личности в структуре духовно-нравственного воспитания / *М.В. Гузева* // АНИ: педагогика и психология. – 2016. – Т. 5. – № 2 (15). – С. 40-43.
7. *Иванова, Н.А.* Информационные технологии и образовательный процесс / *Н.А. Иванова, И.И. Архипова* // Научно-практический журнал. – 2023. – № 7. – С. 152-157.

8. *Иконникова, Г.Ю.* Проблема цифровизации в современном образовании / *Г.Ю. Иконникова, Н.Б. Лисовская, Е.С. Тужикова* // Психология человека в образовании. – 2020 – Т. 2. – № 2. – с. 150- 156.

9. *Козлова, Т.А.* Духовно-нравственные ценности в педагогическом контексте как источник созидательной деятельности человека / *Т.А. Козлова* // Научный журнал КубГАУ. – 2017. – № 130 (06). – С. 1-16.

10. *Кононова, С.В.* Инновационная направленность цифровой трансформации образовательной деятельности вуза / *С.В. Кононова, А.С. Балык, Е.Н. Семкина, Е.Н. Сорокина, Г.А. Лундина* // Вестник АГУ. – 2020. – № 4 (268). – С. 51-57.

11. Указ Президента РФ от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей». – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405579061/>. – 10.03.2024.

Сведения об авторе

Гольшева Светлана Павловна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89247013521, e-mail: golyshevasp@yandex.ru; ORCID ID: 0000-0002-5874-0744.

УДК 338.22

МОНИТОРИНГ ДОСТУПНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ

Лабейко О.А.

Барановичский государственный университет,
г. Барановичи, Республика Беларусь

В статье показана возрастающая роль профессионального образования, профессиональной реабилитации для обеспечения занятости и содействия в трудоустройстве населения с инвалидностью. Обосновывается необходимость выработки теоретических положений, определяющих содержание компонентов и раскрывающих этапы проведения мониторинга профессиональной реабилитации молодых людей с особенностями психофизического развития и лиц с инвалидностью.

Ключевые слова: занятость, доступность профессионального образования, профессиональная реабилитация.

В мировом сообществе реабилитация признана одной из ключевых стратегий устойчивого развития, суть которой заключается в обеспечении максимального уровня жизнедеятельности человека, имеющего устойчивое нарушение здоровья, повышение качества его жизни, предоставление возможности получения образования, осуществления трудовой деятельности, выполнения иных социальных и экономических функций.

Реабилитация как явление и процесс традиционно рассматривались учеными и специалистами-практиками вне поля экономических наук как медицинская проблема. Указанное обстоятельство привело к серьезному кризису данного научного направления. В настоящее время под влиянием демографических, социокультурных, технологических, экономических факторов все большими темпами увеличивается спрос на реабилитационные товары и услуги. Возрастают потребности в реабилитации как со стороны населения с инвалидностью, так и со стороны маломобильных групп населения, населения, страдающего хроническими заболеваниями, алкоголизмом, наркоманией, токсикоманией.

Необходимость решения проблем инвалидизации и реабилитации населения с инвалидностью в Республике Беларусь, включая создание необходимых условий для максимально возможной интеграции в главные сферы жизнедеятельности, совершенно очевидна. В настоящее время в стране проживает более 580 тыс. граждан с инвалидностью. Таким образом, почти 6 % всего населения республики имеют особые потребности в связи с стойкими функциональными нарушениями и нуждаются в специальных мерах государственной поддержки. При этом 200 тыс. человек являются гражданами трудоспособного возраста, многие из которых стремятся к профессиональной деятельности, социально-активной и максимально независимой жизни. Приоритетной задачей Государственной программы «Рынок труда и содействие занятости» на 2021 – 2025 годы является

вовлечение в трудовую деятельность экономически неактивного населения, в том числе, интеграция в трудовую деятельность лиц с инвалидностью. Национальным планом действий по реализации в Республике Беларусь положений Конвенции о правах инвалидов на 2017 – 2025 годы предусмотрена реализация комплекса мероприятий по развитию научного и статистического обеспечения выполнения положений Конвенции, организации мониторинга, контроля и координации деятельности по её реализации.

Концепция социальной интеграции лиц с инвалидностью на основе их активного участия в главных сферах жизнедеятельности общества (экономической, социальной, политической, духовной) положена в основу как международных документов (Конвенции о правах инвалидов, Стандартных правил обеспечения равных возможностей для инвалидов, Декларации о правах инвалидов и др.), так и национальных документов (Закон Республики Беларусь «О правах инвалидов и их социальной интеграции», Национальный план действий по реализации в Республике Беларусь Конвенции о правах инвалидов на 2021 – 2025 годы и др.), определяющих политику государства в области предупреждения инвалидности и реабилитации инвалидов.

В разработке теоретических и методологических основ социализации инвалидов в общество и интеграционных механизмов большое значение имеют труды зарубежных ученых, развивающих теорию дискриминируемого меньшинства (С. Берне, Г. Мерсер, М. Оливер, Т. Шекспир и др.), теорию девальвации и валоризации (В. Вольфенсбергер, С. Томас), теорию стигматизации (Е. Гофман, М. Файн, А. Эш и др.) [1].

Методологические и методические вопросы профессиональной, трудовой, социальной реабилитации инвалидов комплексно отражены в работах Н.Ф. Дементьевой, В.И. Лагункиной, А.И. Осадчих, Е.И. Холостовой, Е.Н. Ким, Г.П. Отюцкого, Д.К. Танатова. Особый интерес представляет социокультурный подход к решению проблем инвалидности и реабилитации инвалидов, представленный в работах Е.Л. Луценко, Э.К. Наберушкиной, Т.И. Черняевой, Е.Р. Ярской-Смирновой. Начало исследованию эффективности реабилитационного процесса как способа интеграции, основанного на принципах своевременности, непрерывности и системности, положил российский ученый М.М. Кабанов. Его идеи получили дальнейшее развитие в научных работах М.П. Безрукова, А.А. Дыскина, С.Н. Кавокина, Д.И. Лавровой, А.Е. Лысенко, А.И. Осадчих, О.Н. Писарева, Л.Н. Смирнова, В.Б. Смычка, Л.М. Шипициной.

Большое внимание ученых уделяется проблемам в сфере профессиональной интеграции и занятости лиц с инвалидностью, восстановлению их трудоспособности и профессионального статуса (М. Балер, Р. Грубер, М. Мейри, Ф. Мерхоф, С. Румей, В. Циммерман). В работах И. Дубининой, Л. Козловой, В. Кондрашкина, О. Новожиловой, Т. Пушкиной, Е. Свистуновой представлены оценка и анализ уровня трудовой активности людей, имеющих инвалидность, роль и значение

специализированных предприятий в политике содействия занятости социально уязвимых групп населения, рассматриваются недостатки законодательства, регулирующего занятость инвалидов [2].

Сфера занятости и профессионального образования находится в тесной взаимосвязи, профессиональные знания, умения и навыки обуславливают возможности трудоустройства населения с инвалидностью. Философские и социокультурные проблемы доступности и функций образования представлены в работах М. Вебера, Э. Дюркгейма, К. Мангейма, Р.К. Мертона, В.В. Гуревича, Д.Л. Константиновского.

Анализ доступности общего и профессионального образования для инвалидов с позиции обеспечения равных шансов, необходимости совершенствования технологий психолого-педагогического сопровождения, создания доступной образовательной среды, применения новых подходов и форм работы по расширению возможностей для людей с инвалидностью по достижению ими более высокого образовательного, профессионального уровня представлены в публикациях И.А. Дворянчиковой, Д.В. Зайцева, В.З. Кантора, Г.Г. Карповой, Ю.Н. Мануйловой, Е.А. Мартыновой, М.И. Никитиной, В.Н. Севастьянова, А.Г. Станевского, Д.Е. Филиппова, В.В. Хитрюк.

В современных социально-экономических условиях доступность профессионального образования обеспечивается путем выстраивания системы инклюзивного образования на всех уровнях его получения. Под инклюзивным образованием понимается система условий, процесс и результат удовлетворения особых образовательных потребностей каждого обучающегося с учётом их индивидуальных возможностей. В широком смысле цель инклюзивного образования заключается в интеграции молодых людей с особенностями психофизического развития и лиц с инвалидностью в образовательное пространство. К основным компонентам системы инклюзивного образования ученые относят:

- подготовленные педагогические кадры, владеющие инновационными методами и информационно-коммуникационными технологиями;
- научно-методическое обеспечение образовательного процесса;
- доступная образовательная среда для обучающихся с ОПФР и лиц с инвалидностью.

Инклюзивное образование является исключительно важным этапом развития национальной системы образования, а также обеспечивает возможность реализации инструментов профессиональной реабилитации инвалидов (профессиональное обучение, переобучение и повышение квалификации).

Вместе с тем взаимосвязь и взаимообусловленность процессов профессионального обучения и трудовой реабилитации, абилитации населения с инвалидностью пока не нашли должного отражения в научных публикациях. Общая практическая значимость решения указанной проблемы, недостаточная разработанность вопросов доступности, качества,

специфики организации и функционирования системы профессионального образования, её исключительная роль в вопросе обеспечения занятости людей с инвалидностью требует проведения дополнительных научных исследований.

Получение профессионального образования для молодых людей с инвалидностью является стратегическим ресурсом достижения их конкурентоспособности на открытом рынке труда, вовлечения в трудовую деятельность. Но воплотить в жизнь стремления быть экономически самостоятельным и независимым удается пока далеко не всем. Несмотря на активную государственную политику в сфере профессиональной и трудовой реабилитации, доля реально трудоустроенных среди данной группы населения остается, к сожалению, крайне небольшой [3, 4].

Низкая конкурентоспособность лиц с инвалидностью на открытом рынке труда связана не только с теми ограничениями, которые накладывает их здоровье на возможности профессиональной деятельности, но и с более низким уровнем образования по сравнению с населением, не имеющим ограничений жизнедеятельности. Без профессионального образования возможности трудоустройства лиц с инвалидностью предоставляются только на малоквалифицированные и низкооплачиваемые работы.

Существенным фактором, сдерживающим интеграцию в трудовую деятельность населения с инвалидностью, является их низкая информированность о возможностях и созданных в учреждениях профессионального образования условиях освоения содержания образовательных программ. С другой стороны, отсутствие актуальной и полной аналитической информации об организованной в учреждениях профессионального образования адаптивной образовательной среде для лиц с инвалидностью не позволяет прогнозировать и обоснованно принимать решения по дальнейшей реализации принципа инклюзии в образовании, определять направления совершенствования национального института профессиональной и трудовой реабилитации [3, 5]. В результате проигрывает как население с инвалидностью, так и общество в целом. Для граждан с инвалидностью это явное сужение возможностей для профессиональной самореализации, для общества и экономики – неиспользование или неэффективное использование столь дефицитных в нашей стране трудовых ресурсов. Указанное определяет необходимость развития инструментов управления системой реабилитации населения с инвалидности и её основных направлений. При помощи мониторинга возможно отслеживать динамику развития профессиональной реабилитации, своевременно разрабатывать и применять новые технологии реабилитации. В современных научных исследованиях алгоритм проведения мониторинга реабилитации населения с инвалидностью недостаточно изучен.

Мониторинг профессиональной реабилитации молодых людей с ОПФР и лиц с инвалидностью должен представлять собой научно обоснованную систему периодического сбора, обобщения и анализа актуальной информации с целью выявления существующих проблем и выработки

управленческих решений по развитию комплекса направлений реабилитации. Основными компонентами системы мониторинга профессиональной реабилитации являются: 1) изучение деятельности учреждений, организаций и индивидуальных предпринимателей, предоставляющих услуги по профессиональной реабилитации; 2) выборочное обследование молодых людей с ОПФР и лиц с инвалидностью, нуждающихся в профессиональной реабилитации; 3) анализ доступности профессиональной реабилитации для прогнозирования развития профессионального образования и содействия занятости населения с инвалидностью.

Алгоритм проведения мониторинга профессиональной реабилитации включает несколько этапов:

- определение цели и задач, организационно-функционального механизма проведения мониторинга;
- определение критериев профессиональной реабилитации молодых людей с ОПФР и лиц с инвалидностью;
- определение технологии сбора и обработки полученной информации;
- выполнение анализа и представление полученных результатов;
- разработка и принятие управленческих решений.

Критериями оценки системы профессиональной реабилитации молодых людей с ОПФР и лиц с инвалидностью могут выступить:

- 1) обеспеченность педагогическими работниками, владеющих знаниями, умениями и навыками работы с молодыми людьми с ОПФР и лицами с инвалидностью, профессиональной реабилитации;
- 2) научно-методическое обеспечение образовательных программ с учетом особых образовательных потребностей основных нозологических групп населения с инвалидностью;
- 3) физическая, информационная и организационная доступность учреждений, организаций, осуществляющих профессиональную реабилитацию, и мест их расположения для основных нозологических групп населения с инвалидностью.

Таким образом, мониторинг профессиональной реабилитации населения с инвалидностью должен включать определенные этапы сбора информации, её анализа и оценки, диагностики уровня развития и прогнозирования направлений совершенствования.

Список литературы

1. *Гладышева, А.В.* Занятость инвалидов как носителей трудовых ресурсов в рамках региональной экономической системы: автореф. дис... канд. экон. Наук. – Тамбов: ТГУ им. Г.Р. Державина, 2006. – 23 с.
2. *Захарова, Е.А.* Профессиональная реабилитация и трудоустройство инвалидов боевых действий и военной службы: автореф. дис... канд. экон. наук. – Москва: МГУ имени М.В. Ломоносова, 2013. – 26 с.

3. Конвенция Организации Объединенных Наций о правах инвалидов [Электронный ресурс]. – URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disability (дата обращения: 10.01.2024).

4. *Лабейко, О. А.* Государственное управление социальными рисками на рынке труда / *О. А. Лабейко* // Теория и практика управления государственными функциями и услугами. Тарифное регулирование: Сборник научных трудов по итогам V национальной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 10 ноября 2022 года / Под ред. И.В. Федосеева. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2022. – С. 117-119.

5. *Лабейко, О. А.* Резервы увеличения трудового потенциала страны: проблемы изыскания и пути их решения / *О. А. Лабейко* // Вестник Барановичского государственного университета. Серия: Исторические науки и археология, Экономические науки, Юридические науки. – 2016. – № 4. – С. 73-78.

Сведения об авторе

Лабейко Ольга Анатольевна – кандидат экономических наук, декан факультета экономики и права УО «Барановичский государственный университет».

Контактная информация: БарГУ, 225404, Республика Беларусь, Брестская область, г. Барановичи, ул. Войкова 21, тел.: +375163669477, e-mail: Olgalabeyko@bk.ru.

УДК 378.147

ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ WEB-РЕСУРСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Павлова Е.Б.¹, Иванова Е.С.¹, Елтошкина Е.В.², Булгатова Е.Н.³

¹ФГБОУ ВО Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, г. Улан-Удэ, республика Бурятия, Россия

²ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, п. Молодежный, иркутский район, Иркутская область, Россия

³Центр математических исследований университета Санья, г. Санья, провинция Хайнань, Китай

В данной статье проводится анализ изменения содержания профильного ЕГЭ по математике в сторону усложнения. Для определения реальной пользы ЕГЭ для абитуриента на примере профильной математики рассматриваются задачи, которые предлагались выпускникам в 2018, 2020, 2021, 2022 и 2023 годах, после чего определяется, в каких дисциплинах ВУЗа они могут использоваться, и в каких отраслях учащийся, владеющий такими знаниями, может искать свою будущую работу и свое призвание. Приведен анализ пользы нескольких популярных сайтов, которые часто используют школьники при подготовке к сдаче ЕГЭ по математике (профиль).

Ключевые слова: профиль, ЕГЭ, математика, цифровизация, технология, сайт, образование.

Официально ЕГЭ в России ввели в 2009 году. Тогда он стал обязательным в качестве выпускного и вступительного экзамена одновременно. С того же времени ведутся споры о его важности и функциональности. Для школьников и учителей это огромный стресс (тяжелая подготовка, досмотры перед экзаменом, напряженная обстановка во время написания, долгое и мучительное ожидание не всегда «справедливых» результатов). Какую же пользу получают высшие учебные заведения от этого испытания [1 – 3].

Практически с первого класса современные школьники слышат о едином государственном экзамене, как о демоне, с которым они обязательно столкнутся. Ежегодно Минобрнауки России пересматривает задания и усложняет их; меняется и процедура экзамена, поэтому задача о подготовке к экзамену становится все более сложной. В то же время ЕГЭ повысил доступность высшего образования для всех абитуриентов вне зависимости от места проживания [7, 8]. Это своего рода срез реальных знаний учащегося на выходе из школы, позволяющий как будущему студенту, так и учебным заведениям понять, насколько конкретное направление подготовки подходит под его уровень знаний (или он – этой специальности). Учитывая, что ЕГЭ проводится по каждому предмету отдельно, школьнику нет необходимости готовиться вообще ко всему – достаточно тех предметов, что приведут его к желаемой специальности. Кроме того, такой экзамен облегчает жизнь и родителям будущих школьников: они видят, какая школа учит качественно [4 – 6].

Для определения реальной пользы ЕГЭ для абитуриента на примере профильной математики рассмотрим, какие именно задачи предлагались ученикам в 2018, 2020, 2021, 2022 и 2023 годах. После этого определим, в каких дисциплинах высшей школы они используются, и в каких отраслях учащийся, владеющий такими знаниями, может искать свою будущую работу (таблица).

Таблица – Распределение тем в заданиях профильного ЕГЭ по годам

Зада- ние	2018	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6
1	Задача из жизни (простейшая алгебраическая задача на вычисление)	Задача из жизни (простейшая алгебраическая задача на вычисление)	Задача из жизни (простейшая алгебраическая задача на вычисление)	Алгебраическое уравнение	Геометрическая задача
2	Чтение диаграммы или графика	Чтение диаграммы или графика	Чтение диаграммы или графика	Задача по теории вероятностей	Геометрическая задача (в пространстве)
3	Геометрическая задача (на клетчатой бумаге)	Геометрическая задача (на клетчатой бумаге)	Геометрическая задача (на клетчатой бумаге)	Геометрическая задача	Задача по теории вероятностей
4	Задача по теории вероятностей	Задача по теории вероятностей	Задача по теории вероятностей	Тригонометрическое задание на вычисление	Задача по теории вероятностей
5	Алгебраическое уравнение	Алгебраическое уравнение	Алгебраическое уравнение	Геометрическая задача (в пространстве)	Решение логарифмического уравнения
6	Геометрическая задача	Геометрическая задача	Геометрическая задача	Работа с производной	Алгебраическая задача
7	Применение производной на графике функции	Применение производной на графике функции	Применение производной на графике функции	Физическая задача (понимание заданного закона и работа с ним)	Работа с графиком функции и работа с производной
8	Геометрическая задача (в пространстве)	Геометрическая задача (в пространстве)	Геометрическая задача (в пространстве)	Задача на составление и решение уравнения	Геометрическая задача
9	Работа со степенями	Тригонометрическая задача	Тригонометрическая задача	Работа с графиком функции и работа с производной	Задача на составление и решение уравнения
10	Физическая задача (понимание заданного закона и работа с ним)	Физическая задача (понимание заданного закона и работа с ним)	Физическая задача (понимание заданного закона и работа с ним)	Задача по теории вероятностей	Работа с функцией и ее графиком
11	Составление и решение системы уравнений	Составление и решение системы уравнений	Составление и решение системы уравнений	Решение алгебраического уравнения	Работа с производной

Продолжение таблицы

Зада- ние	2018	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6
12	Построение графика или работа с производной	Построение графика или работа с производной	Построение графика или работа с производной	Решение алгебраического уравнения с начальными условиями	Решение тригонометрического уравнения с начальными условиями
13	Тригонометрическое уравнение	Тригонометрическое уравнение	Тригонометрическое уравнение	Геометрическая задача (в пространстве)	Геометрическая задача (в пространстве)
14	Геометрическая задача (в пространстве)	Геометрическая задача (в пространстве)	Геометрическая задача (в пространстве)	Решение алгебраического неравенства	Решение логарифмического неравенства
15	Решение логарифмического неравенства	Решение логарифмического неравенства	Решение показательного неравенства	Экономическая задача	Экономическая задача
16	Геометрическая задача (с доказательством)	Геометрическая задача (с доказательством)			
17	Экономическая задача	Экономическая задача	Экономическая задача	Решение уравнения с параметром	Решение уравнения с параметром
18	Решение уравнения с параметром	Решение уравнения с параметром	Решение уравнения с параметром	Задача по теории чисел	Задача по теории чисел
19	Задача по теории чисел	Задача по теории чисел	Задача по теории чисел	-	-

Из таблицы можно оценить смысл каждого задания и сделать выводы (по крайней мере, по данным 2018,2020 и 2021 годов). Задачи 6, 8, 14, 16 наглядно показывают учащемуся, насколько развито его пространственное мышление, подобные знания применяются при обучении в строительной сфере, например. Задания 7, 12, 15 совершенно точно помогут понять, на какую оценку стоит рассчитывать студенту по дисциплине «Математический анализ». Задание по теории вероятностей 4 ориентировано на одноименную дисциплину, которую можно считать вполне жизненной. Задачи 5, 9, 11, 13 уже из алгебраического раздела математики - поиск неизвестной важен при изучении точных наук. Физическая задача 10 говорит сама за себя. Последние 3 задания ориентированы на эрудицию ученика, нестандартность и гибкость мышления.

Очевидно, что задания 2022 и 2023 годов отличаются своей очередностью и сложностью: первая часть уже не является тестовой, также исключено «легкое» геометрическое задание на клетчатой бумаге; но это не меняет сути экзамена. Остается добавить: если учащимся выбрана техническая сфера, все или почти все эти задания демонстрируют его способность и готовность получить техническое образование и строить дальнейшую карьеру. В ином случае, как минимум первые 12 заданий

данного экзамена (или проще – «базовая математика») укажут на общую образованность выпускника.

Школьные математические знания являются фундаментом в образования. Что ждет обучающегося дальше? Рассмотрим одну из задач первого курса при изучении математического анализа:

Пример. Изменить пределы интегрирования

$$\int_0^2 dy \int_{\frac{-6+3y}{2}}^{\sqrt{2-y}} f(x, y) dx.$$

Решение.

Имеем следующие ограничения области изменения

$$\begin{cases} y_1 = 0; \\ y_2 = 2; \\ x_1 = \sqrt{2-y}; \\ x_2 = \frac{-6+3y}{2}. \end{cases} \quad (1)$$

Построим эту область (рисунок 1).

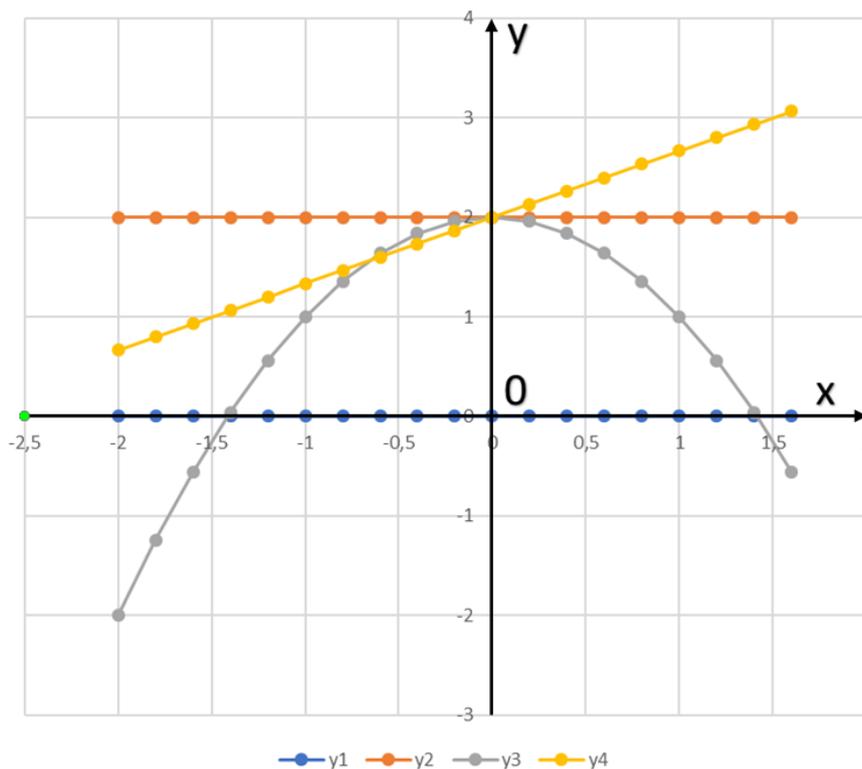


Рисунок 1 – Графическое изображение указанной области интегрирования (3)

Перепишем заданные функции более наглядно:

$$\begin{cases} y_1 = 0; \\ y_2 = 2; \\ y_3 = 2 - x^2; \\ y_4 = \frac{2x}{3} + 2. \end{cases} \quad (1^*)$$

1) Вычислим точки пересечения прямой и параболы (задание № 11 из ЕГЭ 2024):

$$\begin{cases} y_3 = 2 - x^2; \\ y_4 = \frac{2x}{3} + 2. \end{cases} \quad (2)$$

Получены точки $(0; 2)$ и $(-\frac{2}{3}; \frac{14}{9})$, кроме того, парабола пересекает ось абсцисс в точках $(-\sqrt{2}; 0)$ и $(\sqrt{2}; 0)$.

2) Получили ограничения в другом виде:

$$\begin{cases} x_1 = -\sqrt{2}; \\ x_2 = \sqrt{2}; \\ y_1 = 0; \\ y_2 = \frac{2x}{3} + 2; \\ y_3 = 2 - x^2. \end{cases} \quad (3)$$

Значит, искомая форма имеет вид:

$$\int_{-\sqrt{2}}^{-\frac{2}{3}} dx \int_0^{2-x^2} f(x, y) dy + \int_{-\frac{2}{3}}^0 dx \int_0^{\frac{2x}{3}+2} f(x, y) dy + \int_0^{\sqrt{2}} dx \int_0^{2-x^2} f(x, y) dy \quad (4)$$

или

$$2 \int_0^{\sqrt{2}} dx \int_0^{2-x^2} f(x, y) dy - \int_{-\frac{2}{3}}^0 dx \int_{\frac{2x}{3}+2}^{2-x^2} f(x, y) dy. \quad (5)$$

При построении области интегрирования использовано преобразование графика параболы, нахождение точки пересечения 2 линий, использовано определение правильной области, что входит в набор основных требований, предъявляемых к выпускнику 2024. Можно заметить, что, не обладая хотя бы одним из навыков, продолжать обучение в техническом ВУЗе будет крайне затруднительно.

Предполагая, что остальные предметы аналогично демонстрируют знания учащегося, можно точно сказать, что ЕГЭ – показатель для ВУЗов его готовности к получению высшего образования по конкретной специальности. Однако как победить этого «демона»?

Одним из основных аспектов подготовки к профильному ЕГЭ в настоящее время является использование сайтов и видеоуроков с подробно разобранными решениями. Зададимся целью провести анализ содержательной части заданий ЕГЭ по темам и определим возможности применения цифровых технологий для равномерной углубленной подготовки. Ниже предложим авторскую комбинацию популярных сайтов для оптимальной подготовки к сдаче ЕГЭ в сжатые сроки без обращения к репетитору.

Данная статья родилась как продукт дружеского общения учителей и преподавателей, осуществляющих подготовку к ЕГЭ, со своими учениками. Интересен взгляд учеников, то есть взгляд на проблему с другой стороны. Как протекают 235 минут в реальной жизни, а не на «тренировках»? Какие стратегии использовали выпускники, какие плюсы извлекли из тайм-

менеджмента, ведь управление временем на экзамене - достаточно сложный вопрос.

Проведем анализ нескольких популярных сайтов, которые часто используют школьники при подготовке к сдаче ЕГЭ по математике (профиль):

- 1) ege.sdangia.ru;
- 2) fipi.ru;
- 3) alexlarin.net;
- 4) vk.com>shkolapifagora.

На данные сайты учителем отправляются ссылки ученикам готовившимся к сдаче ЕГЭ на конкретные примеры для изучения более углубленно текущей темы.

Первый из упомянутых сайтов фундаментален, при этом подвижен, очень полезен для общего развития выпускника. Мы бы рекомендовали его как базовый для самостоятельной подготовки, он удобен для контроля, так как содержит подробные решения задач.

Второй сайт содержит задачи из открытого банка, что является несомненным плюсом. В настоящее время задания первой части можно проверить, что увеличило возможность самоконтроля. Данный ресурс удобен в использовании как для обучающихся, так и для их учителей.

Третий, на взгляд авторов, самый интересный. Из года в год первая часть претерпевает изменения в сторону усложнения и теперь содержит нестандартные формулировки, которые требуют такого же подхода, ведь фактически в тестовой части повторяются похожие задания, учителя и репетиторы проводят «натаскивание» на решение шаблонных задач. Задачи из вариантов Алекса Ларина вносят «красоту» своей видимой сложностью, «свежими» решениями разрушают стереотипы мышления. Чем больше одиннадцатиклассник проводит времени с Лариным, тем проще ему становится работать с вариантами любой сложности.

Четвертый «репетитор» - вообще не сайт, а сообщество в социальной сети, но это не значит, что данный ресурс слабее остальных. С его помощью можно рассмотреть и разобрать любое интересующее и непонятное задание. Также достаточно удобный формат отслеживания новостей об экзамене, поскольку размещает свои посты там же, где происходит общение молодежи.

Несмотря на очевидную пользу ЕГЭ, ученики, их родители и учителя все же негативно относятся к нему (по ряду причин). Дело в том, что сегодня существует огромное множество учебных программ для школ, каждая хороша по-своему, но (!) кто сказал, что там одинаковый набор знаний? ЕГЭ стандартизирует перечень того, что должен усвоить школьник в стенах своего учебного заведения, но не каждое из них изначально нацелено на то, что нужно. Не каждый учитель считает нужным объяснять темы, которые считаются сложнее среднего, хотя это могло бы помочь ученику в дальнейшем. Учеба в целом преподносится как непонятный и местами неравномерный груз, который с каждым годом все сильнее давит на плечи

детей. При этом нет стимула и заинтересованности от самих учащихся. Кроме того, как проводится экзамен, способно создать панику в сознании даже самого уверенного и подготовленного ученика: металлоискатели, камеры, множество наблюдающих – давящая обстановка даже для сложившейся личности, не говоря уже о подростках.

Таким образом, ЕГЭ, как показатель знаний абитуриентов, выполняет свою задачу, решая при этом ряд проблем. Надо сказать, что не так он страшен, если у ученика есть достаточная база знаний. ЕГЭ позволяет ВУзам получить более подготовленных абитуриентов, а в будущем заинтересованных студентов, которые после окончания обучения станут высококвалифицированными специалистами в технических областях.

Список литературы

1. Бодякина, Т. В. Профессиональная компетентность педагога в современном обществе / Т. В. Бодякина, Е. В. Елтошкина, Л. И. Санеева // Роль преподавателя в современном вузе : Сборник статей международной научно-методической конференции, Улан-Удэ, 21–24 марта 2017 года. Том 3. Выпуск 24 – Улан-Удэ: Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, 2017. – С. 205-212. – EDN YZDMOL.

2. Бутырин, П. А. Трансформации высшего электротехнического образования в России. Цифровизация образования / П. А. Бутырин // Электричество. – 2022. – № 5. – С. 4-9. – DOI 10.24160/0013-5380-2022-5-4-9. – EDN HTDCFU.

3. Елтошкина, Е. В. Применение цифровых технологий при дистанционном обучении иностранных студентов / Е. В. Елтошкина, Т. В. Бодякина // Цифровые технологии в образовании, науке и сельском хозяйстве: Материалы национального форума с международным участием, Иркутск, 26–29 сентября 2023 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 43-48. – EDN WCKPHY.

4. Яцзюань, Ли Профессиональное развитие педагога в условиях цифровизации образования / Ли Яцзюань // Профессиональное образование и общество. – 2021. – № 3(39). – С. 208-212. – EDN IPTCRR.

5. Павлова, Е. Б. Эффективные приемы и методы подготовки учащихся к успешной сдаче ЕГЭ по математике / Е. Б. Павлова, Е. Н. Булгатова, Е. В. Елтошкина // Математика, ее приложения и математическое образование (мпмо23) : Материалы VIII Международной конференции, Улан-Удэ, 26 июня – 01 2023 года. – Улан-Удэ: Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, 2023. – С. 171-173. – DOI 10.53980/9785907599970_171. – EDN FYDVVW.

6. Полякова, Е. С. Цифровизация образования как главный тренд российского образования / Е. С. Полякова // Современные тенденции развития молодёжной среды: проблемы, вызовы, перспективы: Материалы межвузовской научно-практической конференции, Нижний Новгород, 16 марта 2022 года. – Нижний Новгород: Нижегородская академия Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2022. – С. 208-211. – EDN QUVRXP.

7. Рык, М. М. Анализ программ для создания учебных тестов / М. М. Рык, М. В. Чубарева // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции: в IV томах, Иркутск, 17–18 февраля 2022 года. Том IV. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 166-174. – EDN XRGVFS.

8. Санеев, Э. Л. Цифровизация образования: достоинства и недостатки / Э. Л. Санеев, Л. И. Санеева, С. Р. Самбуева // Проблемы цифровизации образования в высшей школе : Материалы международной научно-методической конференции, посвященной 60-летию ВСГУТУ (г. Улан-Удэ, 15-18 марта 2022 г.). – Вып. 29. – Улан-Удэ: Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, 2022. – С. 411-415. – EDN YTDPCQ.

Сведения об авторах

Павлова Елена Бадмаевна – старший преподаватель кафедры математики имени Ц.Б. Шойнжура. Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления.

Контактная информация: ФГБОУ ВО ВСГУТУ, 670013, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, тел. 89833340850, e-mail: pavlova2607@mail.ru. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-4328-5232>.

Иванова Елизавета Сергеевна - студент группы Б711 направления «прикладная математика» факультета компьютерных наук и технологий Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления.

Контактная информация: ФГБОУ ВО ВСГУТУ, 670013, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, тел. 89833340850, e-mail: eliza.bobkova.00@mail.ru. ORCID ID: <http://orcid.org/0009-0004-0963-9211>.

Елтошкина Евгения Валерьевна – кандидат технических наук, доцент кафедры математики Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, п. Молодёжный, тел. 89041292430, e-mail: EEV_Baikal2005@mail.ru. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-4325-1574>.

Булгатова Елена Николаевна – кандидат физико-математических наук, доцент, исследователь Центра математических исследований университета Санья.

Контактная информация: Центр математических исследований университета Санья, г. Санья, провинции Хайнань, 572022, Китай, e-mail: EEV_Baikal2005@mail.ru. ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-1787-0419>.

**СЕКЦИЯ «ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ЭКОНОМИКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»**

УДК 633.854

**СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПОДСОЛНЕЧНИКА**

Уколова Н.В., Матяшев О.Н.

ФГБОУ ВО Вавиловский университет, г. Саратов, Россия

В статье на основе изученной научной литературы предлагаются направления повышения эффективности производства подсолнечника. Авторами выделены следующие основные направления на сегодняшний день: организация собственных мощностей по хранению, использование гибридов семян, применение технологии Clearfield (чистое поле), внедрение ресурсосберегающей технологии нулевой обработки почвы при возделывании подсолнечника (No-Till); выращивание высокоолеиновых сортов. Проанализировав современные направления повышения эффективности производства подсолнечника, авторы статьи пришли к выводу, что для успешного внедрения в производственную практику каждого из направлений нужно, во-первых, учитывать производственную специфику каждого агропредприятия; во-вторых, экономические возможности агропредприятий; в-третьих, качество земельных ресурсов и в-четвертых, кадровый потенциал.

Ключевые слова: подсолнечник, растениеводство, сельскохозяйственные предприятия, эффективность производства.

Основными масличными культурами, выращиваемыми в Российской Федерации, являются подсолнечник, соя, рапс, горчица, масличный лён. Среди наиболее популярных для выращивания в России масличных культур отмечают подсолнечник, соя и рапс. Однако основной возделываемой масличной культурой в Российской Федерации является подсолнечник.

Маслосемена подсолнечника являются важнейшим стратегическим ресурсом масложирового подкомплекса АПК, а также сырьём для пищевой, кондитерской, фармацевтической, лакокрасочной и др. промышленности. С точки зрения продовольственной безопасности подсолнечное масло относится к продуктам питания первой необходимости, а получаемый в ходе его производства жмых и шрот являются ценными высокопротеиновыми кормами для животноводческой отрасли. Вместе с тем, производство подсолнечника является высокоприбыльным направлением растениеводства сельскохозяйственных предприятий.

Саратовская область является ведущей в производстве данной культуры, поскольку среди федеральных округов она занимает первое место по посевным площадям. Наибольшие посевные площади под данной культурой в России и ПФО отмечают в 2019 г. (рисунок).

Последовательный рост показателя в течение периода отмечается в Саратовской области. За период с 2012 по 2021 г. посевные площади подсолнечника существенно возросли почти в два раза – с 424,5 до 845,6 тыс. га, в то время как посевы зерновых и зернобобовых культур возросли лишь на 4 %. Причинами данной тенденции выступают прежде всего ценовые тенденции, сложившиеся на рынке растениеводческой продукции: в среднем цена за 1 тонну маслосемян в три раза выше цены за одну тонну зерна пшеницы 1 – 2 класса.

В то же время область относится к зоне рискованного земледелия из-за регулярно повторяющихся засушливых периодов, в следствие чего урожайность подсолнечника подвержена резким колебаниям. Неустойчивость производства, а также рост цен на энергоносители, средства защиты растений, удобрения и прочие ресурсы определяют необходимость в поиске путей повышения эффективности производства маслосемян.

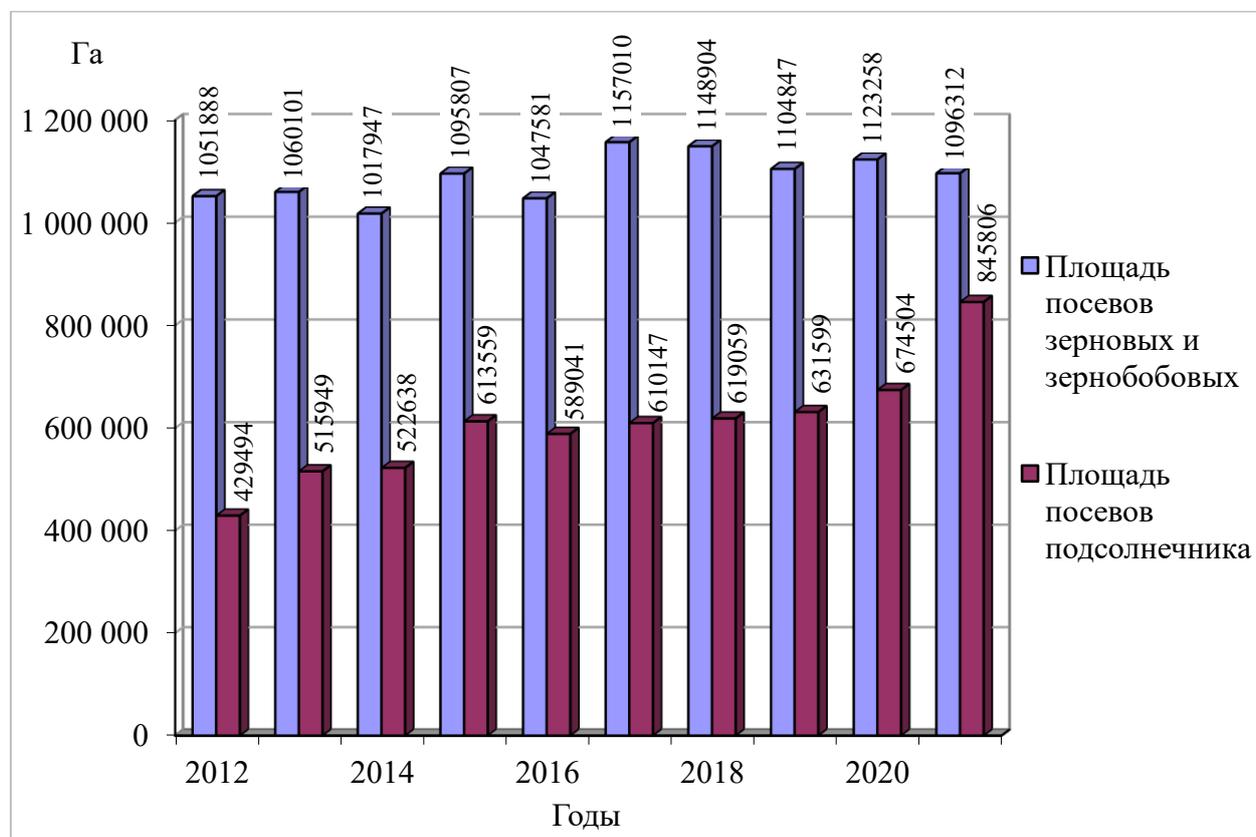


Рисунок – Динамика посевных площадей подсолнечника в Саратовской области (в сравнении с динамикой посевов зерновых и зернобобовых культур) [1]

Приволжский федеральный округ является несомненным лидером среди регионов по площадям, отведенным под посевы данной агрокультуры: 4724,6 тыс. га по данным весеннего учета 2022 г. из 10032,8 тыс. га в целом по России. Именно здесь зафиксирован максимальный прирост данного показателя по сравнению с 2021 г. (433,8 тыс. га). При этом на долю Саратовской области приходится 1560,2 тыс. га, обеспечивая ей первое место в регионе.

Анализ научной литературы (Александрова Н.Р., Смирнова Е.А., Медведев Г.А., Тихонов Н.И. и др.) позволил выявить несколько направлений в разрезе поставленной проблемы.

1. Организация собственных мощностей по хранению. Для хозяйств, не имеющих собственные мощности по хранению продукции, предлагалось приобретение инновационных быстровозводимых зернохранилищ с активной вентиляцией, системами охлаждения воздуха и контроля качества продукции. Их использование позволит исключить взаимодействие с элеваторами, а также хранить готовую продукцию без потерь качества до того момента времени, когда на рынке цена достигнет пиковых значений [2]. Однако данное направление относится к долгосрочным проектам, поскольку срок окупаемости, как показывает практика, составляет около 4 лет и не у каждого хозяйства имеются соответствующие возможности.

2. Использование гибридов семян. В некоторых хозяйства сеют среднеранний гибрид ЛГ 5452 ХОКЛ. У гибрида есть много преимуществ, в нём заложен большой потенциал, чем в семенах (они выровнены по высоте и диаметру корзинки, одновременно цветут и созревают). Несмотря на то, что гибридные семена дороже (в 1,5 – 2 раза дороже обычных семян), но урожайность их значительно выше. По обычным маслосеменам урожайность в Саратовской области составляет порядка 12 – 13 ц/га, то по гибридным семенам может достигать до 20 ц/га. Следует отметить, что высокий потенциал гибридов может быть проявлен только при высоком уровне и учете всех их биологических особенностей [3]. Необходимо формировать грамотный севооборот (после озимых колосовых культур, кукурузы на силос и зерно), при посевной кампании строго соблюдать сроки обработки почвы, нормы высева, при внесении удобрений учитывать, что гибридным сортам требуется больше удобрений.

3. Применение технологии *Clearfield* (чистое поле). Технология «чистого поля» – это комбинация гербицидов широкого спектра действия и специальных устойчивых к ним гибридов подсолнечника. Гербициды уничтожают злаковые и двудольные сорняки, причем имеют пролонгированный эффект. Агротехнические мероприятия, в рамках данной системы направлены на борьбу с сорняками, а также на сохранение влаги в почве [4]. Так в левобережных районах Саратовской области из-за засушливых условий влага является основным лимитирующим фактором.

4. Внедрение ресурсосберегающей технологии нулевой обработки почвы при возделывании подсолнечника (*No-Till*). Данная технология успешно апробирована и в Саратовской области на протяжении более 8 лет (пример: КФХ «АНТО», Марковский район). Достоинствами данной технологии применительно к засушливым районам Левобережья является сохранение почвенной влаги, сокращение производственных затрат, в первую очередь, по статье ГСМ [5]. Вместе с тем, для её освоения необходимо приобретение специальных навесных агрегатов, а также комплекса гербицидов и других средств защиты растений.

5. Наибольший удельный вес в совокупном мировом производстве семян подсолнечника занимает традиционный подсолнечник линолевого типа, однако в последние годы все большую актуальность и востребованность приобретает производство масличных с повышенным содержанием олеиновой кислоты. Как следствие, фиксируется положительная динамика в отношении объемов потребления высокоолеинового подсолнечного масла. Соответственно, перспективным путём повышения эффективности производства подсолнечника является выращивание высокоолеиновых сортов.

В настоящее время рынок высокоолеинового подсолнечного масла в России находится в фазе становления. А это даёт прекрасные возможности войти в него с относительно низкими начальными затратами и в будущем занять хорошую позицию в качестве поставщика сырья для пищевой или химической промышленности. На сегодняшний день производители продуктов питания ищут замену пальмовому маслу. И такой заменой может стать высокоолеиновое подсолнечное масло благодаря своим питательным и вкусовым качествам. В последние годы производство высокоолеинового подсолнечника постоянно растёт и на сегодня составляет примерно 10 % от производства масличного подсолнечника во всем мире.

Высокоолеиновое масло (HOSO, High Oleic Sunflower oil) – продукт с высоким содержанием (не менее 76 %) олеиновой мононенасыщенной жирной кислоты (МНЖК) и низким содержанием полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК). Именно комбинация жирных кислот определяет качество подсолнечного масла. Для сравнения содержание олеиновой кислоты в оливковом масле составляет 71 %, в традиционном подсолнечном – 35 %.

У олеиновой кислоты имеется ряд преимуществ: она помогает уменьшить риск сердечно-сосудистых, онкологических заболеваний и является распространенным компонентом природных растительных масел. Эта мононенасыщенная жирная кислота содержится в оливковом масле, виноградных косточках, авокадо, подсолнечнике, кунжуте, а также в орехах, каштанах, фундуке, фисташках, миндале и арахисе. Высокоолеиновое подсолнечное масло по своим биологическим свойствам практически равноценно оливковому. Росту объемов высокоолеинового подсолнечного масла способствует также тот факт, что его срок хранения в четыре раза выше традиционного. В пищевой промышленности высокоолеиновое масло служит идеальным компонентом при производстве маргаринов, замороженных полуфабрикатов, а также в производстве сэндвичей, крекеров, сухих завтраков [6].

Важнейшие свойства высокоолеинового масла – высокая термическая стабильность (точка дымления составляет 260 °С против 170 °С у масла с обычным составом) и окислительная устойчивость, отсутствие канцерогенов при нагревании – детерминируют его широкое применение в бизнесе B2B (фастфуд, рестораны), поскольку оно может использоваться в течение многих циклов. К экономическим преимуществам высокоолеинового

подсолнечного масла по сравнению с обычным следует также отнести сокращение на 10 – 15 % энергетических затрат при производстве из него маргарина, увеличение в 3 – 4 раза срока хранения за счет присутствия в составе полиненасыщенной Омега-9-кислоты. Таким образом, подсолнечное масло с высоким содержанием олеиновой кислоты является серьезным конкурентом оливковому, при этом его стоимость значительно ниже.

Кроме того, семена высокоолеинового подсолнечника обладают пониженной прогорклостью, имиджем овощного ресурса и отличаются сниженными затратами на очистку в сочетании с высоким выходом продукта (меньше побочной продукции). Возделывание высокоолеиновых гибридов характеризуется высоким потенциалом распространения и в целях промышленного использования в зеленой химии (олеохимия и биодизель).

Формирование мирового рынка НОСО только набирает обороты, что открывает перед нашей страной огромные возможности по вхождению в данный нишевый сегмент с относительно низкими стартовыми затратами и завоеванию в перспективе значительной его доли, обеспечивая сырьем пищевую и химическую промышленности.

В целом, рассмотрев отдельные пути повышения эффективности производства и реализации подсолнечника, сделан вывод, что для успешного внедрения в производственную практику каждого из направлений необходимо учитывать производственную специфику каждого агропредприятия, его экономические возможности, качество земельных ресурсов, кадровый потенциал, а также многолетний опыт коллег по апробации тех или иных инновационных технологий.

Список литературы

1. Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.fedstat.ru/>.
2. *Александрова, Н.Р.* Перспективы развития регионального производства маслосемян подсолнечника / *Н. Р. Александрова, А. К. Субаева, А. Р. Валиев [и др.]* // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 14. - № 1(52). – С. 113-119.
3. *Децына, А.А.* Признак высокоолеиновости в сортах подсолнечника секции ВНИИМК / *А.А. Децына, В.И. Хатнянский, И.В. Илларионова* // Масличные культуры. – 2022. – Вып. 2(190). – С. 3-9.
4. *Медведев, Г. А.* Эффективность инновационных систем возделывания подсолнечника на южных черноземах Волгоградской области / *Г. А. Медведев, Н. Г. Екатериничева, А. В. Ткаченко* // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2020. – № 3(59). – С. 116-124.
5. *Смирнова, Е. А.* Эффективность производства подсолнечника на предприятии / *Е. А. Смирнова* // Социально-экономические проблемы развития экономики АПК в России и за рубежом : Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, посвященной 55-летию со дня образования экономического факультета (ныне Института экономики, управления и прикладной информатики), Иркутск, 19–20 ноября 2020 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 277-282.

6. *Тихонов, Н.И.* Влияние новых агротехнических приемов в технологии возделывания гибридов подсолнечника по No-Till в зоне черноземных почв Волгоградской области / *Н. И. Тихонов, Р. А. Кочетов* // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2018. – № 2. – С. 49-51.

Сведения об авторах

Уколова Надежда Викторовна – д.э.н., доцент, профессор кафедры «Бухгалтерский учет и статистика» ФГБОУ ВО Вавиловский университет.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Вавиловский университет, Россия, 410012, г. Саратов, пр-кт им. Петра Столыпина зд. 4, стр. 3, тел.: 89053207223, e-mail: nv.ukolova@yandex.ru.

Матяшев Олег Николаевич – аспирант кафедры «Бухгалтерский учет и статистика» ФГБОУ ВО Вавиловский университет.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Вавиловский университет, Россия, 410012, г. Саратов, пр-кт им. Петра Столыпина зд. 4, стр. 3, тел.: 89179878258, e-mail: Olegg.m@zpromgaz.ru.

УДК 330.3

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Бильтуев В.Г.

Агротехнический колледж ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова»,
г. Улан-Удэ, Республика Бурятия, Россия

В работе рассмотрены основные отрасли экономики и проблемы и перспективы развития экономики сельского хозяйства Республики Бурятия. Экономическое развитие сельского хозяйства в сложившихся условиях невозможно без проведения грамотной государственной аграрной политики, требующей значительного бюджетного финансирования. Практика государственного регулирования сельского хозяйства показывает, что в настоящее время большая часть расходов развития осуществляется на федеральном уровне в программном формате, обеспечивающим реализацию национальных приоритетов. Развитие сельского хозяйства Бурятии связано с особенными природно-климатическими условиями и традициями. Основной отраслью в республике является животноводство, что связано с исторически сложившимся укладом жизни местного населения, а также наличием значительных площадей естественных пастбищ и сенокосов.

Ключевые слова: экономика, АПК, образование, база данных, проблемно-ориентированный программный комплекс, Республика Бурятия.

Введение. Состояние аграрной отрасли Республики Бурятии - гибкое и изменчивое, зависимое от комплекса экономических, организационных, технологических, природно-климатических и других внутренних и внешних факторов. Экономическое развитие сельского хозяйства в сложившихся условиях невозможно без проведения грамотной государственной аграрной политики, требующей значительного бюджетного финансирования. Практика государственного регулирования сельского хозяйства показывает, что в настоящее время большая часть расходов развития осуществляется на федеральном уровне в программном формате, обеспечивающим реализацию национальных приоритетов.

Цель. Рассмотреть проблемы и перспективы развития экономики сельского хозяйства Республики Бурятия.

Результаты и обсуждения. Направление развития сельского хозяйства рассматриваемого региона определено стратегией социально-экономического развития Республики Бурятия на период до 2035 года (далее – Стратегия) как создание системы сбалансированного устойчивого развития сельских территорий на основе стимулирования развития крупнотоварного сельскохозяйственного и перерабатывающего производства с сохранением традиционных форм хозяйствования на принципах «зеленой» экономики [5].

Главными ориентирами в достижении цели Стратегии является:

- рост объемов производства мяса за счет развития перспективных подотраслей животноводства, таких как специализированное мясное скотоводство (говядина), овцеводство (баранина), мясное табунное коневодство (конина), свиноводство и птицеводство;
- повышение продуктивных качеств сельскохозяйственных животных (возрождение государственной племенной службы Республики Бурятия);
- пересмотр технологии производства продукции растениеводства с учетом изменившихся климатических условий, включая ставку на развитие кормопроизводства;
- техническое перевооружение организаций АПК;
- развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения;
- создание системы сельскохозяйственной потребительской кооперации, в том числе с участием владельцев личных подсобных хозяйств;
- стимулирование развития экспортного потенциала АПК;
- стимулирование развития органического земледелия и производства органической продукции.

На протяжении многих лет эти направления не утрачивают своей актуальности, а соответствующие задачи ставились еще в первых национальных проектах и стратегиях [7], что свидетельствует о необходимости совершенствования, обеспечивающего результат управленческого механизма.

Основным механизмом достижения стратегических целей сегодня выступает программно-целевой метод, основанный на системном планировании выделения бюджетных средств на реализацию, утвержденных законом или нормативным актом государственных программ. В сфере сельского хозяйства таким механизмом с 2013 года является Государственная программа развития АПК и сельских территорий (далее - ГП АПК) и с 2020 года еще «Комплексное развитие сельских территорий» (далее - ГП КР) [3, 4]. Со дня утверждения ГП АПК Министерством сельского хозяйства и продовольствия РБ (далее – Минсельхоз РБ) в нее 22 раза вносились изменения. Большинство из них касалось лишь корректировки сумм финансирования и перераспределения средств между мероприятиями [6].

Общий объем финансирования мероприятий ГП АПК непосредственно в сельском хозяйстве в 2019 году сократился на 13 % и составил 837,7 млн рублей, 52 % из которых – это средства республиканского бюджета, 48 % - средства федерального бюджета. Причем финансирование мероприятий в 2019 году в республиканской части сократилось на четверть, а из федерального бюджета, только на 5 %.

Агропромышленный комплекс Республики Бурятия на данный момент включает 238 сельскохозяйственных организаций, 4,9 тысячи крестьянских (фермерских) хозяйств, 137,1 тысячи личных подсобных хозяйств, 85 сельских потребительских кооперативов и более 200 организаций пищевой и перерабатывающей промышленности, которыми ежегодно

производится продукции на сумму более 20 млрд. рублей. Ежегодный темп прироста продукции сельского хозяйства в сопоставимых ценах - 1,1 %, продукции пищевой и перерабатывающей промышленности - 3,0 %. Наибольшая доля сельскохозяйственной продукции (83,7 %) производится в хозяйствах населения, объемы производства сельскохозяйственных организаций составляют в структуре производства продукции - 12,6 %, крестьянских фермерских хозяйств - 3,7 %. В структуре категории земель сельскохозяйственного назначения наибольшую площадь занимают сельскохозяйственные угодья - 2142,2 тыс. га, из них пашня - 698,6 тыс. га, многолетние насаждения - 6,4 тыс. га, залежи - 44,8 тыс. га, кормовые угодья - 1392,4 тыс. га [4].

Рассмотрим основные отрасли экономики Республики Бурятия.

1. *Сельское хозяйство.* Сельское хозяйство по-прежнему является важным сектором экономики Бурятии. Регион известен производством зерна, мяса, молока и других сельскохозяйственных продуктов. Здесь активно развивается также рыболовство и пчеловодство.

2. *Промышленность.* В Бурятии присутствуют различные отрасли промышленности, включая металлообработку, машиностроение, пищевую промышленность и деревообработку. Промышленные предприятия региона способствуют росту экономики и созданию рабочих мест.

3. *Туризм.* Бурятия обладает уникальной природой и культурным наследием, что делает ее привлекательным для туристов. Туризм является важным источником дохода для региона и способствует развитию гостиничного и ресторанного бизнеса, а также транспортной инфраструктуры.

4. *Инфраструктура.* Развитие экономики Бурятии невозможно без развития соответствующей инфраструктуры. В регионе активно строятся дороги, аэропорты, железные дороги, что способствует лучшей связанности и транспортным возможностям для бизнеса и населения.

В агропромышленном комплексе Республики Бурятия функционирует 241 сельскохозяйственная организация, 2562 крестьянских (фермерских) хозяйства, 155 тысяч хозяйств населения, 11 организаций молочной, 16 пищевой, 5 мясной, 4 мукомольной, 8 хлебопекарной отраслей.

В сельском хозяйстве работает 55,5 тыс. человек или 14,1 % от общей численности занятых в экономике Республики Бурятия. Республика Бурятия располагает 6,2 % площади пашни, имеющейся в Российской Федерации.

Структура сельского хозяйства Республики Бурятия достаточно устойчивая. Агропромышленный комплекс Республики Бурятия имеет четко выраженное животноводческое направление. Почти три четверти продукции приходится на животноводство (молочное и мясное скотоводство, овцеводство, свиноводство, птицеводство). Развитию отраслей животноводства способствуют наличие обширных луговых и пастбищных угодий и богатейший опыт местного населения в их ведении.

При этом удельное электропотребление при производстве мяса в Республике Бурятия в 1,2 раза выше среднероссийского. Наблюдается

снижение удельного веса поголовья скота в коллективных сельскохозяйственных организациях, вместе с тем возрастает доля поголовья скота, содержащегося на индивидуальных подворьях.

В земледелии наибольшее развитие получило растениеводство, представленное посевами зерновых, кормовых, овощных культур и картофеля. Из 320,7 тыс. га всей посевной площади 212,6 тыс. га занимают зерновые культуры, главным образом, яровая пшеница, овес и ячмень [3].

Влияние природных ресурсов. Бурятия богата природными ресурсами, такими как леса, водные ресурсы и полезные ископаемые. Они оказывают значительное влияние на экономику региона и являются основой для развития ряда отраслей промышленности.

Проблемы экономики Бурятии. Несмотря на потенциал развития, экономика Бурятии также сталкивается с некоторыми проблемами. Некоторые из них включают отсутствие достаточного капитала для развития, высокую зависимость от внешних рынков и ограниченные возможности для развития малого и среднего бизнеса.

Перспективы развития. Бурятия имеет большой потенциал для дальнейшего развития экономики. В рамках стратегии развития регионального правительства и привлечения инвестиций, реализация новых проектов, развитие инноваций и расширение внешней экономической деятельности будут способствовать устойчивому росту и процветанию региона.

Роль государственной поддержки. Государственная поддержка играет важную роль в развитии экономики Бурятии. Правительство предоставляет различные меры поддержки, такие как льготы для инвесторов, программы развития предпринимательства и обучение рабочей силы. Это способствует привлечению инвестиций и стимулирует рост бизнеса в регионе.

Региональные особенности. Бурятия имеет свои уникальные региональные особенности, которые влияют на развитие экономики. Это включает особенности климата, географическое положение, этническое разнообразие и культурные традиции. Учет этих факторов в планировании экономического развития позволяет использовать преимущества региона и смягчать возможные проблемы.

Доля АПК Бурятии в общероссийском объеме выпуска сельхозпродукции составляет менее 0,3 %, однако в последние шесть лет республика динамично расширяет производство. Согласно предварительной оценке правительства региона, по итогам 2022 года местный агропром вырастет примерно на 1,6 %, до 19,7 млрд. руб. На животноводство в этом объеме приходится около 63 % [7].

Развитие сельского хозяйства Бурятии связано с особенными природно-климатическими условиями и традициями. Основной отраслью в республике является животноводство, что связано с исторически сложившимся укладом жизни местного населения, а также наличием значительных площадей естественных пастбищ и сенокосов. Вместе с тем такие природно-климатические условия, как резко-континентальный климат,

заморозки ранней осенью и поздней весной, короткий теплый период, недостаточное плодородие почв, экологические ограничения, связанные с охраной Байкала (территория региона простирается вдоль восточного побережья озера, поэтому ведение сельскохозяйственного производства связано с ответственным отношением к уникальной природе), ограничивают развитие земледелия и, соответственно, животноводства [1, 2].

Заключение. Экономика Бурятии является важным фактором для процветания региона и улучшения качества жизни его жителей. Развитие различных отраслей экономики, инвестиции, государственная поддержка и учет региональных особенностей играют важную роль в достижении устойчивого экономического роста и развития Бурятии.

Список литературы

1. Доржиева, Е.В. Оценка эффективности государственной поддержки регионального АПК / Е.В. Доржиева // Вестник ВСГУТУ. -2014. - №5 (50). - С. 143-148
2. Современное состояние и эффективность государственной поддержки сельского хозяйства региона (на материалах Республики Бурятия) / Э. Б. Найданова, Н. М. Полянская, Е. Ц. Сахаровская [и др.] // Вестник евразийской науки. – 2020. – Т. 12. – № 2. – С. 57.
3. Об утверждении Государственной программы «Развитие агропромышленного комплекса и сельских территорий в Республике Бурятия»: постановление Правительства Республики Бурятия от 28 февраля 2013 г. № 102 [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/473800372> (дата обращения 10.01.2021).
4. Об утверждении Государственной программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий Республики ПОЛИТИКА, ЭКОНОМИКА И ИННОВАЦИИ № 1 (36), 2021 Бурятия»: постановление Правительства Республики Бурятия от 27 марта 2020 г. № 158 [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/570739721> (дата обращения 10.01.2021).
5. О стратегии социально-экономического развития Республики Бурятия на период до 2035 года: Закон Республики Бурятия от 18 марта 2019 г. № 360-VI: принят Народным Хуралом Республики Бурятия 28 февраля 2019 г. [Электронный ресурс] – URL: <http://docs.cntd.ru/document/553221182> (дата обращения 20.12.2020).
6. Оценка эффективности государственных программ: проблемы и перспективы: электрон. ресурс - URL: <http://rufincontrol.ru/article/332551> (дата обращения 05.02.2021).
7. Результаты проведения экспертиз изменений в государственные программы Республики Бурятия. Развитие агропромышленного комплекса и сельских территорий Республики Бурятия [Электронный ресурс]. - URL: http://www.sp03.m/news/?record_id=974.

Сведения об авторах

Бильтуев Вячеслав Геннадьевич – кандидат биологических наук, доцент агротехнического колледжа ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова».

Контактная информация: агротехнический колледж ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова», 670010, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8. тел. 89025306524, e-mail: biltuev.vyacheslav@gmail.com.

УДК 338.43

МАРЖИНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

Врублевская В.В.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Маржинальный анализ производства и реализации продукции молочного скотоводства представляет собой эффективный финансовый инструмент, который способствует принятию обоснованных и рациональных управленческих решений в различных бизнес-сценариях. В данном исследовании выполнен анализ на примере предприятия АО «Железнодорожник», специализирующегося на производстве молока. Молоко является обязательным и необходимым продуктом питания и объемы его производства необходимо наращивать. Полученные с помощью маржинального анализа результаты позволили выявить направления работы по оптимизации уровня прибыли от производства и реализации молока, которые помогут увеличить объемы прибыли при сохранении объемов производства, что будет способствовать сохранению продовольственной безопасности региона.

Ключевые слова: маржинальный анализ, операционный рычаг, анализ безубыточности, порог рентабельности, молоко, сельское хозяйство.

Маржинальный анализ как один из многочисленных приемов в поиске резервов повышения экономической эффективности является одним из ключевых инструментов в экономическом и финансовом анализе, позволяющим оценить влияние изменений в процессе производства или предоставления услуг на прибыльность бизнеса. Маржинальный анализ находит широкое применение в различных отраслях, включая производство, сельское хозяйство, торговлю и услуги. Таким образом, маржинальный анализ позволяет ответить на возникающие важнейшие вопросы у финансистов на всех этапах денежного оборота в сельскохозяйственных организациях.

Молочное скотоводство является одной из ключевых отраслей сельского хозяйства, где основным видом продукции является молоко. Этот сектор занимает важное место в экономике и обеспечивает население питательным и полезным продуктом. АО «Железнодорожник» Усольского района Иркутской области занимается производством и переработкой молока, данная сельскохозяйственная организация является одной из ведущих производителей молока в Иркутской области. Поголовье крупного рогатого скота на предприятии в 2022 г. составляет 3276 гол. из них основное стадо молочного направления 1350 гол. коров. Молоко, произведенное данной сельскохозяйственной организацией, имеет высокую биологическую ценность. Богатый состав молока обеспечивает насыщение организма важными питательными веществами, такими как белок, жиры, углеводы, витамины и минералы. Молочные продукты также являются

одним из основных источников кальция, необходимого для здоровья костей и зубов. Все это достигается благодаря:

– современным технологиям, используемым на предприятии, что в свою очередь обеспечивает более эффективный процесс производства и ухода за животными; контроль питания, условий содержания, заболеваемости животных позволяет более оптимально управлять процессом и достичь лучших результатов;

– выбору и использованию оптимальных пород скота, подходящих для производства молока; правильный подбор породы позволяет повысить уровень продуктивности животных, что сказывается на количестве и качестве производимого молока;

– соблюдению всех необходимых санитарно-гигиенических норм и правил, что включает в себя регулярную проверку молока на качество и безопасность, а также соблюдение определенных условий хранения и транспортировки.

Первый шаг в проведении маржинального анализа – определение структуры затрат, что включает разбиение всех затрат на две основные категории: постоянные и переменные (таблица 1). Постоянные затраты остаются неизменными вне зависимости от объема производства или предоставления услуг, в то время как переменные затраты меняются пропорционально изменению объема деятельности. После проведения данного анализа, бизнес-аналитики могут оценить, как изменение объема производства или предоставленных услуг повлияет на затраты предприятия.

Таблица 1 – Себестоимость 1 ц молока в сельскохозяйственной организации за период 2018 – 2022 гг.

Показатель	2018 г.	2019 г.	2021 г.	2022 г.		2022 г. в % к 2018 г.
	руб.	руб.	руб.	руб.	в % к итогу	
Материальные затраты в том числе:	1235,49	1844,38	1298,58	1442,62	42,16	116,76
корма	1020,90	769,05	952,50	1106,08	32,33	108,34
электроэнергия	77,75	68,09	88,56	92,35	2,70	118,77
нефтепродукты	52,67	66,91	72,63	86,44	2,53	164,11
запасные части, ремонтные материалы	49,19	135,82	138,03	113,22	3,31	230,17
ветеринарные препараты	34,97	35,46	46,86	44,53	1,30	127,33
Затраты на оплаты труда в том числе:	864,31	1049,44	1045,51	1192,40	34,85	137,96
управленческого персонала	259,29	377,80	303,20	417,34	12,20	160,95
Амортизация	404,02	432,82	294,57	568,29	16,61	140,66
Прочие затраты	115,46	186,73	184,69	214,48	6,27	185,76
Итого затрат 1 ц молока	2619,28	2744,31	2804,58	3421,56	100	130,63
Удельные переменные затраты	1825,54	1798,69	2045,63	2257,14	65,97	123,64
Удельные постоянные затраты	793,74	945,62	758,95	1164,42	34,03	146,70

Проведя анализ себестоимости 1 ц молока на анализируемом предприятии за представленный период выявлено, что себестоимость 1 ц молока увеличилась на 30,63 % и в 2022г. составила 3421,56 руб./ц в том числе удельных переменных на 2257,14 руб. или 65,97 % и удельных постоянных на 1164,42 руб. или 34,03 %. Наибольшее увеличение произошло по статье «Запасные части, ремонтные материалы» – в 2,3 раза это объясняется закупкой нового оборудования, перевооружением, что также отразилось и на уровне амортизации, она увеличилась на 40,66 %. Рост цены на нефтепродукты обеспечил рост данной статьи затрат на 64,11 %.

С помощью факторного анализа (таблица 2) определим степень влияния факторов на величину валовой прибыли от продукции собственного производства – молоко, реализованной в не переработанном виде. В качестве внутренних факторов будут выступать объем реализованной продукции, цена 1 ц реализованной продукции, переменные и постоянные затраты.

Таблица 2 – Анализ факторов, оказавших влияние на величину валовой прибыли от реализации молока в сельскохозяйственной организации за период 2018 – 2022 гг.

Показатели	2018 г.	2019 г.	2021 г.	2022 г.	Отклонения (+; -)
Объем продукции, ц	20774	19019	29184	21933	1159
Цена реализации руб./ц	2830,75	2988,38	3038,21	3294,76	464,01
Выручка от продаж, тыс. руб.	58806	56836	88667	72264	13457,97
Постоянные затраты, тыс. руб.	16489	17985	22149	25539	9050,08
Переменные затраты тыс. руб.	37924	34209	59700	49506	11582,07
Валовая прибыль, тыс. руб.	4393	4642	6818	-2781	-7174,18
в т.ч. за счет: объема продукции					3281
цены реализации					10177
постоянных затрат					-9050
переменных затрат					-11582

Проведя факторный анализ прибыли за представленный период, выявлена отрицательная тенденция, а именно снижение уровня валовой прибыли ниже нуля и получение убытка в 2022 г. в размере 2781 тыс. руб. В данной ситуации этому способствовало увеличение затрат как переменных, так и постоянных. За счет увеличения постоянных затрат на 9,0 млн руб. валовая прибыль уменьшилась на 9,0 млн руб. и за счет увеличения переменных затрат на 11,6 млн руб. валовая прибыль еще уменьшилась на 11,6 млн руб. Рост объема производства и реализации молока на 1159 ц позволил увеличить валовую прибыль на 3,3 млн руб. рост цены на 464,01 руб./ц способствовал росту валовой прибыли еще на 10,2 млн руб., что было недостаточно для получения прибыли. В целом за данный период с учетом влияния всех представленных факторов валовая прибыль

уменьшилась на 7,1 млн руб. и на конец периода в 2022 г. убыток составил 2,8 млн руб.

Второй шаг – анализ доходов (таблица 3). Доходы оцениваются на основании объема производства продукции и цены, по которой она будет продана. Маржинальный доход определяется как разница между общими доходами и переменными затратами. Для проведения маржинального анализа необходимо учитывать такие факторы, как сезонность, рыночные тенденции и конкуренцию. Точка безубыточности показывает объем продукции, при которой прибыль и убыток отсутствуют. Операционный рычаг позволяет оценить эффективность использования ресурсов и степень доходности каждой дополнительной единицы производства и реализации продукции [6].

Таблица 3 – Маржинальный анализ производства и реализации молока в сельскохозяйственной организации за период 2018 – 2022гг.

Показатель	2018 г.	2019 г.	2021 г.	2022 г.	2022 г. в % к 2018 г.
Маржинальный доход, тыс. руб.	20882	22627	28967	22758	108,98
Точка безубыточности, ц	16404	15117	22315	24613	150,05
Точка безубыточности, тыс. руб.	46435	45176	67797	81095	174,64
Запас финансовой устойчивости, %	21,04	20,52	23,54	-	-
Эффект операционного рычага	4,75	4,87	4,25	-8,18	-

Проведя маржинальный анализ производства и реализации молока на сельскохозяйственном предприятии за представленный период выявлено увеличение маржинального дохода на 8,98 % и в 2022 г. он составил 22,7 млн руб. Точка безубыточности за данный период также увеличивалась 8210 ц или на 34,7 млн руб. и в 2022 г. она составила 24,6 тыс. ц или 81,1 млн руб. т.е. для достижения безубыточного объема реализации продукции предприятию необходимо произвести и реализовать 24,6 тыс. ц молока.

Запас финансовой прочности на анализируемом сельскохозяйственном предприятии в 2022 г. отсутствует, потому что предприятие не имеет прибыли от производства и реализации молока. В 2021 г. запас финансовой прочности имел наибольшее значение 23,54 %.

Операционный рычаг снизился за данный период на 12,94 и в 2022 г. составил – 8,18 данный показатель говорит, что при увеличении объема реализации убыточной продукции на 10 % прибыль уменьшится на 81,8 %. Отрицательное значение операционного рычага говорит о высоком уровне предпринимательского риска и об отсутствии запаса финансовой прочности.

В конце, проводится сравнительный анализ различных сценариев (таблица 4). Маржинальный анализ позволяет изучить, как изменение входных данных, таких как цены, объем производства или затраты, может повлиять на прибыль и рентабельность бизнеса. Это позволяет выявить оптимальные стратегии, а также оценить риски и возможности для бизнеса.

Таблица 4 – Показатели эффекта операционного рычага производства и реализации молока в сельскохозяйственной организации за период 2018 – 2022гг.

Показатель	2018 г.	2019 г.	2021 г.	2022 г.	2022 г. в % к 2018 г.
Эффект операционного рычага (объем продукции)	4,75	4,87	4,25	-8,18	4,75
Эффект операционного рычага (цена реализации)	13,39	12,24	13,00	-25,98	13,39
Эффект операционного рычага (постоянные затраты)	3,75	3,87	3,25	-9,18	3,75
Эффект операционного рычага (переменные затраты)	8,63	7,37	8,76	-17,80	8,63

Проведя расчет показателей эффекта операционного рычага производства и реализации молока в сельскохозяйственной организации, выявлено, что наибольшее влияние на прибыль оказывает цена продукции. Эффект операционного рычага по цене в 2022 г. составляет -25,98, в данном случае он имеет отрицательное значение так как организация имеет убыток, в случае увеличения цены на 4 % убыток сократиться полностью, и организация получит прибыль.

Эффект операционного рычага, рассчитанный по фактору переменные затраты увеличился на 8,63 % и в 2022 г. составил – 17,80 такое увеличение обусловлено ростом переменных затрат, его отрицательное значение говорит об убыточности продукции, а именно с ростом переменных затрат у убыточной продукции, сам убыток будет только расти, что также относится и к постоянным расходам.

Закономерности, которые имеют место быть при любых полученных результатах выполняются, а именно; рычаг по цене равен сумме рычага по переменным затратам и рычага по объему реализации; рычаг по цене равняется сумме рычагов по затратам и единицы; рычаг по объему реализации будет равняться сумме рычага по постоянным затратам и единицы [11].

В целом, маржинальный анализ является мощным инструментом для принятия решений в бизнесе, так как позволяет оценить эффективность использования ресурсов, выявить потенциальные источники прибыли и определить оптимальные стратегии развития предприятия. В данном случае предприятие имеет убыток по производству и реализации молока, а в целом по всей сельскохозяйственной деятельности предприятие имеет 157 млн руб. чистой прибыли, таким образом производства других видов продукции покрыло убытки, полученные от производства молока. Молочное скотоводство способствует развитию сельских территорий и созданию рабочих мест. Оно оказывает положительное влияние на экономику регионов, особенно в сельской местности, где это является одной из основных отраслей деятельности. Молочное скотоводство является важным

и перспективным направлением сельского хозяйства. Производство молока не только обеспечивает население питательным продуктом, но и способствует развитию экономики и улучшению жизни людей. Таким образом, рекомендовать сокращать объемы производства молока как убыточной продукции не в коем случае нельзя.

Маржинальный анализ выявил силу влияния факторов, а именно цена очень сильно влияет на уровень прибыли, подняв цену на 4 % предприятие может полностью сократить убыток. Результаты анализа могут быть использованы в процессах разработки и реализации ценовой политики и формирования цен торговых предприятий с целью повышения эффективности системы ценообразования [5]. Сокращение затрат также позволит увеличить объем прибыли, а именно предприятие провело постройку коровников и их оборудования для увеличения поголовья, и большой объем этих расходов в первые годы ложиться на себестоимость в виде ускоренной амортизации (амортизация в себестоимости 1 ц молока в 2021 г. 294,57 руб. и в 2022 г. 568,29 руб.) в результате чего и был получен убыток, после сокращения этих расходов (учет амортизации не в ускоренном виде) предприятие получит прибыль от производства и реализации молока как оно и получало в предыдущих периодах.

Таким образом, сокращение объемом производства молока в данной сельскохозяйственной организации не рекомендовано. Снижение объемов производства отечественной продукции приводит к замещению импортной продукции и ослабляет продовольственную безопасность страны [1]. Стабильное предложение на рынке должно обеспечить продовольственную безопасность как страны в целом, так и региона [4]. Производство составляет основу для последующего потребления, а потребление выступает главным заказчиком для производства [2], таким образом, производство продукции сельского хозяйства осуществляется непрерывно и повторяется, общество нуждается в ее потреблении, которое возрастает [7]. Расширенный воспроизводственный процесс продукции сельского хозяйства, в настоящее время, обозначен приоритетной задачей государства для достижения импортозамещения и продовольственной безопасности страны, которую можно решить за счет отечественного агропромышленного комплекса [3, 9]. Отрасль сельского хозяйства является одной из сложных, рискованных, фондоемких и важных отраслей экономики [1, 8]. Высокая эффективность производства является необходимой и решающей предпосылкой систематического расширенного воспроизводства [10, 9]. Выявленные направления работы по оптимизации уровня прибыли от производства и реализации молока помогут увеличить объем прибыли и сохранить объемы производства.

Список литературы

1. Вельм, М.В. Финансовая среда и предпринимательские риски в сельском хозяйстве: учебное пособие. М.В. Вельм, В.В. Врублевская. – Иркутск: изд-во Иркутский ГАУ, 2019. – 92 с. – EDN: RWQIBD.

2. Врублевская, В.В. Анализ воспроизводства и агропродовольственного рынка растениеводства в условиях продовольственной независимости региона / В.В. Врублевская // Статистика и Экономика. – 2023. – №20(4). – С. 32-43. – DOI: 10.21686/2500-3925-2023-4-32-43. – EDN: OQVXSC.

3. Иляшевич, Д.И. Методика определения типа воспроизводства в сельскохозяйственных организациях / В. В. Врублевская, Д. И. Иляшевич // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 11(88). – С. 818-821. – EDN YOGSTQ.

4. Мамаева, А.И. Анализ предложения на рынке продукции свиноводства в условиях воспроизводственного процесса (на примере Иркутской области) / А.И. Мамаева, Г.М. Винокуров, В.В. Врублевская // АПК: экономика, управление. – 2023. – №4. – С.50-59. – EDN: CSUEAH.

5. Мамаева, А.И. Варианты формирования цены в зависимости от уровня рентабельности торгового предприятия / А.И. Мамаева, М.В. Вельм // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 1(150). – С. 825-828. – DOI 10.34925/EIP.2023.150.1.163. – EDN NYAWBB.

6. Мамаева, А.И. Маржинальный анализ как метод эффективного менеджмента / А.И. Мамаева // Основные направления развития агробизнеса в современных условиях: сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, под общей редакцией С.Ф. Сухановой (г. Курган, 5 июня 2019г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, – 2019. – С. 107-111. – EDN: ITXBAZ.

7. Мамаева, А.И. Оценка состояния мясного рынка и воспроизводственного процесса в условиях обеспечения продовольственной безопасности / А.И. Мамаева, В.В. Врублевская // Статистика и Экономика. – 2022. – №19(6). – С. 21-27. – DOI: 10.21686/2500-3925-2022-6-21-27. – EDN: RSMYXA.

8. Монгуш, Ю.Д. Состояние отрасли сельского хозяйства Иркутской области за период 2017-2021 годы / Ю. Д. Монгуш // Климат, экология и сельское хозяйство Евразии: Материалы XII международной научно-практической конференции, п. Молодежный, 27–28 апреля 2023 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 69-78. – EDN TQQVEN.

9. Тяпкина, М.Ф. Воспроизводство в сельском хозяйстве: ресурсный подход / М.Ф. Тяпкина, В.В. Врублевская. – М.: РУСАЙНС, 2019. – 102 с. – EDN: COSMEL.

10. Тяпкина, М.Ф. Ресурсные условия как основа ведения воспроизводства в сельскохозяйственных организациях (на примере Иркутской области) / М.Ф. Тяпкина, Н.В. Бархатова, В.В. Врублевская // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2019. – №10. – С.46-52. – DOI: 10.31442/0235-2494-2019-0-10-46-52. – EDN: VJPERH.

11. Тяпкина, М.Ф. Ценообразование как необходимое условие расширенного воспроизводства в сельском хозяйстве / М.Ф. Тяпкина, В.В. Врублевская. – Иркутск: Изд-во Иркутского ГАУ, – 2015. – 128 с.

Сведения об авторе

Врублевская Вероника Викторовна – кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры экономики и бухгалтерского учета ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89501286311, e-mail: v.v.v.3650@mail.ru; ORCID ID: 0000-0003-1505-3853.

УДК 338.43

СОСТОЯНИЕ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Газизьянова Ю.Ю.

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ,
г. Кинель, Самарская обл., Россия

Сельское хозяйство играет важную роль в обеспечении продовольственной независимости страны и способствует созданию новых рабочих мест в сельских районах, что делает его ключевым сектором экономики России. Проблема недостатка квалифицированных кадров в сфере сельского хозяйства остаётся одним из наиболее критических аспектов для прогресса отрасли. В статье представлены результаты мониторинга кадровой обеспеченности сельскохозяйственных предприятий России, которые позволили выявить тенденции изменения количественных и качественных показателей кадрового потенциала. По результатам исследования установлено, что обеспеченность отрасли трудовыми ресурсами сокращается в динамике лет, несмотря на рост заработной платы.

Ключевые слова: трудовые ресурсы, сельское хозяйство, безработица, заработная плата.

Развитие каждого из известных типов экономики исторически обусловлено, прежде всего, развитием трудовых отношений, так как лишь труд является основным источником богатства и главным фактором экономического развития каждого предприятия [4].

Проблема обеспеченности отрасли сельского хозяйства квалифицированными кадрами во все времена была актуальной.

Сегодня перед сельским хозяйством стоит задача повышения производительности труда, поскольку проблема обеспечения населения продуктами питания выходит на первый план. Усиление мотивации и совершенствование оплаты труда работников является важным фактором повышения эффективности производства. Поэтому, проблемы обеспеченности отрасли и эффективности использования трудовых ресурсов на сегодняшний день весьма актуальны [9].

Сведения о численности работников отечественных сельскохозяйственных организаций за период 2018 – 2022 гг. приведены в таблице 1.

Анализируя данные таблицы 1 можно прийти к выводу, что среднегодовая численность занятых в исследуемой отрасли сократилась за рассматриваемый период времени с 4 937 до 4 466 тысяч человек, что составило 9,5 %. Помимо сокращения абсолютных показателей, также отмечается снижение удельного веса лиц, трудоустроенных в аграрной отрасли, от всего работающего населения страны с 6,9 % до 6,3 % [2, 8].

Как можно видеть по данным таблицы 1, количество фактически отработанного времени работниками сельскохозяйственной отрасли сократилось за пять лет на 4,5 % и составило в 2022 году 19 527 млн

человеко-часов, что составляет 13,1 % от общего времени, отработанного занятыми по всем видам деятельности. Примечательно, что данный показатель снижается более низкими темпами, чем численность персонала сельхозтоваропроизводителей [9].

Таблица 1 – Среднегодовая численность работников, затраты и оплата труда в организациях сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства и рыбоводства России за 2018 – 2022 гг.

Наименование показателя	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2022 г. в % к 2018 г.
Среднегодовая численность занятых в стране по всем видам деятельности, тыс. человек, в том числе:	71562	71064	69550	70818	71217	99,5
- в сельскохозяйственной деятельности	4937	4781	4554	4491	4466	90,5
Доля занятых в сельскохозяйственной деятельности от общего числа занятых в экономике, %	6,9	6,7	6,5	6,3	6,3	90,9
Количество фактически отработанного времени за год, млн человеко-часов, в том числе:	149762	148814	144622	147575	148965	99,5
- в сельскохозяйственной деятельности	20452	19969	20038	19750	19527	95,5
Доля затрат труда в сельскохозяйственных организациях от общего количества, %	13,7	13,4	13,9	13,4	13,1	96,0
Количество фактически отработанного времени за год 1 сотрудником сельскохозяйственной организации, тыс. человеко-часов	4,1	4,2	4,4	4,4	4,4	105,5
Темпы роста производительности труда сельскохозяйственных работников, %	104	106,7	99,9	100,6	107,8	103,7
Среднемесячная номинальная заработная плата:						
- в среднем по всем видам деятельности, руб.	43724	47867	51344	57244	65338	149,4
- в сельскохозяйственных организациях, руб.	28699	31728	34770	39437	46777	163,0
Численность безработных квалифицированных работников сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства, тыс. человек	74	69	84	79	43	58,1

Такие изменения привели к тому, что количество часов, отработанных одним сотрудником в рассматриваемой отрасли народного хозяйства, выросло с 4,1 до 4,4 тыс. человеко-часов или на 5,5 %. Из чего можно сделать вывод, что в связи с оттоком трудоспособного населения из сельской местности нагрузка на работающих в данной сфере ежегодно возрастает.

По данным таблицы 1, можно сделать вывод, что производительность труда работников сельского хозяйства ежегодно растет. Наибольший темп

роста был зафиксирован в 2022 году, по сравнению с предыдущим отчетным периодом производительность труда за этот год выросла на 7,8 %.

Зарплата – основной источник доходов рабочих и служащих, она выступает главным средством возобновления их способности к труду. Зарплата – один из важнейших экономических рычагов, включенных в хозяйственный механизм и регулирующих развитие рыночной экономики. Отсюда вытекает необходимость постоянного роста и совершенствования заработной платы [3].

В качестве благоприятной тенденции можно отметить рост заработной платы в аграрной отрасли в 2022 году по сравнению с уровнем 2018 года на 63 %. Темп роста оплаты труда в указанной отрасли превышает темп роста трудовых доходов в целом по стране. Однако следует отметить, что доходы сельского населения остаются значительно ниже среднего уровня аналогичного показателя, сложившегося в среднем по всем видам деятельности. Так в 2022 году номинальная заработная плата работников сельского хозяйства оказалась ниже, чем средняя заработная плата в России в 1,4 раза [10].

Согласно данным таблицы 1, численность безработных квалифицированных работников сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства в 2022 году сократилась по сравнению с уровнем 2018 года более чем в 1,7 раз и составила 43 тыс. человек [8].

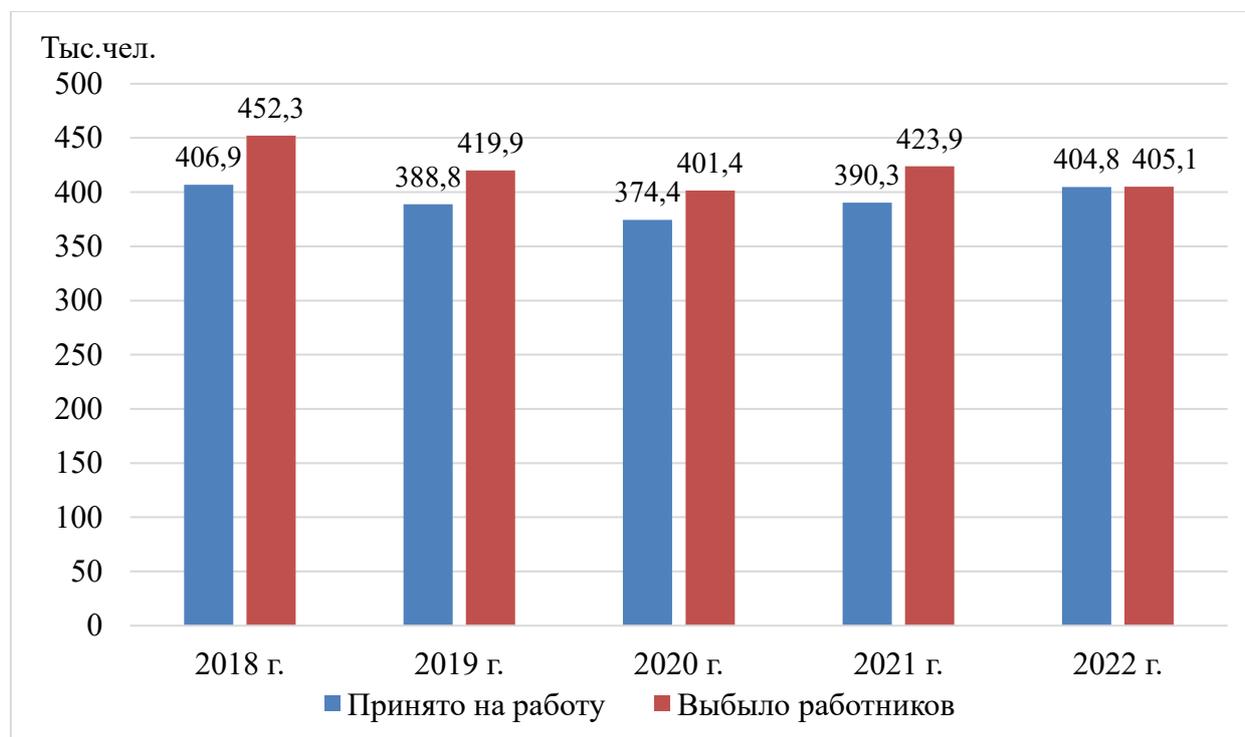


Рисунок 1 – Движение рабочей силы в сельскохозяйственных организациях России за 2018 – 2022 гг.

Низкий уровень трудовых доходов в отрасли приводит к оттоку рабочей силы из аграрных предприятий. На рисунке 1 наглядно видно, что количество уволенных сотрудников превышает число принятых на работу.

Особенно большая разница между сопоставляемыми показателями была в 2018 году – примерно 11 %. Однако следует отметить, что наметилась положительная динамика. В 2022 году количество выбывших почти сравнялось с числом принятых на работу [7].

На рисунке 2 представлен уровень безработицы в России в динамике за 2018 – 2022 гг. Опираясь на данные рисунка 2 можно отметить, что для сельскохозяйственной отрасли характерен более низкий уровень безработицы. Максимальное значение этот показатель принимал в 2020 году, как в целом по стране (5,8 %), так и в аграрной отрасли (4,5 %). К 2022 году уровень безработицы в России сократился до 3,9 %, а в изучаемой отрасли до 2,7 % [1].

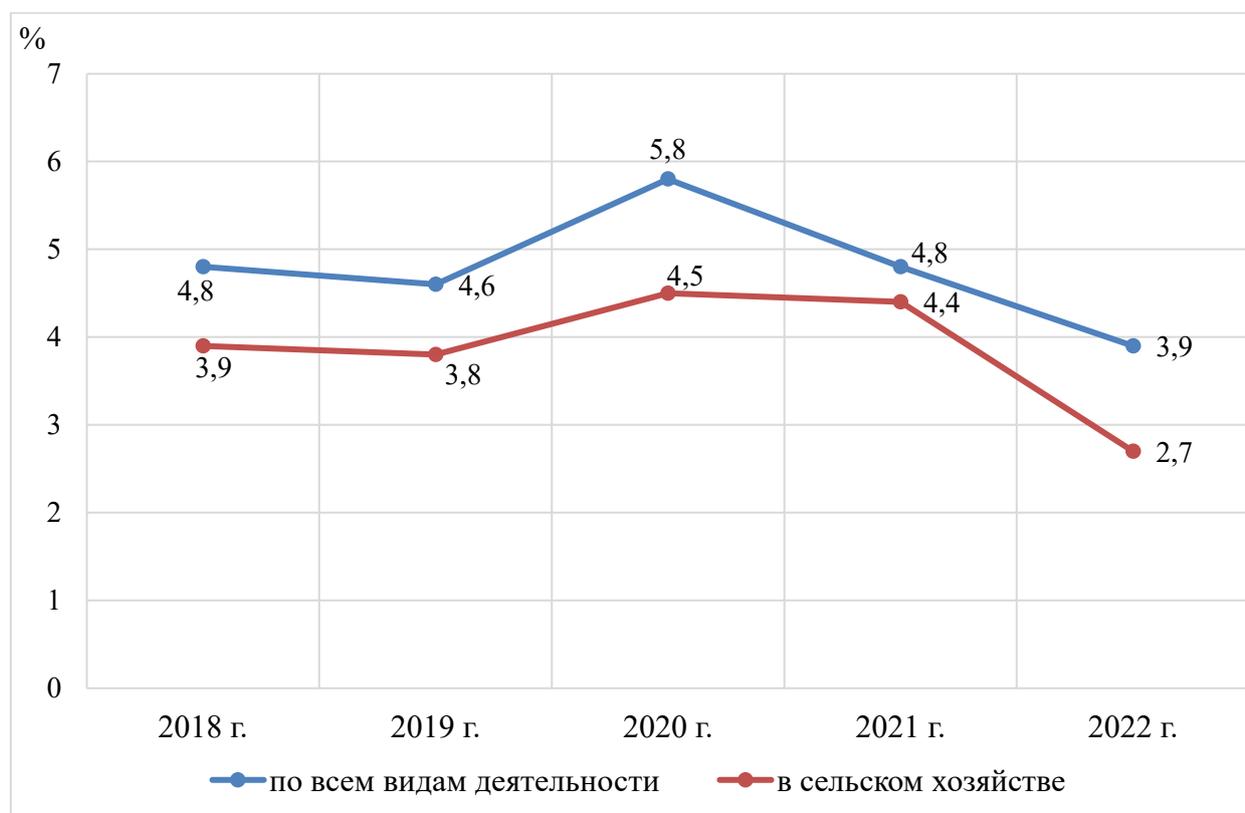


Рисунок 2 – Уровень безработицы в России за 2018 – 2022 гг.

Далее рассмотрим состав трудовых ресурсов сельскохозяйственных организаций в разрезе пола и уровня образования (таблица 2).

Рассматривая статистические данные о составе трудовых ресурсов, представленные в таблице 2, можно прийти к выводу, что доля трудоустроенных женщин в аграрной отрасли незначительно изменяется, в 2022 году составляет 32,4 %. Таким образом, в сельском хозяйстве примерное соотношение между численностью работающих в отрасли женщин и мужчин составляет 33:67 [11].

Исходя из данных таблицы 2, можно сделать заключение, что доля квалифицированных работников сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства от общего числа занятых в отрасли сократилась за анализируемый период с 36,6 % до 34,9 %, что является негативной тенденцией.

По данным Федеральной службы государственной статистики среди работников, занятых в сельскохозяйственном производстве в 2022 году лишь 14,2 % имели высшее образование, 19,6 % имеют среднее профессиональное образование, 23,6 % – начальное профильное образование, 28,6 % – среднее общее образование, 13 % – общее образование, 1 % – не имеют образования [2].

Таблица 2 – Численность сотрудников в организациях сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства и рыбоводства России по полу, квалификации и по уровню образования за 2018 – 2022 гг.

Наименование показателя	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2022 г. в % к 2018 г.
Удельный вес женщин, занятых в сельскохозяйственной деятельности от общей численности занятых, %	33	33,4	33,8	32,5	32,4	98,2
Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства, тыс. человек	1806	1742	1756	1708	1559	86,3
Доля квалифицированных работников сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства от общего числа занятых в отрасли, %	36,6	36,4	38,6	38,0	34,9	95,4
Удельный вес работников, имеющих образование:						
- высшее	12,1	12,9	14,5	14,5	14,2	117,4
- среднее профессиональное по программе подготовки специалистов среднего звена	19	18,7	19,3	19,6	19,6	103,2
- начальное профессиональное по программе подготовки квалифицированных рабочих (служащих)	22,8	23,2	22,9	22,6	23,6	103,5
- среднее общее	32,4	31,2	29,3	29	28,6	88,3
- основное общее	12,1	12,5	12,5	13	13	107,4
- не имеют образования	1,5	1,5	1,6	1,3	1	66,7

Анализируя структуру трудовых ресурсов по уровню образования в динамике лет можно сделать вывод, что наметилась благоприятная тенденция: доля специалистов, имеющих высшее образование, увеличилась на 17,4 %, также растет число работников, занятых в отрасли со средним и начальным профессиональным образованием, а удельный вес сотрудников без образования сокращается [5].

Обобщая все вышеизложенное, можно отметить, что обеспеченность отрасли трудовыми ресурсами сокращается в динамике лет, несмотря на рост заработной платы. К положительным изменениям, произошедшим за период исследования, можно отнести рост производительности труда

сельскохозяйственных работников и их квалификации, а также снижение уровня безработицы в аграрной сфере [6].

Список литературы

1. Буньковский, Д. В. Условия возникновения и развития нелегального промышленного предпринимательства / Д.В. Буньковский // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. – 2020. – № 2. – С. 273-285.
2. Газизьянова, Ю.Ю. Оценка обеспеченности трудовыми ресурсами и эффективности их использования в сельскохозяйственной отрасли в Самарской области / Ю.Ю. Газизьянова // Инновационные достижения науки и техники АПК : сб. науч. тр. Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. – С. 259-263.
3. Газизьянова, Ю. Ю. Учет и отражение в отчетности биологических активов животноводства : специальность 08.00.12 "Бухгалтерский учет, статистика" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Ю.Ю. Газизьянова. – Саратов, 2008. – 18 с.
4. Лазарева, Т.Г. Инновации как способ повышения конкурентоспособности предприятий по производству грибов / Т. Г. Лазарева, Н. И. Власова, Ю. Ю. Газизьянова, Ю. Н. Кудряшова // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 497-499.
5. Кудряшова, Ю. Н. Организация управленческого учета по центрам ответственности в свиноводческих хозяйствующих субъектах / Ю.Н. Кудряшова, Т.Н. Макушина // Инновационные достижения науки и техники АПК : сб. науч. тр. Кинель: РИО Самарского ГАУ, 2020. –С. 559-564.
6. Кудряшова, Ю.Н. Совершенствование учета затрат и калькулирования себестоимости продукции молочного скотоводства / Ю.Н. Кудряшова // Учетно-аналитические инструменты развития инновационной экономики. – Том 3. – Княгинино, 2014. – С. 181-184
7. Лазарева, Т.Г. Оценка и перспективы развития промышленного грибоводства в России / Т.Г. Лазарева, Е.Г. Александрова, Ю.Н. Кудряшова, Т.Н. Макушина // Вестник евразийской науки. – 2021. – Т.13. - № 2.
8. Российский статистический ежегодник. 2023: Стат.сб. / Росстат. – М., 2023. – 701 с.
9. Терехов, А.М. Особенности статистического моделирования и прогнозирования преступности: теоретический аспект / А.М. Терехов, С.И. Кувычков, С.А. Смирнов // Юридическая наука и практика: Вестник Нижегородской академии МВД России. – 2021. – № 2(54). – С. 123-130.
10. Чернова, Ю. В. Отражение информации о биологических активах в бухгалтерской (финансовой) отчетности / Ю.В. Чернова, Ю.Ю. Газизьянова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2023. – № 10. – С. 74-81. – DOI 10.31442/0235-2494-2023-0-10-74-81.
11. Шумилина, Т. В. Статистика / Т.В. Шумилина, Ю.Ю. Газизьянова. – Кинель : Самарский государственный аграрный университет, 2020. – 223 с.

Сведения об авторах

Газизьянова Юлия Юнусовна – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономическая безопасность, учет и анализ» ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Контактная информация: 446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2, тел. 89276535331, e-mail: gyuliya2014.g@yandex.ru; ORCID ID: 0000-0002-5988-4598.

УДК 336.66

БИЗНЕС-АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕКУЩИХ АКТИВОВ ПРЕДПРИЯТИЯ СПК «КОЛХОЗ ТРУД»

Вельм М.В.

*Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В работе представлен бизнес-анализ текущих активов сельскохозяйственного предприятия. Проанализированы динамика, структура и эффективность использования элементов текущих активов (производственные запасы, дебиторская задолженность и денежные средства). Дана оценка производственному, финансовому и операционному циклу. Представлен анализ показателей обеспеченности запасов источниками их формирования на основе методики Шеремета А.Д. и Сайфулина Р.С. Проанализировано влияние текущих активов на платежеспособность и финансовое благополучие организации.

Ключевые слова: текущие активы, бизнес-анализ, эффективность, использование, финансовое благополучие предприятия.

Текущие активы (оборотные средства) – это фонд денежных средств и сформированные за его счет оборотные активы организации, предназначенные для обеспечения планомерного, непрерывного и расширенного производства и обращения, и авансируемый, с одной стороны, в сферу производства и сферу обращения, а с другой в материальные и нематериальные оборотные активы. Текущими активами организации являются активы, которые могут быть в течение одного производственного цикла либо одного года превращены в денежные средства [2, с. 20].

Текущие активы, являясь объектом управления, обеспечивают непрерывность процесса производства и в значительной степени определяют его эффективность.

Для целей данного исследования важным является изучение состава и структуры текущих активов компании «СПК «Колхоз Труд». На рисунке 1 представлены данные о составе и динамике текущих активов предприятия.

В целом по текущим активам наблюдается тенденция к увеличению. По состоянию на 2022 г. общий размер текущих активов составил 174 327 тыс. руб., что на 21,3 % (30 668 тыс. руб.) больше, чем в 2018 г., рост происходит за счёт увеличения запасов предприятия на 30,2 % (32 982 тыс. руб.). Но вместе с тем наблюдается и снижение по статьям дебиторская задолженность на 1 % (301 тыс. руб.) и денежные средства на 35,4 % (2 013 тыс. руб.).



Рисунок 1 – Динамика текущих активов СПК «Колхоз Труд» за 2018 – 2022 гг.

На рисунке 2 показана структура текущих активов СПК «Колхоз Труд», где чётко видны существенные изменения.

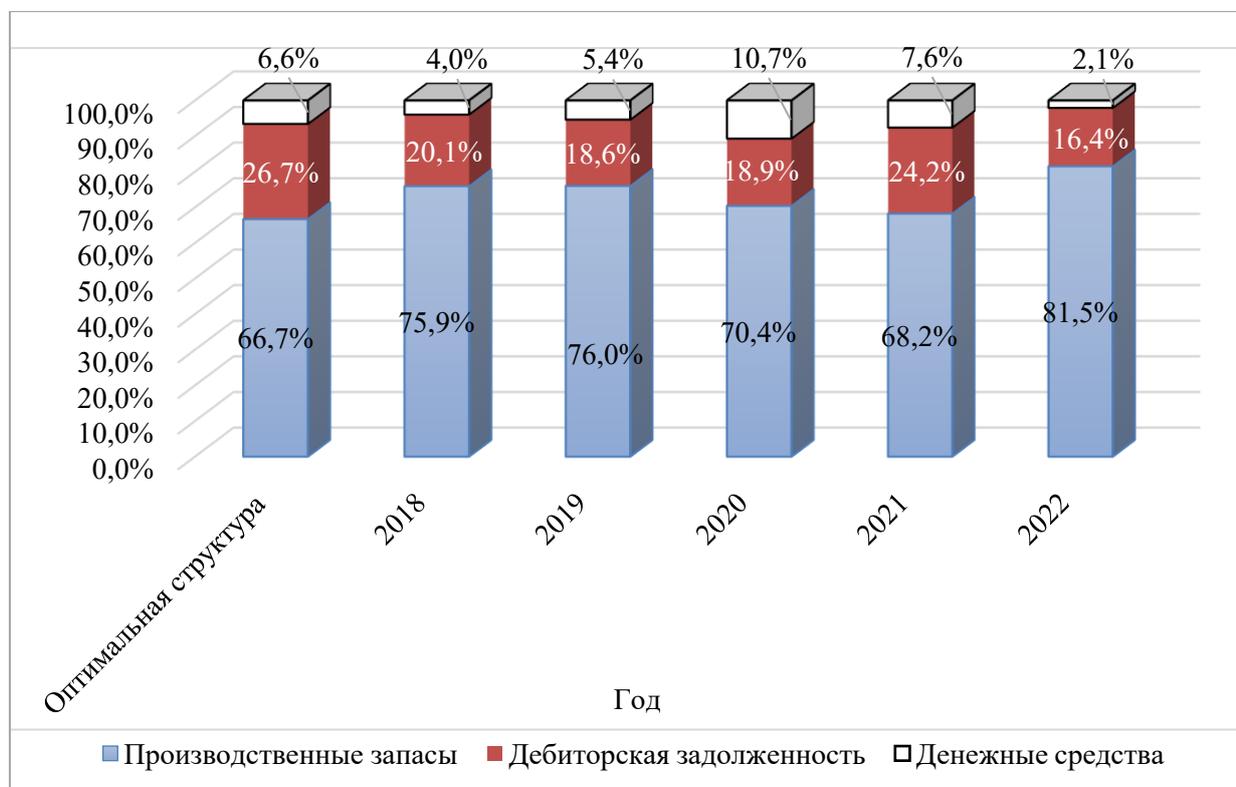


Рисунок 2 – Структура текущих активов СПК «Колхоз Труд» за 2018 – 2022 гг.

Изучение состояния текущих активов проводится с целью выявления платежеспособности предприятия [1, с. 381].

Структура текущих активов оказывает непосредственное влияние на платежеспособность организации, которая, в свою очередь, является одной из основных характеристик финансового благополучия организации (таблица 1).

Таблица 1 – Анализ платежеспособности СПК «Колхоз Труд» за 2018 – 2022 гг.

Показатели	Оптимальное значение	Годы					Изменение (+/-)
		2018	2019	2020	2021	2022	
Коэффициент абсолютной ликвидности	более 0,2	0,35	0,38	0,76	1,60	0,09	-0,26
Коэффициент быстрой (срочной) ликвидности	более 0,7 – 0,8	2,16	1,70	2,11	6,67	0,83	-1,33
Коэффициент текущей ликвидности	1,5 – 2	9,46	7,09	7,15	21,00	4,92	-4,55

Анализ платежеспособности СПК «Колхоз Труд» за 2018 – 2022 гг. показал, что предприятие является платежеспособным, поскольку на протяжении всего анализируемого периода коэффициент текущей ликвидности превышает оптимальное значение, в 2022 г. он составил 4,92 п.п.

Коэффициент абсолютной ликвидности снижается практически в 4 раза и не соответствует нормативному значению. В 2022 г. коэффициент абсолютной ликвидности составил 0,09 п.п. – предприятие не способно рассчитаться по своим срочным обязательствам за счёт имеющихся у него денежных средств (покрывает только 9 % краткосрочных долгов). Значение коэффициента свидетельствует о нехватке у предприятия наиболее ликвидных активов, хотя по данным 2018 – 2021 гг. шло их наращение.

Коэффициент срочной ликвидности находится в пределах нормы и в отчетном году составил 0,83 п.п. – 83 % краткосрочных обязательств предприятие покрывает за счет имеющихся у него денежных средств и дебиторской задолженности.

Большое значение коэффициента текущей ликвидности, также может свидетельствовать о неэффективном использовании текущих активов предприятия, повлекшим за собой привлечение дополнительных средств для поддержания производственно-хозяйственной деятельности.

К элементам текущих активов СПК «Колхоз Труд» относятся: производственные запасы, дебиторская задолженность и денежные средства, проведем анализ состава каждого из них.

Создание материально-производственных запасов является необходимым условием обеспечения непрерывного производственно-коммерческого процесса. При изучении величины и структуры запасов основное внимание следует уделить выявлению тенденций их изменения (таблица 2).

Таблица 2 – Анализ состояния запасов СПК «Колхоз Труд» за 2018 – 2022 гг.

тыс. руб.

Показатель	Год					Изменение	
	2018	2019	2020	2021	2022	тыс. руб.	%
Запасы - всего, в том числе:	109088	90069	83879	92982	142070	32982	130,2
сырье, материалы	85017	73880	69084	76234	99967	14950	117,6
животные на выращивании и откорме	10735	6128	5880	6690	29964	19229	в 2,7 раз
затраты в незавершенном производстве	9962	7311	6981	8827	9177	-785	92,1
готовая продукция и товары для перепродажи	3374	2750	1934	1231	2962	-412	87,8

Анализ состояния запасов показал увеличение в динамике общего значения запасов на 32 982 тыс. руб. Наибольший прирост наблюдается по статье животные на выращивании и откорме – в 2,7 раз (на 19 229 тыс. руб.) что связано в первую очередь с увеличением поголовья КРС. Сырье и материалы увеличились всего на 17,6 % (14 950 тыс. руб.). Затраты в незавершенном производстве и готовая продукция незначительно сократились.

В структуре запасов 70,4 % занимают сырье и материалы, 21,1 % – животные на выращивании и откорме.

Состав дебиторской задолженности рассмотрим в таблице 3.

На основании анализа данной таблицы можно сказать, что происходит сокращение общего размера дебиторской задолженности на 1 % (301 тыс. руб.), за счет сокращения расчётов с прочими дебиторами на 79 % (10 512 тыс. руб.), но при этом увеличивается задолженность с покупателями и заказчиками на 65,5 % (10 211 тыс. руб.). Наибольший удельный вес в структуре дебиторской задолженности занимают расчеты с покупателями и заказчиками – 90,23 % (25 792 тыс. руб.).

Таблица 3 – Состав дебиторской задолженности СПК «Колхоз Труд» за 2018 – 2022 гг.

тыс. руб.

Вид дебиторской задолженности	Год					Изменение	
	2018	2019	2020	2021	2022	тыс. руб.	%
Краткосрочная дебиторская задолженность, всего	28885	22028	22484	32924	28584	-301	99,0
в т. ч.:							
с покупателями и заказчиками	15581	17890	19134	31177	25792	10211	165,5
с прочими дебиторами	13304	4138	3350	1747	2792	-10512	21,0

Эффективность использования текущих активов определяется скоростью превращения их в денежную наличность, что, в свою очередь,

влияет на ликвидность и платежеспособность предприятия.

Анализ оборачиваемости текущих активов рассмотрим на основе данных, приведенных в таблице 4.

Таблица 4 – Анализ эффективности использования текущих активов СПК «Колхоз Труд» за 2018 – 2022 гг.

Показатель	Год					Изменение (+/-)
	2018	2019	2020	2021	2022	
Выручка от продажи продукции, тыс. руб.	114520	128123	138093	157244	130433	15913
Величина текущих активов, тыс. руб.	143659	118490	119126	136286	174327	30668
Число дней	360	360	360	360	360	0
Продолжительность оборота текущих активов, дней	452	332	311	312	481	29
Коэффициент оборачиваемости, раз	0,80	1,08	1,16	1,15	0,75	-0,05
Коэффициент загрузки средств в обороте	1,25	0,97	1,1	0,87	1,34	0,08
Экономический эффект в результате ускорения оборачиваемости, тыс. руб.	$(481 - 452) \times 130\,433 \div 360 \times 0,75 = 7\,880,3$					

На основании данных таблицы 4 можно сделать вывод, что темпы роста текущих активов 21,3 % (30 668 тыс. руб.) опережают темпы роста выручки 13,9 % (115 913 тыс. руб.), это привело к увеличению периода оборота текущих активов на 29 дней. Коэффициент оборачиваемости в 2022 г. составил 0,75 оборотов, что на 0,05 меньше, чем в 2018 г. данная тенденция является отрицательной, так как необходимо дополнительно привлечь 7 880,3 тыс. руб. для поддержания производственной деятельности предприятия. Коэффициент загрузки в 2022 г. составил 1,34. Иными словами на 1 руб. выручки приходится 1,34 руб. текущих активов, увеличение данного коэффициента в динамике также свидетельствует о сокращении эффективности использования текущих активов.

Кроме того, уровень платежеспособности и финансовой устойчивости организации зависят от скорости оборачиваемости дебиторской задолженности, которая характеризует эффективность функционирования организации (таблица 5). Эффективность использования оборотных средств предприятия характеризуется двумя взаимосвязанными показателями: коэффициентом оборачиваемости и длительностью одного оборота [3, с. 178].

Полученные результаты анализа эффективности использования дебиторской задолженности свидетельствуют о сокращении срока её погашения на 12 дней. Повышение рассматриваемого коэффициента оборачиваемости дебиторской задолженности свидетельствует о повышении

Проблемы и перспективы развития экономики сельского хозяйства

числа оборотов на 0,60 и снижении дебиторской задолженности на 301 тыс. руб. по отношению к объемам продаж. Данная тенденция является положительной, так как не вызывает необходимости у предприятия отвлекать финансовые средства в дебиторскую задолженность, а наоборот высвобождает средства в размере 19 825,8 тыс. руб.

Таблица 5 – Анализ оборачиваемости дебиторской задолженности
СПК «Колхоз Труд» за 2018 – 2022 гг.

Показатель	Год					Изменение (+/-)
	2018	2019	2020	2021	2022	
Выручка от продажи продукции, тыс. руб.	114520	128123	138093	157244	130433	15913
Дебиторская задолженность, тыс. руб.	28885	22028	22484	32924	28584	-301
Число дней	360	360	360	360	360	0
Период погашения дебиторской задолженности, дней	91	62	59	75	79	-12
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности, раз	3,96	5,80	6,10	4,78	4,56	0,60
Экономический эффект, тыс. руб.	$(79 - 91) \times 130\,433 \div 360 \times 4,56 = -19\,825,8$					

Оценку оборачиваемости материально-производственных запасов рассмотрим в таблице 6.

В связи с увеличением размера запасов на 32 982 тыс. руб., произошел рост периода их оборота на 41 день и сократилось число их оборотов на 0,12. Такая тенденция оборачиваемости запасов является отрицательной, поскольку необходимо привлечь в оборот средства в размере 14 409,2 тыс. руб.

Таблица 6 – Оценка оборачиваемости материально-производственных запасов СПК «Колхоз Труд» за 2018 – 2022 гг.

Показатель	Год					Изменение (+/-)
	2018	2019	2020	2021	2022	
Выручка от продажи, тыс. руб.	114520	128123	138093	157244	130433	15913
Себестоимость, тыс. руб.	118238	128123	138093	150454	137264	19026
Запасы, тыс. руб.	109088	90069	83879	92982	142070	32982
Число дней	360	360	360	360	360	0
Период оборота запасов, дни	332	253	219	222	373	41
Коэффициент оборачиваемости запасов, раз	1,08	1,42	1,64	1,62	0,97	-0,12
Эффективность оборачиваемости запасов, тыс. руб.	$(373-332) \times 130\,433 \div 360 \times 0,97 = 14\,409,2$					

Продолжительность операционного цикла СПК «Колхоз Труд» увеличилась на 28 дней в 2022 г. по сравнению с 2018 г., и составила 451 день. Увеличение произошло за счет роста продолжительности оборачиваемости запасов за анализируемый период на 41 день и сокращение периода возврата на 12 дней (таблица 7).

Таблица 7 – Операционный и финансовый цикл, финансово-эксплуатационные потребности СПК «Колхоз Труд» за 2018 – 2022 гг.

Показатель	Год					Изменение (+/-)
	2018	2019	2020	2021	2022	
Запасы, тыс. руб.	109088	90069	83879	92982	142070	32982
Дебиторская задолженность, тыс. руб.	28885	22028	22484	32924	28584	-301
Кредиторская задолженность, тыс. руб.	13871	14531	14478	4360	36657	22786
Период оборота запасов, дни	332	253	219	222	373	41
Период погашения дебиторской задолженности, дни	91	62	59	75	79	-12
Период погашения кредиторской задолженности, дни	44	41	42	10	101	57
Операционный цикл, дни	423	315	278	298	451	28
Финансовый цикл, дни	467	356	320	308	553	86
Финансово-эксплуатационные потребности, тыс. руб.	124102	97536	91885	121546	133997	9895

Одновременно продолжительность финансового цикла возросла на 86 дней за анализируемый период и в 2022 г. составила 553 дня, что рассматривается как отрицательная тенденция. Рост продолжительности финансового цикла произошел за счет замедления периода оборачиваемости кредиторской задолженности и периода оборота производственных запасов.

Финансово-эксплуатационные потребности в 2022 г. составили 133 997 тыс. руб., т.е. эта сумма потребуется предприятию для обеспечения нормального кругооборота запасов и дебиторской задолженности. Происходит увеличение данного показателя в динамике, что является отрицательным эффектом в деятельности предприятия, но при этом происходит рост выручки предприятия на фоне увеличения потребительского спроса на продукцию.

Анализ показателей обеспеченности запасов источниками их формирования на основе методики Шеремета А.Д. и Сайфулина Р.С. представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели обеспеченности запасов источниками их формирования для СПК «Колхоз Труд» за 2018 – 2022 гг.

Показатель	Год					Изменение (+/-)
	2018	2019	2020	2021	2022	
Стоимость материальных запасов и затрат	109088	90069	83879	92982	142070	32982
Собственные оборотные средства	114662	79075	88363	82304	94603	-20059
Функционирующий (перманентный) капитал	135572	101793	108365	129800	151765	16193
Общая величина всех источников	151596	115189	121441	136289	190526	38930
Излишек / недостаток собственных оборотных средств	5574	-10994	4484	-10678	-47467	-53041
Излишек / недостаток собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов	26484	11724	24486	36818	9695	-16789
Излишек / недостаток общей величины основных источников формирования запасов	42508	25120	37562	43307	48456	5948
Трехкомпонентный показатель типа финансовой ситуации	(1;1;1)	(0;1;1)	(1;1;1)	(0;1;1)	(0;1;1)	x

За исследуемый период происходит сокращение собственных оборотных средств на 20 059 тыс. руб., в связи с чем наблюдается их недостаток в 2022 г. в размере 47 467 тыс. руб. У СПК «Колхоз Труд» наблюдается излишек собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов в размере 9 695 тыс. руб. и излишек общей величины основных источников формирования запасов в размере 48 456 тыс. руб.

Трёхкомпонентный показатель типа финансовой устойчивости свидетельствует о нормальной независимости финансового состояния, которая гарантирует платежеспособность СПК «Колхоз Труд», но для оплаты первоочередных платежей привлекаются долгосрочные заемные источники финансирования.

Проведенный бизнес-анализ текущих активов СПК «Колхоз Труд» позволил сделать следующие выводы о том, что структурные изменения в текущих активах являются негативными. Наблюдается нехватка доли дебиторской задолженности и денежных средств, у предприятия избыточная доля запасов. Коэффициент абсолютной ликвидности меньше оптимального значения. Коэффициент текущей ликвидности – выше нормы, предприятие платёжеспособно, однако такое значение коэффициента свидетельствует о неэффективном использовании текущих активов. Данный факт подтверждается анализом их оборачиваемости, при котором происходит привлечение средств в оборот, а также увеличивается период оборота

текущих активов. Полученные результаты анализа эффективности использования дебиторской задолженности свидетельствуют о сокращении срока её погашения. Повышение рассматриваемого коэффициента оборачиваемости дебиторской задолженности свидетельствует о повышении числа оборотов и снижении дебиторской задолженности по отношению к объемам продаж. Данная тенденция является положительной, так как не вызывает необходимости у предприятия направлять финансовые средства в дебиторскую задолженность, а наоборот высвобождает их. Запасы используются неэффективно, привлекаются средства в оборот, увеличивается длительность операционного и финансового цикла.

Список литературы

1. Вельм, М. В. Управление текущими активами и текущими пассивами сельскохозяйственного предприятия / М. В. Вельм, О. В. Власенко // Проблемы и перспективы устойчивого развития агропромышленного комплекса : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти Александра Александровича Ежевского, п. Молодежный, 16-17 ноября 2023 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, 2023. – С. 381-386. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=60028978>.

2. Лайпанова, З. М. Сущность текущих активов и управление ими / З. М. Лайпанова, А. А. Эбзеева // Наука России: Цели и задачи : сборник научных трудов по материалам VI международной научной конференции (Екатеринбург, 10 декабря 2017 г.) / Международная Объединенная Академия Наук. – Ч. 2. – Екатеринбург: «Л-Журнал», 2017. – С. 20-21. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36798863>.

3. Филимончук, Р. О. Оценка эффективности использования оборотных средств предприятия ООО "Хадайский" / Р. О. Филимончук, М. В. Вельм // Научные исследования и разработки к внедрению в АПК : Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции (Иркутск, 17 – 18 марта 2022 г.). – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, 2022. – С. 178-184. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49091241>.

Сведения об авторе

Вельм Марина Владимировна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89149258480, e-mail: mvelm@yandex.ru; ORCID:0000-0002-1034-7126.

УДК 657.1

ИСТОРИКО-ЛОГИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

Гомбоева А.Н.

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова,
г. Улан-Удэ, республика Бурятия, Россия

В статье представлен обзор этапов динамичного развития бухгалтерского учета, существующих научных теорий и подходов. На любом этапе развития бухгалтерского учета важно было получить достоверную, оперативную и полную информацию. В условиях цифровизации трансформируется учетная система, появляются новые виды учета, взаимодополняющие друг друга, совершенствуются цели и задачи, соответствующие интересам пользователей. Кроме того, новейшие информационные и инновационные технологии способствуют еще более быстрому получению информации.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, этапы, развитие, научные теории, подходы.

Возникновение и развитие бухгалтерского учета обсуждается в научных кругах на протяжении уже многих лет. По мере исследования этого вопроса формировались различные теории, которые в зависимости от определенных признаков выделяют соответствующие этапы развития бухгалтерского учета. Этому вопросу были посвящены исследования Соколова Я.В., Дружиловской Т.Ю., Акатьевой М.Д., Цыганкова К.Ю., Сигидова Ю.И. и многих других авторов.

Как отмечает Акатьева М.Д. история развития бухгалтерского учета включает в себя несколько этапов, каждый из которых характеризуется формированием, развитием, и совершенствованием ряда научных теорий, классифицировать которые как правила, удастся по: историческим периодам; научным течениям; авторской принадлежности [1].

Методология бухгалтерского учета, описанная ведущим отечественным ученым Соколовым Я.В. в его фундаментальном издании, стала широко использоваться в научных кругах. Автор раскрывает шесть основных этапов развития учета: 1) натуралистический, 2) стоимостный, 3) диграфический, 4) теоретико-практический, 5) научный, 6) современный [7].

Дружиловская Т.Ю. выделяет шесть этапов в развитии бухгалтерского учета: зарождение учета с возникновением цивилизации (древний мир); постепенное появление общепринятых методов бухгалтерского учета в разных странах (счета, баланс, двойная запись и т.д.) (средневековье); обобщение практического опыта бухгалтерского учета в трудах представителей различных школ бухгалтерского учета (Лука Пачоли и др.) (XV – XVIII вв.); формирование научных концепций бухгалтерского учета в трудах ученых; первые шаги в регламентации бухгалтерского учета на основе законодательных актов (XIX вв.); формирование национальных

стандартов бухгалтерского учета (первая половина XX вв.); дальнейшее развитие национальных стандартов; стандартизация бухгалтерского учета на международном уровне (вторая половина XX – начало XXI в.). По мнению исследователя, каждый из указанных этапов внес свою лепту в развитие учета [5].

Основным признаком, лежащим в основе выделения этапов исторического процесса Сигидов Ю.И. считает применяемую единицу измерения. На основании предлагаемого признака автор выделяет два этапа: учетный натурализм (натуральные показатели) и учетный реализм (стоимостные показатели).

Учетный натурализм подразделяется на следующие подэтапы: инвентарный учет с элементами контокоррента, приходно-расходный с элементами контокоррента, комбинированный учет. На этапе инвентарного учета осуществлялся учет остатков материальных ценностей и учет расчетных операций, где отражались долги и их погашение. Целью приходно-расходного учета являлась проверка достоверности количества полученных и выданных ценностей. Комбинированный учет подразумевал регистрацию фактов хозяйственной жизни, в двух измерителях, материальные ценности списывались в натуральном измерении, а деньги приходовались в стоимостном. Второй этап – учетный реализм делится на два подэтапа: камеральная и патримональная бухгалтерия, дифференциация учетных систем. В камеральной бухгалтерии учитывали денежные поступления и выплаты, выделенные собственником ассигнования. Из камеральной бухгалтерии зародился впоследствии бюджетный учет. Патримональная бухгалтерия учитывала имущество и результаты его использования. На этапе дифференциации учетных систем в зависимости от цели учета выделялись следующие направления: налоговый учет, статистический и макроэкономический, управленческий учет и контроллинг [8].

Согласно исследованиям Цыганкова К.Ю. история бухгалтерского учета делится на два периода, с точки зрения значимых исторических процессов: долитературный и литературный [9]. Основной границей разделения периодов является выход в свет трактата Луки Пачоли – 1494 год.

Долитературный период включает древнеримские и средневековые года. К литературному периоду относятся период подражания, период обретения самостоятельности, период счетных теорий, и период новейшей истории. Двойная бухгалтерия в упрощенном варианте в долитературный период находилась на этапе становления, венецианский вариант был распространенным среди мелких и средних торговых компаний. Записи велись в Главной книге, дебет счетов в первой половине, кредиты счетов во второй. Местом возникновения двойной бухгалтерии по мнению большинства ученых, считается Северная Италия. Главной целью двойной бухгалтерии являлось выявление финансового результата. Исчисление финансового результата, сложная задача.

Этапы развития бухгалтерского учета представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Существующие подходы к этапам развития бухгалтерского учета

Соколово В.Я.	4000 до н.э. – 500 до н.э.	500 до н.э. – 1300 до н.э.	1300 – 1850 гг.	1850 – 1900 гг.	1900 – 1950 гг.	1900 – 1950 гг.
	Натуралистический	Стоимостной	Диграфический	Теоретико-практический	Научный	Современный
Дружиловская Т.Ю.	Древний мир	Средневековье	XV-XVIII вв.	XIX вв.	Первая половина XX вв.	Вторая половина XX – начало XXI в.
	Зарождение учета с возникновением цивилизации	Постепенное появление общепринятых методов бухгалтерского учета в различных странах (счета, баланс, двойная запись и т.д.)	Обобщение практического опыта бухгалтерского учета в трудах представителей различных школ бухгалтерского учета (Лука Пачоли и др.)	Формирование научных концепций бухгалтерского учета в трудах ученых; первые шаги в регламентации бухгалтерского учета на основе законодательных актов	Формирование национальных стандартов бухгалтерского учета	Дальнейшее развитие национальных стандартов; стандартизация бухгалтерского учета на международном уровне
Сигидов Ю.И.	Учетный натурализм			Учетный реализм		
	Инвентарный учет с элементами контокоррента	Приходно-расходный с элементами контокоррента,	Комбинированный учет	Камеральная и патримональная бухгалтерия	Дифференциация учетных систем	
Цыганов К.Ю.	Долитературный			Литературный		
	Древнеримский		Средневековый	период подражания	Период обретения самостоятельности	Период счетных теорий, и новейшей истории

Исследователи бухгалтерской теории в своих трудах отмечают, что после Л.Пачоли бухгалтерский учет считался частью математики, затем следующие несколько столетий частью права, и вот только последние сто лет положения бухгалтерского учета определяют из самого учета.

Формирование теории бухгалтерского учета происходило в результате развития двух предположений, первое из которых рассматривало счетоведение как универсальную методологическую науку предметом которой является информация о потоках фактов хозяйственной жизни на всех уровнях управления экономикой государства, а второе - как информационную систему управления одной организацией. На основе этих двух гипотез объектов и предмета диграфической системы учета сформировались макро- и микроэкономические концепции бухгалтерского учета.

Собственно единый бухгалтерский учет существовал только в начальный период своего возникновения. В XIX в. последующем он начал структурироваться в зависимости от целей учета. За это время в каждой стране сформировались свои особенности в современном бухгалтерском учете. В связи с развитием производства из бухгалтерского учета выделился и начал стремительно развиваться финансовый учет. Его основной целью являлось формирование информации для внешних пользователей. Другой подсистемой бухгалтерского учета, формирующей информацию для менеджеров, с целью принятия ими эффективных управленческих решений по центрам ответственности или организации в целом, стал управленческий учет. Созданию управленческого учета способствовало учреждение в США национальной ассоциации бухгалтеров-производственников. Основой управленческого учета является информация об издержках и калькулирование. В отечественной практике вопросы методов учета затрат и калькулирования, имеют глубокий теоретический и практический опыт. Другим подвидом бухгалтерского учета является налоговый учет, основными пользователями информации данного вида учета являются только налоговые органы. Однако информация налогового учета основана на данных финансового учета, соответственно пользователи этого вида учета используют информацию всей системы учета.

В настоящее время в условиях цифровой экономики возникает необходимость построения такой системы бухгалтерского учета, где будут отражаться интегрированные данные, отражающие внутренние и внешние бизнес-процессы. К основным направлениям трансформирования бухгалтерского учета в условиях цифровой экономики авторы относят [6]:

- появление и отражение новых объектов учета;
- появление новых методов оценки и классификационного признака объекта;
- отражение финансовой и нефинансовой информации об организации;
- интегрирование различных видов учета;
- использование современных информационных технологий.

На любом этапе развития бухгалтерского учета важно было получить достоверную, оперативную и полную информацию. Для повышения функциональности учета и прогнозной ценности информации для ключевых

пользователей стало необходимым применение не только традиционных учетных методов, но и усовершенствованных инструментариев бухгалтерского учета, а именно применение цифровых технологий передачи и хранения информации [3]. Цифровизация на сегодня затрагивает всю систему информационного обеспечения, передача информации с помощью цифровых инструментов обеспечивает доступ к ней в режиме реального времени [2].

Информация, которую получают в процессе ведения бухгалтерского учета позволяет анализировать текущее финансовое положение хозяйственной деятельности экономического субъекта за определенный период времени, выявлять риски и резервы, на основе полученной информации можно планировать дальнейшую деятельность и принимать управленческие решения.

Бухгалтерский учет сегодня должен отвечать информационным потребностям управления, использовать современные методы обработки информации [4]. Цифровая трансформация, новые требования к системе управления, появление новых видов активов, современные технологические возможности в области формирования и использования информации, существенным образом влияет на дальнейшее развитие бухгалтерского учета.

Список литературы

1. *Акатьева, М. Д.* Постулаты, парадигмы и научные теории: бухгалтерский взгляд и современная оценка / *М. Д. Акатьева* // *Международный бухгалтерский учет*. – 2014. – № 37(331). – С. 23-30. – EDN STANMH.
2. *Гомбоева, А. Н.* Объекты бухгалтерского учета: концепции и новые подходы / *А. Н. Гомбоева*. – Улан-Удэ : Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2023. – 232 с. – ISBN 978-5-8200-0523-7. – EDN JCONTK.
3. *Гомбоева, А. Н.* Цифровизация учетной системы / *А. Н. Гомбоева* // *Современная наука: актуальные вопросы и достижения в эпоху трансформационных процессов : сборник статей по материалам 74-й Всероссийской (национальной) научно-практической конференции*, Караваево, 26 января 2023 года. – Караваево: Костромская государственная сельскохозяйственная академия, 2023. – С. 206-212. – EDN QWBVVC.
4. *Гомбоева, А. Н.* Задачи бухгалтерского учета: современное состояние и актуализация / *А. Н. Гомбоева* // *Бухучет в сельском хозяйстве*. – 2023. – № 9. – С. 532-541. – DOI 10.33920/sel-11-2309-02. – EDN NDHZFC.
5. *Дружиловская, Т. Ю.* Исторические аспекты формирования требований к учетной политике и оценке объектов учета / *Т. Ю. Дружиловская, Э. С. Дружиловская, Т. Н. Коршунова* // *Международный бухгалтерский учет*. – 2014. – № 18(312). – С. 10-22. – EDN SDKNJV.
6. *Кузнецова, О. Н.* Профессия "бухгалтер" в условиях цифровой экономики / *О. Н. Кузнецова, И. Г. Шарипиева, В. Ю. Дейч* // *Формализация как основа цифровой экономики : материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященная 75-летию со дня рождения и 50-летию научно-педагогической деятельности Заслуженного экономиста Российской Федерации, доктора экономических наук, профессора Ованесяна Сергея Суменовича (Иркутск, 12 декабря 2018 г.)*. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, 2018. – С. 221-227. – EDN VUYNUN.

7. Соколов, Я. В. История бухгалтерского учета: учебник / Я.В. Соколов, В.Я. Соколов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Магистр, 2009. - 287 с.: ил.; . ISBN 978-5-9776-0100-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/163871> (дата обращения: 14.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

8. Сигидов, Ю. И. История бухгалтерского учета : учебное пособие / Ю.И. Сигидов, М.С. Рыбьянцева. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 161 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005668-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1758029> (дата обращения: 15.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

9. Цыганков, К. Ю. История учетной мысли / К. Ю. Цыганков. — М. : Магистр : ИНФРА-М, 2019. - 544 с. - ISBN 978-5-9776-0253-2. – Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010100> (дата обращения: 14.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

Сведения об авторе

Гомбоева Алла Николаевна – к.э.н., доцент ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова».

Контактная информация: 670034, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина 8, тел. 89021614901, e-allanicol@yandex.ru.

УДК 338.2

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ И ПЛАТЁЖЕСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Монгуш Ю. Д.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В работе рассмотрены основные методы оценки финансовой устойчивости, платежеспособности и ликвидности баланса и всего предприятия в целом, также приведены расчеты данных показателей на примере реального сельскохозяйственного предприятия Иркутской области за 2018 - 2022 годы. В статье указаны формулы расчета и их нормальные ограничения. Оценка финансовой устойчивости является неотъемлемой частью постоянного мониторинга деятельности предприятия для понимания его текущих ресурсов, перспектив развития и выявления вероятности финансового кризиса.

Ключевые слова: ликвидность активов, коэффициенты платежеспособности, финансовая устойчивость.

Большинство предприятий работает в условиях неопределенности и высоких рисков. Поэтому важно проводить оценку финансового состояния предприятия своевременно и полно, что невозможно без определения ликвидности статей баланса, коэффициентов ликвидности, относительных коэффициентов финансовой устойчивости. Методов много, существуют и именные методы, методы качественного анализа и другие. Но мы в данной статье разберем наиболее часто применяемые и наглядные.

Финансовое состояние - важнейшая характеристика экономической деятельности предприятия. Она определяет конкурентоспособность, потенциал в деловом сотрудничестве, оценивает, в какой степени гарантированы экономические интересы самого предприятия и его партнёров в финансовом и производственном отношении [1, с. 272].

Финансовая устойчивость – характеристика, свидетельствующая о стабильном положении предприятия: о превышении доходов над расходами, свободном распоряжении денежными средствами и эффективном их использовании, бесперебойном процессе производства и реализации продукции. Считается, что финансовое положение устойчиво, если обеспечивается рост прибыли и капитала предприятия, сохраняется его платеже- и кредитоспособность [7, с. 272].

Особого внимания требует методика комплексной оценки финансового состояния Г. В. Савицкой. Она дает возможность наиболее объективно оценить финансовое состояние предприятия (рисунок 1) [6, с. 205]. По методике Г. В. Савицкой для проведения рейтинговой оценки используют финансовые коэффициенты и каждому присваивают определенное количество баллов. Результат их сложения позволяет отнести предприятие к определённому классу финансового состояния.

Цель анализа ликвидности и платежеспособности состоит в том, чтобы выявить достаточность наиболее ликвидных активов для расчета по наиболее срочным обязательствам.

Изначально для проведения анализа необходимо рассчитать абсолютные показатели.

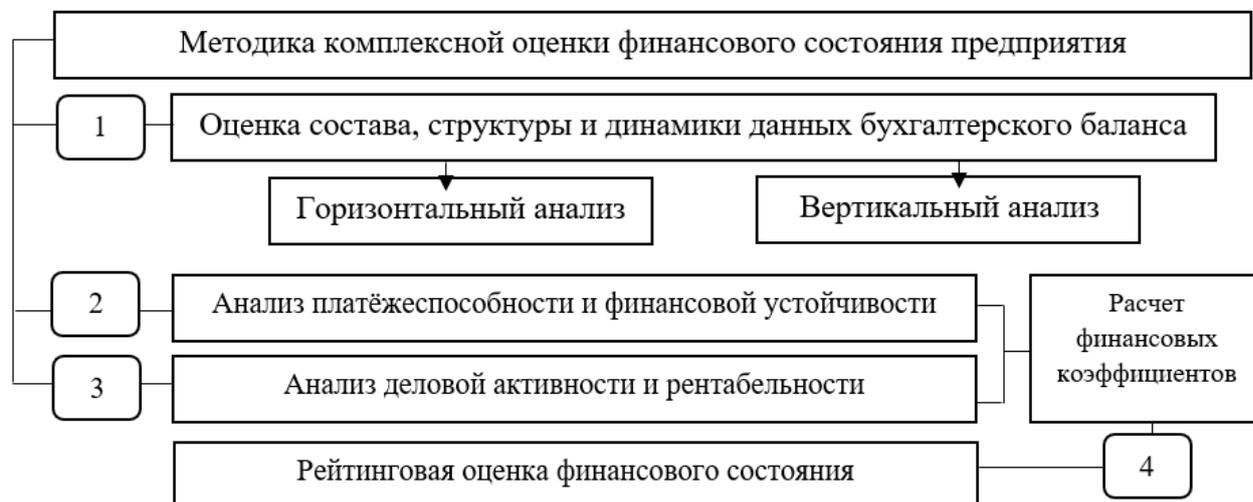


Рисунок 1 – Методика Г. В. Савицкой [5, с. 226]

В зависимости от степени ликвидности, т. е. способности и скорости превращения в денежные средства, активы предприятия подразделяются на 4 группы [5, с. 225]:

1. Наиболее ликвидные активы (А1) – это сумма краткосрочных финансовых вложений (ценных бумаг) и денежных средств, которые могут быть использованы для текущих вложений.

2. Быстрореализуемые активы (А2) – это та группа активов, в которую можно включить дебиторскую задолженность со сроком погашения менее одного года и прочие оборотные активы.

3. Медленнореализуемые активы (А3) – включает в себя дебиторскую задолженность со сроком погашения более 1 года, налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям и запасы.

4. Труднореализуемые активы (А4) – это группа включается в себя статьи I раздела актива баланса «Внеоборотные активы». Данная группа предназначена для относительно длительного времени использования в хозяйственной деятельности.

Пассивы баланса группируются по срочности их оплаты следующим образом [5, с. 227].

1. Наиболее срочные обязательства (П1) – это группа пассивов, которая включает в себя кредиторскую задолженность, расчеты по дивидендам и ссуды, которые не погашены в срок.

2. Краткосрочные пассивы (П2) – включают в себя краткосрочные заемные кредиты банков и прочие займы, срок погашения у которых менее одного года.

3. Долгосрочные пассивы (П3) – входит только статья IV раздела баланса «Долгосрочные пассивы».

4. Постоянные пассивы (П4) – статьи III раздела баланса «Капитал и резервы» и отдельные статьи, не вошедшие в предыдущие группы: «Доходы будущих периодов» и «Резервы предстоящих расходов и платежей».

Организация считается ликвидной, если его текущие активы превышают его внешние обязательства. Внешние обязательства представляют сумму краткосрочных и долгосрочных обязательств. Анализ ликвидности баланса дает нам реальную оценку степени ликвидности баланса. При определении ликвидности баланса группы актива и пассива сопоставляются между собой и выполняется следующее неравенство как это показано на рисунке 2 [4, с. 123].

Из представленного неравенства на рисунке важнейший экономический смысл имеет четвертое неравенство. Данное неравенство требует, чтобы величина собственного капитала была равна или больше стоимости труднореализуемых активов. Смысл, которого состоит в том, что у организации в наличии существуют собственные оборотные средства и соблюдение минимального условия финансовой устойчивости.



Рисунок 2 - Неравенство групп актива и пассива [4, с. 123]

За счет собственных оборотных средств предприятия должны быть полностью сформированы внеоборотные активы и частично покрыта потребность в оборотных активах. Первые три неравенства говорят нам о соблюдении постоянного правила ликвидности, а именно превышение активами обязательств. Несоблюдение, какого-либо из трех первых неравенств, свидетельствует нам о том, что ликвидность баланса в большей или меньшей мере не является абсолютной. Однако важно отметить следующее, что компенсация недостающих активов может быть только в стоимостной величине, так как в реальной платежной ситуации менее ликвидные активы не могут заменить более ликвидные. Главной задачей оценки ликвидности баланса является определение его кредитоспособности,

а именно способности предприятия покрывать свои краткосрочные обязательства при реализации своих текущих активов.

Принцип группировки статей актива и пассива платежного баланса заключается в том, что при анализе ликвидности баланса необходимо сравнивать активы, сгруппированные по степени их ликвидности, с обязательствами по пассиву, расположенными по сроку их погашения.

Например, в таблице 1 представлена группировка статей бухгалтерского баланса сельскохозяйственного предприятия Иркутской области за 2018 – 2022 гг.

Таблица 1 - Группировка балансовых статей и оценка ликвидности баланса сельскохозяйственного предприятия за 2018 – 2022 гг., тыс. руб.

Показатель	Год				
	2018	2019	2020	2021	2022
Активы					
Наиболее ликвидные активы	23 115	8 348	3 199	10 932	3 468
Быстрореализуемые активы	12 291	19 047	10 605	12 970	13 310
Медленно реализуемые активы	98 424	101 007	108 388	66 848	84 230
Труднореализуемые активы	179 133	183 809	172 662	155 518	147 221
Баланс	313 023	312 211	294 854	246 268	248 229
Пассивы					
Наиболее срочные пассивы	15 114	4 719	5 076	5 019	7 162
Краткосрочные пассивы	67 551	64 516	50 078	43 338	45 298
Долгосрочные пассивы	39 971	35 341	23 741	12 941	8 608
Постоянные пассивы	205 501	212 354	221 035	189 989	194 323
Баланс	313 023	312 211	294 854	246 268	248 229

В таблице 2 представлена интерпретация выполнения соотношения статей бухгалтерского баланса данного предприятия, сгруппированных по степени ликвидности.

Таблица 2 – Группировка статей баланса по степени ликвидности сельскохозяйственного предприятия за 2018 – 2022 гг.

№ п/п	Абсолютно ликвидный баланс	Год				
		2018	2019	2020	2021	2022
1	$A1 \geq P1$	$14575 < 15114$	$1348 < 4719$	$3199 < 5076$	$4932 < 5019$	$468 < 7162$
	выполнение	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
2	$A2 \geq P2$	$8600 < 10500$	$7000 < 30500$	$0 < 16000$	$6000 < 14750$	$3000 < 20000$
	выполнение	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
3	$A3 \geq P3$	$110715 > 81908$	$120054 > 64638$	$118993 > 52743$	$79818 > 36510$	$97540 > 26744$
	выполнение	Да	Да	Да	Да	Да
4	$A4 \leq P4$	$2500 < 205501$	$4000 < 212354$	$3375 < 221035$	$2600 < 189989$	$2600 < 194323$
	выполнение	Да	Да	Да	Да	Да

У анализируемого предприятия недостаточно абсолютно и наиболее ликвидных активов для покрытия наиболее срочных обязательств. Не выполнение неравенства второго, говорит о том, что краткосрочные пассивы превышают быстро реализуемые активы и организация также является неплатежеспособной. Выполнение третьего неравенства, означает то, что в будущем при своевременном поступлении денежных средств от продаж и платежей организация может быть платежеспособной на период, равный средней продолжительности одного оборота оборотных средств после даты составления баланса. Неравенство четыре – выполнение этого условия свидетельствует о соблюдении минимального условия финансовой устойчивости организации, наличия у нее собственных оборотных средств.

Для оценки текущей платежеспособности используются относительные коэффициенты ликвидности, посредством которых определяется степень и качество покрытия краткосрочных долговых обязательств ликвидными активами. Иначе говоря, предприятие считается ликвидным, когда оно в состоянии выполнить свои краткосрочные обязательства, реализуя текущие активы, как показано в таблице 3 [3, с. 26].

Таблица 3 - Относительные показатели платежеспособности и ликвидности [3, с. 26]

№ п/п	Коэффициент	Формула	Норматив	Экономическое содержание
1	Текущей ликвидности	$K_{ТЛ} = \frac{A_1 + A_2 + A_3}{\Pi_1 + \Pi_2} \quad (1)$	$K_{ТЛ} \geq 2$	Отражает платежеспособность предприятия в целом
2	Быстрой ликвидности	$K_{БЛ} = \frac{A_1 + A_2}{\Pi_1 + \Pi_2} \quad (2)$	$K_{БЛ} \geq 1$	Показывает, в какой мере имеющиеся наиболее ликвидные активы обеспечат краткосрочные обязательства
3	Абсолютной ликвидности	$K_{АЛ} = \frac{A_1}{\Pi_1 + \Pi_2} \quad (3)$	$K_{АЛ} \geq 2$	Отражает, какую часть наиболее срочной и краткосрочной задолженности предприятие может погасить в ближайшее время

Таким образом, платежеспособность и ликвидность выступают одними из важнейших показателей оценки экономического состояния организации. В современных условиях любое предприятие в любой период времени обязано вернуть свои долги, а именно суметь рассчитаться по своим внешним обязательствам или быть платежеспособным и по краткосрочным обязательствам или быть ликвидным.

Анализ ликвидности предприятия за период 2018 – 2022 гг. (таблица 4) показал, коэффициент абсолютной ликвидности уменьшился на 0,26, что

вызвано снижением в динамике денежных средств и финансовых вложений. Снижение данного коэффициента говорит о сокращении той части текущей задолженности, которая может быть погашена в ближайшее время к моменту составления баланса. Коэффициент срочной ликвидности за этот же период уменьшился на 0,16. Это связано с более низкими темпами роста займов и кредитов, по сравнению с темпами роста денежных средств, краткосрочных финансовых вложений и дебиторской задолженности. Несоответствие нормативному значению коэффициента говорит о снижении доли обязательств, которую предприятие может покрыть. Коэффициент текущей ликвидности в отчетном году составил 2,23 – это свидетельствует о том, что у предприятия оборотных активов больше, чем краткосрочных обязательств с двухкратным покрытием. Предприятие имеет высокую способность в краткосрочном периоде расплатиться по своим обязательствам (долгам). Значение общего показателя ликвидности в отчетном периоде в пределах нормальных ограничений и составила 1,09, также данный коэффициент увеличился по сравнению с 2018 г. на 0,13.

Таблица 4 – Показатели ликвидности сельскохозяйственного предприятия за 2018 – 2022 гг.

Показатель	Годы					Изменение 2022 г. к 2018 г. (+/-)
	2018	2019	2020	2021	2022	
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,34	0,13	0,06	0,25	0,08	-0,27
Коэффициент быстрой ликвидности	0,18	0,30	0,21	0,30	0,29	0,11
Коэффициент текущей ликвидности	1,98	1,99	2,44	2,09	2,23	0,25

Относительные коэффициенты финансовой устойчивости представлены в таблице 5 [2, с. 102].

Таким образом, применение абсолютных и относительных показателей в анализе финансовой устойчивости дает наиболее точную и развернутую оценку устойчивости организации в целом. В конечном счете, показатели платежеспособности и финансовой устойчивости являются одними из важнейших показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятия, которые определяют возможность ее эффективного управления в условиях неопределенности. Показатели платежеспособности и финансовой устойчивости могут быть как абсолютными, так и относительными, что позволяет произвести комплексный анализ деятельности предприятия. Анализ ликвидности и платежеспособности позволит выявить достаточность наиболее ликвидных активов для расчета по наиболее срочным обязательствам.

Таблица 5 - Относительные коэффициенты финансовой устойчивости [2, с. 102]

№ п/п	Коэффициент	Способ расчета	Норматив	Экономическое содержание
1	Автономии	$K_{авт} = \frac{СК}{ВБ} \quad (4)$	$\geq 0,5$	Идентифицирует степень финансовой независимости или автономии от внешнего капитала, а именно от кредиторов
2	Финансовой независимости	$K_{ФЗ} = \frac{ВБ}{СК} \quad (5)$	$< 0,8$	Показывает степень зависимости фирмы от внешних привлеченных средств. Также оценивает финансовую устойчивость в долгосрочной перспективе. Если данное рекомендуемое значение превышает, то преобладает высокая зависимость организации от внешних денежных средств. Однако слишком низкое значение свидетельствует о том, что предприятие упускает возможность получить доход
3	Маневренности	$K_{м} = \frac{СОК}{СК} \quad (6)$	$\leq 0,2 - 0,5$	Он показывает, какая часть собственного капитала используется для вложения в оборотные средства, а какая часть вложена во внеоборотные
4	Заемного капитала	$K_{ЗК} = \frac{ЗК}{ВБ} \quad (7)$	$< 0,5$	Показывает, какую долю в общей сумме источников финансирования составляет заемный капитал. Соответственно, чем выше доля, тем организация более зависима от внешних источников
5	Финансового риска	$K_{ФР} = \frac{ЗК}{СК} \quad (8)$	$< 0,7$	Определяет долю заемных средств в собственном капитале и характеризует степень эффективности его использования.
6	Самофинансирования	$K_{СФ} = \frac{СК}{ЗК} \quad (9)$	≥ 1	Определяет возможность покрытия собственным капиталом заемных средств
7	Обеспеченности собственными оборотными средствами	$K_{СОС} = \frac{СОС}{ОА} \quad (10)$	$\geq 0,1$	Показывает достаток или недостаток у предприятия собственных средств для финансирования своей деятельности
8	Соотношения мобильных и иммобилизованных активов	$K_{авт} = \frac{ОА}{ВОА} \quad (11)$	Индивидуально	Показывает, сколько оборотных активов приходится на каждый рубль внеоборотных активов

Анализ финансовой устойчивости предприятия показал, что организация в отчетном году является финансово устойчивой. Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования в 2022 г. составил 0,55 и показывает, что 55 % оборотных активов финансируется за счет собственных источников финансирования (таблица 6).

Коэффициент финансовой независимости (автономии) в 2022 г. по сравнению с 2018 г. увеличился на 0,13 и составил 0,78 и говорит о том, что активы предприятия на 78 % обеспечены собственными источниками финансирования. Коэффициент финансовой устойчивости в отчетном году по сравнению с базисным незначительно увеличился (на 0,03) и составил в отчетном 0,82, т.е. 82 % имущества предприятия обеспечено за счет устойчивых пассивов, что говорит о высоком уровне финансовой устойчивости организации. Коэффициент финансирования в 2022 г. составил 3,6, т.е. собственный капитал почти в три раза превышает заемный капитал, значения данного показателя по сравнению с базисным годом увеличилось на 1,69. Коэффициент финансового риска (финансового рычага, капитализации) снижается за анализируемый период, так как увеличивается доля собственного капитала организации.

Таблица 6 – Основные показатели финансовой устойчивости сельскохозяйственного предприятия за 2018 – 2022 гг.

Показатель	Год					Изменение 2022 г. к 2018 г. (+/-)
	2018	2019	2020	2021	2022	
Коэффициент автономии	0,66	0,68	0,75	0,77	0,78	0,13
Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования	0,50	0,50	0,59	0,52	0,55	0,06
Коэффициент финансовой устойчивости	0,78	0,79	0,83	0,82	0,82	0,03
Коэффициент финансирования	1,91	2,13	2,99	3,38	3,60	1,69
Коэффициент финансового риска (финансового рычага, капитализации)	0,52	0,47	0,33	0,30	0,28	-0,25

Благодаря анализу платежеспособности и финансовой устойчивости можно выявить сильные и слабые стороны деятельности, а затем одни укрепить, а другие ликвидировать на основании разработанных предложений по укреплению финансовой устойчивости и повышению платежеспособности организации. Исходя из этого, чем выше будет финансовая устойчивость организации, тем будет ниже ее риск оказаться на краю банкротства и зависеть от особо изменчивых условий в современном мире.

Список литературы

1. *Вельм, М.В.* Анализ финансовой устойчивости и ликвидности предприятия и пути её достижения на примере СХ ПАО «Белореченское» / *Д. Ю. Ситникова,*

М. В. Вельм // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции. В 3 томах, Иркутск, 16–17 февраля 2023 года. Том I. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 272-276. – EDN CPRWTJ.

2. *Лиференко, Г.Н.* Финансовый анализ предприятия: учебное пособие для вузов / *Г.Н. Лиференко.* – М.: Экзамен, 2021. – 156 с. URL: <http://ijevanlib.yusu.am/wp-content/uploads/B2-2002.pdf>.

3. *Любушин, Н.П.* Финансовый анализ: учебник / *Н.П. Любушин, Н.Э. Бабичева.* – М.: Эксмо, 2020. – 336 с. URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=341677>.

4. *Магомедов, А.М.* Экономика фирмы: учебник / *А.М. Магомедов.* - М.: Вузовский учебник, 2022. – 432 с. URL: <https://urait.ru/book/ekonomika-organizacii-532161>.

5. *Самсонова, А. Б.* Управление финансовой устойчивостью и платежеспособностью организации с использованием корреляционного-регрессионного анализа / *А. Б. Самсонова* // Актуальные вопросы развития экономики. - 2022. – №12. - С. 225-230. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_25128029_41277749.pdf.

6. *Федотова, М. Ю.* Оценка платежеспособности и финансовой устойчивости в управлении финансами организации / *М. Ю. Федотова* // Проблемы управления, экономики и права в общегосударственном и региональном. - 2020. - №6. – С. 205-209. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_41402361_83542153.pdf.

7. *Хаитова, М. Д.* Обеспечение финансовой устойчивости и ликвидности на предприятии СПК «Окинский» / *М. Д. Хаитова, М. Ф. Тяпкина* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской студенческой научно-практической конференции, Иркутск, 17–18 февраля 2022 года. Том II. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 103-110. – EDN GASNUY.

Сведения об авторе

Монгуш Юлия Дмитриевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89149258480, e-mail: yu-mod@ya.ru; ORCID ID: 0000-0003-4961-0662.

УДК 657.4

ФИНАНСОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ: ОТРАЖЕНИЕ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ

Шарапинова И.Г., Кузнецова О.Н.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский р-он, Иркутская обл., Россия

Ключевыми показателями деятельности коммерческой организации являются его финансовые результаты. Формирование общего финансового результата происходит под влиянием отдельных составляющих видов деятельности. Сельскохозяйственное производство характеризуется наличием нескольких основных и вспомогательных отраслей, деятельность которых может приносить разные результаты. Порядок бухгалтерского учета финансовых результатов является общеустановленным, но при этом допускается вариативность бухгалтерских записей. Обобщенная практика учета финансовых результатов не позволяет выявить наиболее перспективные направления работы, в связи с чем предлагается более детальный учет по видам отраслей.

Ключевые слова: финансовый результат, доходы, себестоимость, корреспонденция счетов.

Финансовый результат служит обобщающим показателем анализа и оценки эффективности деятельности хозяйствующего субъекта на определенных стадиях его формирования, и выражается прибылью или убытком [7].

Основной задачей коммерческого субъекта в рыночных условиях является организация производственно-финансовой деятельности, цель которой заключается в получении максимальной прибыли. В настоящее время обеспечить положительный финансовый результат и его рост становится сложнее [5]. В этой связи особое внимание следует уделять соблюдению установленного порядка его формирования.

Согласно правилам, финансовые результаты хозяйственной деятельности сельскохозяйственной организации определяют на счетах бухгалтерского учета путем соотношения доходов и расходов [6].

В самом общем виде систему учета финансовых результатов, как и любого другого объекта учета, можно представить в виде следующих этапов (рисунок 1).

На первом этапе учетного процесса – текущем наблюдении, регистрации совершенных хозяйственных операций – оформляются первичные документы по учету продаж готовой продукции (работ, услуг), к которым относятся товарно-транспортные накладные на различные виды сельскохозяйственной продукции.

Второй этап учетного процесса заключается в формировании учетно-аналитической информации на основе представленных первичных документов и осуществляется систематизация этих данных в регистрах учета и отчетности.



Рисунок 1 - Этапы учетно-аналитического процесса 1

Третий этап учетного процесса позволяет систематизировать информацию в оборотно-сальдовую ведомость для дальнейшего составления бухгалтерского баланса.

Четвертый этап – это процесс использования бухгалтерской финансовой отчетности для осуществления анализа с целью принятия своевременных управленческих решений. По итогам года необходимо обнулять счета учета финансовых результатов, т.е. производить реформацию баланса. На основании подведенных результатов формируется отчет о финансовых результатах.

Деятельность АО «Большееланское» Усольского района Иркутской области сосредоточена на производстве молока, мяса и зерна. Производственную структуру хозяйства составляют два отделения, в каждом из которых есть молочнотоварная ферма, зерносклад. Произведенную продукцию хозяйство перерабатывает своими силами: есть мельница, цех по производству комбикормов, молочный цех, цех по забою КРС, цех по изготовлению мясных полуфабрикатов, пекарня, а также собственная столовая. Вспомогательные производства представлены машинным двором, мастерской по ремонту, строительным цехом, электроцехом и АЗС.

Для учета финансовых результатов от реализации продукции (работ, услуг) применяется активно-пассивный счет 90 «Продажи»; предусмотрено открытие четырех субсчетов: 90.1 – выручка; 90.2 – себестоимость продаж; 90.3 – НДС; 90.9 – прибыль/убыток от продаж.

Порядок формирования финансовых результатов от обычных видов деятельности в АО «Большееланское» представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Учет финансовых результатов от обычных видов деятельности в АО «Большееланское» за 2022 год

Содержание фактов хозяйственной жизни	Сумма, тыс. руб.	Дебет	Кредит
Отражены затраты на производство	128 761	90/2	20
Отражены управленческие расходы	32 211	90/2	26
Определена себестоимость товаров для перепродажи	4 301	90/2	41
Определена себестоимость произведенной продукции	153 205	90/2	43
Отражены коммерческие расходы	14 174	90/2	44
Отражена выручка по основным видам деятельности	377 411	62	90/1
Начислен НДС	34 746	90/3	68
Отражена прибыль по основному виду деятельности	10 013	90/9	99

В течение года формирование себестоимости реализованной продукции (работ, услуг), так же, как и выручки от продажи, осуществлялось накопительным способом, а на субсчете 90/9 «Прибыль/убыток» от продаж ежемесячно списывался финансовый результат [4].

Заключительными записями декабря производится закрытие всех субсчетов к счету 90 «Продажи» и на 1 января сальдо по счету принимает нулевое значение.

Использование такого обобщенного способа учета финансовых результатов от продажи продукции (работ, услуг), на наш взгляд, не дает достоверных данных и не позволяет проследить структуру финансовых результатов при производстве разнообразных видов продукции сельскохозяйственного производства и ее переработки.

От продажи сельскохозяйственной продукции АО «Большееланское» в 2022 году получило валовую прибыль на 7,7 % больше уровня 2021 года, но в сравнении с 2020 годом это всего 55,6 % от прибыли базисного года. За счет роста коммерческих расходов размеры прибыли от продаж снизились на 3,9 % к уровню 2021 года и на 70 % ниже уровня 2020 года. Хозяйство получает дотации и субсидии на производство, которые в бухгалтерском учете признаются прочими доходами [1, 2].

Финансовые результаты от прочих видов деятельности отражаются на счете 91 «Прочие доходы и расходы», субсчета к которому открываются в разрезе доходов и расходов.

Порядок формирования финансовых результатов от прочих видов деятельности в АО «Большееланское» представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Учет финансовых результатов от прочих видов деятельности в АО «Большееланское» за 2022 год

Содержание фактов хозяйственной жизни	Сумма, тыс. руб.	Дебет	Кредит
Отражена остаточная стоимость проданных основных средств	2 449	91/2	01
Списана амортизация по выбывшим объектам	725	02	91/1
Отражены прочие поступления (премии)	260	51	91/1
Отражена выручка от продажи основных средств	2 952	62	91/1
Начислены налоги сборы	6 782	91/2	68
Отражены банковские комиссии	2 486	91/2	76
Отражено поступление субсидий	38 319	86	91/1
Отражена задолженность покупателя в связи с истечением срока исковой давности	6 501	91/2	62
Отражена сумма недостачи материальных ценностей сверх нормы естественной убыли	499	91/2	94
Отражена прибыль от прочих видов деятельности	23 005	91/2	99

Каждый из компонентов общего финансового результата отражается на бухгалтерских счетах (таблица 3).

Таблица 3 – Отражение итоговых финансовых результатов в АО «Большееланское» за 2022 год

Содержание фактов хозяйственной жизни	Сумма, тыс. руб.	Дебет	Кредит
Отражена прибыль от основного вида деятельности	10 013	90/9	99
Отражена прибыль от прочих видов деятельности	23005	91/3	99
Начислена сумма единого сельскохозяйственного налога	1 968	99	68
Произведена реформация баланса	31 456	99	84

Общий финансовый результат деятельности сельскохозяйственной организации сформировался следующим образом (рисунок 2).

Как уже отмечалось, в АО «Большееланское» учет финансовых результатов от продажи продукции ведется обобщенно. К обычным видам деятельности в АО «Большееланское» относятся:

- продажа мяса и мясных полуфабрикатов;
- продажа молока и молочных продуктов;
- продажа хлеба и хлебобулочных изделий;
- продажа зерна и зерноразмола.

При ведении общего учета финансовых результатов не видна аналитика по видам деятельности предприятия (животноводство, растениеводство), что затрудняет выявление низкорентабельных (нерентабельных) отраслей и видов продукции. В связи с этим нами предлагается применение второго варианта субсчетов к счету 90 «Продажи»,

рекомендованного Приказом МСХ России от 13.06.2001 № 654 «Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности предприятий и организаций агропромышленного комплекса и Методических рекомендаций по его применению» [3].

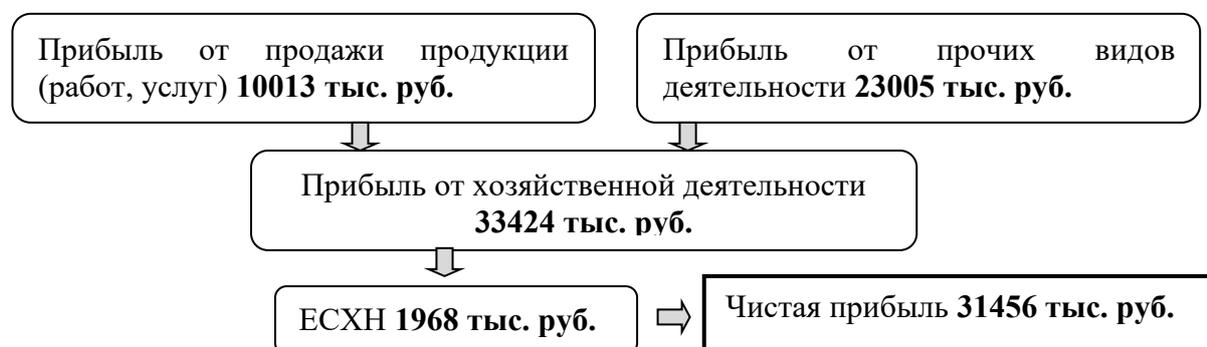


Рисунок 2 – Схема формирования общего финансового результата

Для отражения более достоверной и прозрачной информации по определению финансовых результатов от продажи предлагаем в рабочий план счетов добавить субсчета аналитического учета к счету 90 «Продажи»:

- 90/1 «Продукции растениеводства»;
- 90/2 «Продукции животноводства»;
- 90/3 «Продукции промышленности и подсобных производств»;
- 90/5 «Прочей продукции, товаров, работ и услуг»;
- 90/9 «Прибыль (убыток) от продаж».

Так как характеристика счета 90 «Продажи» и так предполагает отражение себестоимости проданной продукции по дебету счета, и выручки – по кредиту, то нет необходимости открывать субсчета «Себестоимость» и «Выручка». При этом характер бухгалтерских записей будет таким, как показано в таблице 4.

Таблица 4 – Учет финансовых результатов от реализации сельскохозяйственной продукции в АО «Большееланское»

Содержание фактов хозяйственной жизни	Дебет	Кредит	Сумма, тыс. руб.
Реализована готовая продукция растениеводства	90/1	43/1	1 507
Отражена выручка от реализации готовой продукции животноводства	62	90/1	1 785
Определен финансовый результат	90/1	99	278
Реализована готовая продукция животноводства	90/2	43/2	87 273
Отражена выручка от реализации готовой продукции животноводства	62	90/2	88621
Определен финансовый результат	90/2	99	1 348

Предложенные рекомендации по совершенствованию бухгалтерского учета финансовых результатов будут отражать реальное текущее состояние о

финансовых результатах организации с целью эффективного ее управления, а пользователи на основе предоставленных данных получают достоверную, полную и прозрачную информацию, вследствие чего будет повышена эффективность деятельности организаций в современной экономической среде.

Список литературы

1. Положение по бухгалтерскому учету «Доходы организации» ПБУ 10/99 [Электронный ресурс], утвержденное приказом Минфина России от 6 мая 1999 г. № 32н. - URL: <http://www.garant.ru>
2. Положение по бухгалтерскому учету «Расходы организации» ПБУ 10/99 [Электронный ресурс], утвержденное приказом Минфина России от 6 мая 1999 г. № 33н. - URL: <http://www.garant.ru>
3. Приказ Минсельхоза РФ от 13.06.2001 № 654 «Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности предприятий и организаций агропромышленного комплекса и Методических рекомендаций по его применению» [Электронный ресурс] – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_66752/
4. Дейч, У. Ю. Методические основы рационализации бухгалтерского учета финансовых результатов в птицеводческих организациях / У. Ю. Дейч, О. И. Дейч // Актуальные проблемы развития АПК : Материалы международной научно-практической конференции. Посвящается 80-летию юбилею Почетного работника высшей школы Российской Федерации, кандидату экономических наук, профессору Звереву Александру Федоровичу, Иркутск, 14 сентября 2017 года. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2017. – С. 226-233.
5. Монгуш, Ю. Д. Оценка финансового результата деятельности сельскохозяйственного предприятия / Ю. Д. Монгуш, Е. А. Ильина, Ф. Ян // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 11-1. – С. 111-118. – DOI 10.17513/vaael.1401.
6. Особенности учета на сельскохозяйственных предприятиях : учебное пособие / О. Н. Кузнецова, О. И. Дейч, Н. П. Иляшевич, О. И. Мокрецова. – Иркутск : Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2016. – 172 с.
7. Романова, Т. В. Финансовый результат от реализации мяса птицы на примере птицеводческих предприятий Иркутской области / Т. В. Романова, В. Ю. Дейч // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 8(145). – С. 827-831.

Сведения об авторах

Кузнецова Ольга Николаевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета института экономики, управления и прикладной информатики в ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89041111346, e-mail: olischna1413@mail.ru.

Шарапиева Ирина Геннадьевна – старший преподаватель кафедры финансов, бухгалтерского учета института экономики, управления и прикладной информатики в ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89086600563, e-mail: Irina-sharapieva@yandex.ru.

УДК 338.054.23

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНТРОЛЯ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ

Дейч В.Ю., Дейч О.И.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В статье рассмотрены функции внутреннего контроля над движением денежных средств, виды контроля, это внутренний бухгалтерский контроль и внутренний административный контроль. Выделены цели бухгалтерского и административного контроля, правила их проведения. Рекомендована организационная структура системы внутреннего контроля предприятия. Предложены различные приемы при проведении проверок и ревизий, из которых вытекают процедуры при проведении внутреннего контроля денежных средств в СПК «Тыретский» Заларинского района Иркутской области. В заключении выделены меры способствующие повышению эффективности системы внутреннего контроля.

Ключевые слова: контроль, денежные средства, функции, цели, структура, приемы.

Система внутреннего контроля за движением денежных средств – это политика и процедуры, разработанные для защиты активов, обеспечения соответствия с финансовой политикой субъекта, обеспечения достоверности данных, отраженных на бухгалтерских счетах.

Внутренний контроль над движением денежных средств должен выполнять следующие функции:

- отдельное хранение и отдельный учет денежных средств;
- учет всех операций, произведенных за наличный расчет;
- хранение только необходимого остатка в кассе;
- периодические проверочные подсчеты остатка в кассе;
- физический контроль денежных средств;
- контроль за поступлением;
- контроль денежных расходов;
- контроль денежных средств на расчетных счетах;
- сверка кассовых остатков;
- сверка расчетных счетов.

Эффективно работающая система внутрихозяйственного контроля рассмотрена на примере СПК «Тыретский» Заларинского района Иркутской области, которая позволяет достичь поставленных целей и в бухгалтерском учете, и в общем руководстве предприятием.

Не случайно существуют два вида этого контроля: внутренний бухгалтерский контроль и внутренний административный контроль. Первый используется для защиты средств и для обеспечения надежности бухгалтерских данных. Он предполагает отделение обязанностей по ведению бухгалтерского учета от обязанностей по управлению подразделением и по хранению денежных ценностей (средств). Второй имеет отношение к

эффективности хозяйственной деятельности. Он связан с бухгалтерским контролем, поскольку имеет отношение к процессу принятия решений [1].

Бухгалтерский контроль преследует две цели:

1) предупредить потери денег или товаров в результате краж или мошенничества;

2) обеспечить точный учет фактов хозяйственной жизни и информации в бухгалтерских регистрах.

Административный контроль преследует три цели:

1) иметь в наличии точно необходимые денежные запасы;

2) иметь достаточно наличных денег для своевременной оплаты покупок и получения скидок с покупок;

3) сократить потери от продажи товаров в кредит.

Контроль за денежными средствами должен основываться на:

1) функции выдачи разрешений, ведения учета и хранения денег должны осуществляться различными лицами;

2) число лиц, имеющих доступ к наличным деньгам, должно быть ограничено;

3) лица, которые могут распоряжаться наличными деньгами, должны назначаться на эту должность особо;

4) кассовая наличность должна быть сокращена до минимума;

5) все служащие, имеющие доступ к наличным деньгам, должны заключить договор о материальной ответственности;

б) наличные деньги должны храниться в кассовых аппаратах, в сумках инкассаторов или в несгораемых шкафах;

7) внезапные инвентаризации наличных денег в кассах должны проводиться лицом, которое не распоряжается деньгами и не ведет их;

8) все денежные поступления должны быть зарегистрированы надлежащим образом и должны быть сразу оприходованы;

10) все выплаты должны оформляться чеками;

11) выверка счета «Касса» должна производиться ежемесячно лицом, которое имеет отношение к выдаче разрешений на выплаты, к операциям с денежными средствами и их учету.

Каждое из этих правил помогает сберечь деньги, либо создает препятствие для любого, стремящегося получить доступ к наличным деньгам или использовать их в корыстных целях. Эти процедуры имеют особое значение для контроля за денежными поступлениями. Необходимый уровень надзора зависит от опытности внутренних контролеров и сложности задания. Поэтому организационную структуру системы внутреннего контроля СПК «Тыретский» можно рекомендовать в виде, представленном на рисунке. Главное требование при отборе кандидатов - возможность их присутствия на протяжении всей ревизии, так как отсутствие любого члена комиссии входе инвентаризации является основанием для признания ее результатов недействительными. Поскольку служба внутреннего контроля проверяет широкий круг вопросов, то в ее составе должны быть не только контролеры, но и специалисты других областей деятельности - по

налогообложению, правовым вопросам, финансовому анализу, электронной обработке данных, статистике и т. д. Специалисты могут быть штатными работниками или привлекаться на договорных условиях для консультирования, выработки методологических и финансовых решений по наиболее сложным вопросам изучения и распространения передового опыта.

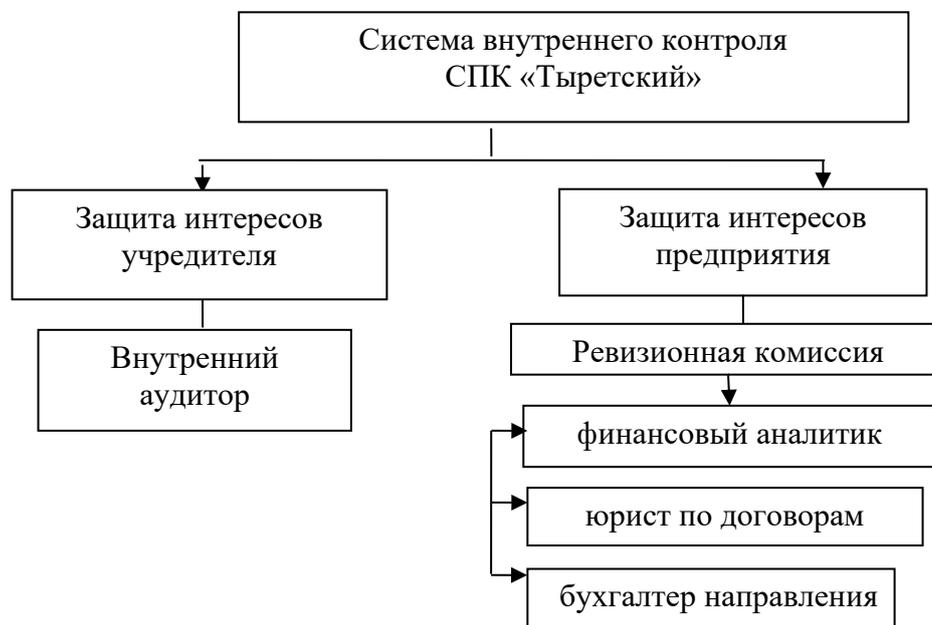


Рисунок - Рекомендуемая система внутреннего контроля СПК «Тыретский» Заларинского района Иркутской области

Проверка деятельности организаций требует определенных знаний методологии, специальных методических приемов и технических способов, раскрывающих содержание фактов хозяйственной жизни. Знание и умение применения основных методов и приемов существенно превышает эффективность контроля.

Не менее важным условием финансового благополучия является правильная аудиторская проверка. Главная цель аудиторской проверки учета денежных средств организации – это формирование мнения о достоверности ведения бухгалтерской отчетности в разрезе денежных средств и проверка соответствия применяемых методов учета действующим в Российской Федерации нормативным документам. Информационной базой для аудита денежных средств являются первичные документы учета (приходный и расходный кассовый ордер, кассовая книга, журнал учета, книга учета, платежные поручения и другие), данные отчета о движении денежных средств (составленного прямым и косвенным методом) и другие. Аудит денежных средств в организации проводится в основном для обнаружения и предотвращения нерационального использования денежных средств [3].

Одним из основных объектов контроля является лимит и остаток хранения денежных средств в кассе.

Указанием ЦБ РФ №3210-У определено, что предельно допустимый размер наличных средств на конец дня рассчитывается организациями

самостоятельно, но с использованием утвержденных формул. Данная мера, с одной стороны, регламентирует порядок расчета переходящего остатка, а с другой – позволяет приблизить его к «удобной» величине для конкретного субъекта. Если организация не имеет утвержденного лимита, то он считается нулевым. А это значит, что хранить денежные средства в кассе нельзя. За любое нарушение порядка обращения с наличностью и ведения финансовых операций субъект может быть привлечен к административной ответственности и оштрафован [4].

Размер остатка средств в кассе должны устанавливать все юридические лица независимо от их правовой формы и используемой системы налогообложения. Согласно пункту 2 Указаний Центрального банка России №3210-У, исключение составляют субъекты малого предпринимательства, к которым относятся и индивидуальные предприниматели. Этим участникам хозяйственной деятельности разрешена упрощенная схема ведения кассовых операций без утверждения лимитированного остатка. Компания относится к категории малого бизнеса, если она отвечает следующим критериям:

- годовая выручка не превышает сумму в 800 млн рублей;
- средняя численность сотрудников составляет не более 100 человек;
- доля сторонних лиц в уставном капитале не выше 49 % [2].

Если у организации вдруг возникает право на отмену лимита, то она может сделать это в любой момент. Для этого необходимо издать соответствующий приказ. Только его наличие означает, что компания может держать в кассе любую сумму денег и по своему усмотрению распоряжаться наличными средствами [2].

При проведении проверок и ревизий на предприятии могут быть использованы различные приемы, из которых следуют контрольные процедуры, приведенные в таблице.

Таблица - Перечень рекомендуемых процедур, при проведении внутреннего контроля денежных средств в СПК «Тыретский» Заларинского района Иркутской области

Методические приемы контроля	Контрольные процедуры
1. Методы фактического контроля	
Инвентаризация	Организация инвентаризационного процесса. Проверка наличия и качественного состояния материальных средств, а также проверка финансовых ресурсов и расчетно-кредитных отношений. Документирование итогов инвентаризаций, нормативно-правовое регулирование, счетная и бухгалтерская обработка документов.
Выборочные наблюдения	Определение объектов контроля (денежные средства, бланки строгой отчетности), проведение наблюдений, фиксирование результатов выборочного наблюдения
Сплошные наблюдения	Определение объектов контроля, проведение наблюдений, фиксирование результатов сплошного наблюдения.

Методические приемы контроля	Контрольные процедуры
Служебное расследование	Организация служебного расследования. Опрос должностных лиц и других участников конфликтных ситуаций и получение от них письменных пояснений. Документальная проверка и сопоставление с нормативными актами. Обоснование выводов и проверка и сопоставление с нормативными актами. Обоснование выводов и предложений по материалам проведенного расследования
2. Документальные методы	
Исследование документов	Выбор объектов контроля и их нормативно-правового обеспечения. Счетно-вычислительные и бухгалтерские процедуры: проверка документов по форме и содержанию, встречная проверка, взаимный контроль операций, аналитическая и логическая проверка. Группировка нарушений нормативно-правовых актов и недостатков в хозяйственной деятельности, выявленных в процессе исследования документов
Нормативно-правовое регулирование	Выбор нормативно-правовых актов, относящихся к объекту контроля. Выявление отклонений фактического состояния контролируемых объектов от их нормативно-правового регулирования, оформление результатов
Информационное моделирование	Выбор нормативно-правовой, плановой, договорной учетной, отчетной и другой информации для моделирования объекта контроля в целях его изучения и регулирования
3. Расчетно-аналитические методы	
Экономический анализ	Организация, выбор методики и проведение экономического анализа объектов контроля. Составление аналитических таблиц
Статистические расчеты	Выбор объектов, методики и информационного обеспечения расчетов. Статистические группировки и обобщения. Составление таблиц, графиков статистических расчетов, анализ и обобщение полученных расчетов
Экономико-математические методы	Выбор объектов и методики проведения математического исследования. Экономико-математические расчеты и их оформление
4. Обобщение и реализация результатов контроля	
Документирование результатов промежуточного контроля	Составление ведомости выборочной инвентаризации ценностей, актов ревизии кассы, актов обследования мест хранения ценностей и др.
Аналитическая группировка	Составление таблиц, схем, графиков, ведомостей и т.д.
Следственно-юридическое обоснование	Изъятие подлинников документов, истребование пояснительных записок от должностных лиц, материально ответственных и других работников
Контроль за выполнением принятых решений	Выбор объектов наблюдения и получение информации об их функционировании в соответствии с управленческими воздействиями по результатам контроля. Проверка руководителя предприятия (собственников), организация и проведение служебного расследования по фактам выявленных нарушений и недостатков.

Вышеперечисленные меры способствуют повышению эффективности системы внутреннего контроля СПК «Тыретский».

Необходимо иметь в виду, что эффективность системы внутреннего контроля зависит от ее актуальности. Все изменения, происходящие на предприятии, должны своевременно и полно находить отражение в системе внутреннего контроля. Поэтому при совершенствовании системы внутреннего контроля или ее еще на первоначальном этапе необходимо строить ее таким образом, чтобы существовала возможность ее гибкого изменения, а также определить методику поддержания СВК в актуальном состоянии.

Список литературы

1. *Агапова, К. В.* Организация учета денежных средств на предприятиях сельскохозяйственной отрасли / К. В. Агапова, В. Ю. Дейч // Интеграционные взаимодействия молодых ученых в развитии аграрной науки : материалы Национальной научно-практической конференции молодых ученых. В 3 т., Ижевск, 04–05 декабря 2019 года. Том III. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 8-13.
2. *Доржиева, В. А.* Расчет лимита кассы / В. А. Доржиева // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : материалы региональной научно-практической конференции, Иркутск, 17 марта 2017 года. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2017. – С. 136-140.
3. *Ильин, Д. А.* Учет и аудит денежных средств организации / Д. А. Ильин, В. Ю. Дейч // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской научно-практической конференции (п. Молодежный, 06 – 07 марта 2020 г.). – Том II. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 98-105.
4. *Катина, И. Э.* Бухгалтерский учет денежных средств: учебное пособие для студентов экономического факультета / И. Э. Катина. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2013. – 72 с.

Сведения об авторах

Дейч Виктория Юрьевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89501110011, e-mail: tori_de@mail.ru; ORCID ID: 0000-0002-1836-7869.

Дейч Ольга Ивановна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89501110011, e-mail: olgadeich@mail.ru; ORCID ID: 0000-0002-8200-8676.

УДК 631.16

МИРОВОЙ ОПЫТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРОИЗВОДСТВА МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР

Тяпкина М.Ф., Лысанова О.П.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В данной научной статье рассматриваются стратегии государственной поддержки производства масличных культур. Данный вопрос обуславливается необходимостью повышения продовольственной безопасности, а также экономическими и продуктовыми кризисами в мире. Были выделены основные проблемы, с которыми сталкивается мировой агропромышленный комплекс, а также выделены ключевые инструменты и методы государственной поддержки в различных странах, включая США, Китай, Канаду и Аргентину. Научная статья подчеркивает важность и значимость интеграции успешных международных практик в российский агропромышленный комплекс для его общего укрепления.

Ключевые слова: масличная культура, государственная поддержка, продовольственная безопасность, агропромышленный сектор, конкурентоспособность.

В современных социально-экономических условиях вопрос обеспечения продовольственной безопасности государства является одним из первостепенных. На фоне растущего экономического и политического кризиса в мире, и трансформации международных рынков и его конъюнктуры каждое государство стремится обеспечить стабильность местного агропромышленного комплекса за счет инструментов государственной поддержки. В контексте продуктовой матрицы масличные культуры, которые включают в себя, в первую очередь, подсолнечник, сою и рапс, занимают особое место, ввиду многофункциональности данных сельскохозяйственных культур. Масличные культуры используются не только в пищевой промышленности, но также в энергетической и фармацевтической отраслях, помимо этого они оказывают положительный эффект на структуре почвы, снижая ее эрозию. Соответственно, мы можем утверждать о том, что развитие производства масличных культур является важным направлением в сельском хозяйстве многих государств, особенно тех, которые специализируются на их выращивании.

Однако, на сегодняшний день даже несмотря на высокую значимость и экономическую эффективность данных видов сельскохозяйственных культур сфера их производства сталкивается с серьезными структурно-функциональными кризисами, которые вызваны такими факторами, как рыночные колебания цен, высокие затраты на производство и необходимость адаптации масличных культур к изменениям климатических условий [1]. Особенно это актуально для российского сельского хозяйства, так как вышеописанные проблемы наиболее актуально для государства по причине международных санкций, изменчивости и суровости климата на

большей территории страны, и системных проблем в национальном сельском хозяйстве. Данные вызовы актуализируют необходимость изучения международного опыта государственной поддержки производства масличных культур, что позволит интегрировать наиболее успешные практики в систему управления данным сектором агропромышленного комплекса Российской Федерации.

Современная практика государственной поддержки сельского хозяйства, в частности, производства масличных культур включает в себя различные формы и методы, основными из которых являются следующие:

1) экономические (прямые субсидии субъектам сельского хозяйства, налоговые льготы и вычеты, регулирование цен на определенные товары);

2) научно-технические (инвестиции государства в научные исследования в области селекции и в разработку новых сельскохозяйственных технологий, формирование дискуссионных научных площадок для обмена опытом);

3) инфраструктурные (повышение качества сельскохозяйственной и социально-культурной инфраструктуры, развитие сферы образования в аграрной сфере, создание новых сельскохозяйственных предприятий, поддержка стартапов и проектов в области сельского хозяйства) [2].

Отметим, что эффективная государственная политики в области поддержки отдельных направлений сельского хозяйства способствует не только увеличению объемов непосредственного производства, но также укрепляет конкурентоспособность как на внутренних, так и на внешних рынках, что, в конечном итоге, стимулирует устойчивое развитие данного сектора экономики, формирует надежную продуктовую базу внутри государства, а также оказывает положительный эффект на социально-экономическое развитие сельских территорий.

Государственная поддержка аграрного сектора, зачастую, является комплексным явлением, которое затрагивает экономические, социальные и технологические вопросы, однако, анализ международного опыта позволит выделить основные тренды в данной сфере и интегрировать некоторые методы и инструменты в национальную систему господдержки.

«Основными масличными культурами в США являются соя, хлопчатник, подсолнечник, рапс, канولا и арахис. Соевые бобы являются доминирующей масличной культурой в Соединенных Штатах, на их долю приходится около 90 % производства масличных культур» [5]. Крупномасштабное производство соевых бобов в Соединенных Штатах началось только в XX веке, но с тех пор посевные площади под соевые бобы быстро увеличивались. Повышение гибкости посева, повышение урожайности за счет узкорядного посева, большее количество севооборотов кукуруза-соя и низкие производственные затраты (частично из-за широкого внедрения устойчивых к гербицидам сортов) способствовали расширению посевных площадей сои. Так, например, в 2017 году 303 191 ферма в США выращивала соевые бобы для производства фасоли, что незначительно

больше, чем в 2012 году. Средняя площадь убираемой сои увеличилась со 114 акров на ферму в 1978 году до 297 акров на ферму в 2017 году [7].

Масличные культуры в США подпадают под раздел I «Программы растениеводства» Закона о фермерских хозяйствах 2018 года. Агентство по обслуживанию фермерских хозяйств Министерства сельского хозяйства США реализует программы товарной поддержки категории I, которые включают покрытие потерь от цен (PLC), покрытие рисков в сельском хозяйстве (ARC) и программу безвозвратного кредита на маркетинговую поддержку (MAL). Право на получение поддержки по товарной программе может включать соблюдение ограничений по скорректированному валовому доходу, соблюдение требований по сохранению и защите водно-болотных угодий и подтверждение уровня участия в сельскохозяйственной деятельности. Разберем данные программы более подробно.

1. Покрытие потерь от цен (PLC). Производители, которые владеют базовыми площадями масличных культур, арахиса, пшеницы, фуражного зерна, риса, хлопчатника и бобовых, имеют право участвовать в программе PLC на индивидуальной товарной основе. Согласно Закону о фермерских хозяйствах 2018 года, выплаты производятся, когда цена товара опускалась ниже законодательно установленных справочных цен. Начиная с 2018 года, справочные цены могут меняться с течением времени в зависимости от рыночных условий.

2. Покрытие рисков в сельском хозяйстве (ARC). Действующая базовая цена также используется при расчетах платежей ARC. Выплаты ARC производится округом в том случае, когда выручка от продажи зарегистрированного товара падает ниже 86 % от базовой выручки округа. Индивидуальные выплаты ARC производятся, когда фактический доход от отдельных культур, суммированный по всем охваченным товарам на ферме, составляет менее 86 % от базового дохода. Более того, расчет ARC включает в себя корректировку тренда как для средней исторической урожайности по округу, так и для фактической средней урожайности по округу с посевного акра. Эта корректировка на тенденцию не может превышать скорректированный на тенденцию коэффициент урожайности, который используется для увеличения истории урожайности.

3. Программа кредита на маркетинговую поддержку (MAL). Данная программа предлагает производителям краткосрочные кредиты во время сбора урожая, когда рыночные цены, как правило, самые низкие, что позволяет им отложить продажу товара до улучшения рыночных условий. Когда рыночные цены падают ниже кредитных ставок, резервы по маркетинговым кредитам позволяют погашать кредиты по более низкой цене и выплачивать производителям, которые решают не предоставлять товары в кредит, недостачу по кредиту [10].

Китай также является одним из крупнейших производителей масличных культур в мире. Это обуславливается тем, что в государстве разработана и реализуется масштабная система государственной поддержки сельского хозяйства, что актуализируется высокими демографическими

темпами в стране. Основным инструментом государственной поддержки являются прямые субсидии и компенсации расходов субъектам сельского хозяйства.

Доля поддержки сельскохозяйственных производителей в Китайской Народной Республике в 2019 – 2021 годах составила в среднем 14,8 % от валового дохода фермерских хозяйств. Это связано с реформами в области рыночных интервенций в отношении соевых бобов, рапса, хлопка и кукурузы, а также минимальных закупочных цен на пшеницу и рис. Развитие мер поддержки производителей во многом обусловлено значительным увеличением мер «поддержки рыночных цен на зерновые и масличные культуры на фоне того, что рост внутренних цен быстрее, чем цены за границей. Минимальные закупочные цены на пшеницу, рис, сою и рапс были повышены в 2020 – 2021 годах, в то время как ограничения в поставках кукурузы и соевых бобов на корм животным и арахиса привели к значительному росту внутренних цен и импорта этих товаров» [4].

На сегодняшний день Китай активно развивает собственные научно-технические и инновационные программы и проекты, которые направлены на развитие именно масличных культур. Так как данные растительные культуры являются полифункциональными, они применимы во многих экономических отраслях, поэтому на фоне высокого производственного темпа развитие данных растительных культур является экономически наиболее выгодной стратегией. Так, органы государственной власти активно инвестируют финансовые ресурсы в аграрные исследования в области селекции новых высокоурожайных и устойчивых к климатическим изменениям и болезням сортов, а также в агротехнологии. Все это способствует увеличению объемов производства и формированию продовольственной безопасности.

В рамках оценки поддержки общего обслуживания, которая соответствует 12,2 % от общего объема поддержки сельского хозяйства в 2019 – 2021 годах, наибольшую финансовую поддержку получают три категории: государственные запасы, развитие и обслуживание инфраструктуры и система сельскохозяйственных знаний и инноваций. Однако, составляя 2,2 % по отношению к стоимости сельскохозяйственного производства, поддержка общего обслуживания ниже среднего показателя по ОЭСР. Общая поддержка сельского хозяйства как доля от ВВП остается относительно стабильной с 2000 – 2002 годов. Показатель TSE в 1,8 % в 2019 – 2021 годах, тем не менее, был одним из самых высоких среди охваченных стран, что более чем в три раза превышает средний показатель по ОЭСР [8]. Как отмечает Хайруллина О. И., в последнюю пятилетку государственные власти Китая «планируют создание национального пояса продовольственной безопасности, который соединяет все ключевые зерновые районы», касаясь же масличных культур власти Китайской Народной Республики планируют поддерживать 75 % субъектов производства [6].

Помимо вышеописанных стран приведем еще несколько показательных примеров государственной поддержки производства масличных. Так, например, в Канаде разработано 11 специализированных проектов государственно-частного партнерства на общий объем 13 229 460 долларов, которые включают в себя такие направления, как увеличение международного экспорта, повышение торговых позиций государства на международном рынке, изучения неиспользованного потенциала рынка, маркетинг питательной ценности и преимуществ канадских масличных культур. Все эти проекты сфокусированы на усиление конкурентоспособности национального агропромышленного комплекса на международных рынках сбыта [9]. Не менее показательным примером являются программы государственной поддержки выращивания рапса в Аргентине с целью производства биодизеля. Так, на сегодняшний день потребление биотоплива от общего объема энергетических ресурсов составляет 15 %. Исследование Европейской экономической комиссии резюмирует, что «к 2031 году использование растительного масла в биодизельной промышленности Аргентины, ориентированной на экспорт, составит 1,6 млн тонн, что будет эквивалентно 56 % внутреннего потребления продукции», поэтому органы власти данной страны оказывают активную поддержку субъекта производства масличных культур [3].

Аналитики Oil World (Германия) в своем сентябрьском отчете повысили прогноз мирового производства соевого масла в 2022/23 маркетинговом году (МГ) – на 1,5 млн тонн, до 61,63 млн тонн, что было обусловлено прежде всего увеличением объемов производства соевых бобов в некоторых странах.

В частности, эксперты повысили прогноз производства соевого масла в КНР – на 0,4 млн тонн, до 16,8 млн тонн, в Аргентине – на 0,3 млн тонн, до 7,9 млн тонн, в Индии и США – на 0,2 млн тонн в каждой, до 1,5 и 12 млн тонн соответственно, и в Бразилии – на 0,1 млн тонн, до 10,2 млн тонн.

Мировой экспорт соевого масла в 2022/23 МГ, по их прогнозу, может достигнуть 13,2 млн тонн, при этом годовое увеличение будет достаточно незначительным (+0,05 млн тонн). Аналитики Oil World (Германия) прогнозируют, что перспектива увеличения экспорта продукта из Бразилии, которая в сезоне-2021/22 его активно наращивала, невелика, особенно, если правительство Бразилии решит увеличить биотопливный мандат с 10 % до 13 %. Так, эксперты прогнозируют экспорт растительного масла из Бразилии в новом сезоне на уровне 2,45 млн тонн. В то же время Аргентина в 2022/23 МГ увеличит экспорт продукта на 0,2 млн тонн в год, до 5,3 млн тонн.

Мировые запасы соевого масла в 2022/23 МГ аналитики Oil World (Германия) ожидают на уровне 6,25 млн тонн, что выше прогнозируемого показателя по результатам текущего сезона (6,17 млн тонн)

Правительство Турции приняло решение повысить импортную пошлину на подсолнечное масло с 0 до 10 %, на фоне растущих цен на мировом рынке масел и с целью защиты собственного производителя во

время уборочной кампании подсолнечника в стране, как сообщают операторы рынка.

Также минсельхоз Турции сообщил, что закупочная цена на подсолнечник будет установлена на уровне 12 турецких лир за килограмм.

Кроме того, в министерстве отметили, что дефицит предложения масличной в стране оценивается в 35 %.

В Казахстане в 2022/23 МГ производство нерафинированного подсолнечного масла может составить более 375 тыс. тонн (+39 % к показателю сезона 2021/22). Такими оценками 15 сентября в ходе международной агропромышленной конференции «Asia Grains&Oils Conference in Tashkent-2022» поделился Ядыкар Ибрагимов, председатель ОЮЛ «Национальная ассоциация переработчиков масличных культур».

По его словам, значительный рост производства данной продукции (на 41 %) отмечался и в завершившемся 2021/22 МГ – более 270 тыс. тонн против 191 тыс. тонн в сезоне 2020/21.

«Связано это с тем, что на казахстанский рынок зашли достаточно крупные компании, которые имеют средства для закупки хороших объемов семян подсолнечника. Они заключили фьючерсные контракты с сельхозтоваропроизводителями. Это позволило в текущем сезоне на весенне-полевые работы (а именно на обеспечение удобрениями, СЗР и прочими материально-техническими ресурсами) выделить более 37 млрд. тенге. Сырьем в любом случае мы будем обеспечены и будем производить больше масла соответственно», - пояснил Я. Ибрагимов.

Ограничения, связанные с COVID, продолжают ослаблять спрос на масличные культуры для кормления и употребления в пищу. Импорт сои в 21/22 маркетинговом году (МГ) и 22/23 МГ пересмотрен в сторону понижения до 92 млн метрических тонн (млн тонн) и 96,5 млн тонн соответственно из-за слабого спроса на растительное масло в секторе общественного питания и соевый шрот (SBM) в секторах свиноводства и птицеводства.

Производство сои в 22/23 МГ прогнозируется ниже на уровне 18,1 млн тонн из-за снижения урожайности из-за высокой жары и засухи в небольших регионах, производящих сою, сообщает oilworld.ru со ссылкой на USDA.

Общий объем производства масличных культур прогнозируется на уровне 63,8 млн тонн в 22/23 МГ, что на 0,4 млн тонн больше предыдущего прогноза Post о росте производства семян рапса и хлопка. Рост производства на 4,5 процента в годовом исчислении основан на посевной площади в 25,15 млн гектаров (МHa), что не изменилось по сравнению с предыдущим прогнозом Post, но увеличилось на 4,8 процента по сравнению с предыдущим годом. Государственная политика по стимулированию производства масличных культур (особенно соевых бобов) и высокие цены на основные масличные культуры являются основными факторами, стимулирующими рост площадей и производства.

Список литературы

1. Кудинова, М. Г. Экономическая эффективность производства рапса, как высокомаржинальной культуры региона, и роль SWOT-анализа в его научно-технологическом форсайте / М. Г. Кудинова и [др.] // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 2. – С. 202-209.
2. Лисицын, А. Н. Рапс – высокоценная масличная культура многоцелевого назначения / А. Н. Лисицын, В. Н. Григорьева и Л. Н. Лишаева // Вестник ВНИИЖ. – 2017. – №1. – С. 5-12.
3. Обзор рынка масличных культур и растительных масел 2017-2021 гг. [Электронные данные] // Евразийская экономическая комиссия. – URL: https://eec.eaeunion.org/comission/department/dep_agroprom/chuvstvito-var /Обзор%20рынка%20масличных%20культур%20и%20растительных%20масел%202017-2021.pdf (дата обращения: 04.03.2023 г.).
4. Папцов, А. Г. Стратегические направления развития аграрного сектора Китая в современных условиях / А. Г. Папцов и [др.] // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – №11 (105). – 2023. – С. 4-19.
5. Осипов, А. Н. Маркетинг продукции масложирового подкомплекса в условиях интеграционных процессов / А. Н. Осипов и [др.] // Экономика сельского хозяйства России. – №9. – 2016. – С. 64-74.
6. Хайруллина, О. И. Эволюция инструментов государственной поддержки сельского хозяйства: опыт Китая / О. И. Хайруллина // Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – Т. 13. – № 7. – С. 2413-2426.
7. 2017 Census Full Report [Электронный данные] // United States Department of Agriculture National Agricultural Statistics Service. – URL: <https://www.nass.usda.gov/Publications/AgCensus/2017/index.php> (дата обращения: 04.03.2023 г.).
8. Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2022: Reforming Agricultural Policies for Climate Change Mitigation [Электронный данные] // OECD. – URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/6ddf11b9-en/index.html?itemId=/content/component/6ddf11b9-en#section-d1e37751> (дата обращения: 04.03.2023 г.).
9. Government of Canada Supports Grains and Oilseeds Exports [Электронный данные] // Government of Canada. – URL: <https://www.canada.ca/en/agriculture-agri-food/news/2019/07/government-of-canada-supports-grains-and-oilseeds-exports-around-the-world.html> (дата обращения: 04.03.2023 г.).
10. Oil Crops Sector at a Glance [Электронный данные] // Economic Research Service U.S. Department of agriculture. – URL: <https://www.ers.usda.gov/topics/crops/soybeans-and-oil-crops/oil-crops-sector-at-a-glance/> (дата обращения: 04.03.2023 г.).

Сведения об авторах

Тяпкина Мария Федоровна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского.

Контактная информация: 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89086567695, e-mail: mft74@mail.ru; ORCID ID: 0000-0002-0218-6692.

Лысанова Оксана Петровна - аспирант ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89025664099, e-mail: 664099@bk.ru; ORCID ID: 0000-0000-0000-0000.

УДК 338.434

ПРОИЗВОДСТВО ОВОЩЕЙ И КАРТОФЕЛЯ В МИРЕ

Тяпкина М.Ф., Муратова Н.А.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В современных реалиях мирового экономического и продовольственного кризиса производство продукции овощеводства и картофеля стали приоритетными направлениями развития сельского хозяйства. Самообеспеченность стран своими продуктами питания становится первоочередной задачей. Страны наращивают объемы производства овощей и картофеля, оказывая поддержку производителям прямыми и косвенными механизмами. В статье рассмотрено производство овощей и картофеля в мире, влияние государственной поддержки на объем выпуска продукции картофелеводства и овощеводства.

Ключевые слова: мировое производство, зарубежный опыт, государственная поддержка по странам

Производство овощей и картофеля на разных континентах имеет свои особенности, однако большая часть проблем в независимости от страны происхождения у сельскохозяйственных товаропроизводителей идентичны. Выделим основные: природно-климатические условия, качественные характеристики продукции, хранение и транспортировка товара, диспаритет цен.

Каждой стране присущи свои особенности организации ведения сельского хозяйства. В некоторых странах преобладают крупные агропромышленные производства, в других большая часть продукции производится в малых формах хозяйствования. Такое различие в значительной степени влияет на степень государственного регулирования отрасли [6].

Господдержка сельскохозяйственных производителей включает в себя разнообразные меры и механизмы, которые напрямую или косвенно воздействуют на их финансовую деятельность. Эти меры могут включать в себя:

- предоставление субсидий, компенсаций и дотаций, которые помогают сельскохозяйственным предприятиям компенсировать расходы и повышать их финансовую устойчивость;
- субсидирование процентных кредитных ставок, что способствует снижению затрат на заемные средства и стимулирует инвестиционную активность в сельском хозяйстве;
- финансирование целевых программ, направленных на поддержку определенных аспектов сельскохозяйственного сектора, таких как развитие определенных культур или технологических инноваций;
- поддержка научных исследований и разработок (НИОКР), которая способствует совершенствованию сельскохозяйственных методов и технологий;

– финансирование программ подготовки и переподготовки кадров, что важно для обеспечения сельского хозяйства квалифицированными специалистами;

– предоставление грантов для поддержки конкретных проектов и инициатив в сельском хозяйстве;

– агрострахование, которое позволяет сельскохозйственным производителям защитить свои культуры от негативных природных явлений и рисков.

Различия в инструментах государственной поддержки непосредственно зависят от множества факторов, которые охватывают широкий диапазон. Важными факторами в данном контексте являются наличие и обеспеченность страны земельными ресурсами, структура сельского хозяйства, положение на мировых рынках сельскохозйственной продукции, наличие торговых соглашений, а также местоположение и степень влияния на мировой аграрный рынок [7].

Мировыми лидерами в производстве овощей и картофеля являются Китай, Европейский Союз и Соединённые Штаты Америки. Россия занимает 5 место в мире по производству картофеля и 8 по производству овощей и бахчевых культур.

За период 2021 – 2022 гг. государственная поддержка сельского хозяйства в мире составила 851 млрд. долл. для 54 стран мира, что составило мировой рекорд по государственной поддержке за последнее 20 лет. Основная поддержка распределена по крупным странам производителям: Китай – 36 %, Индия – 15 %, США – 14 % и Европейский Союз – 13 % от общего объема предоставленной государственной поддержки. Динамика представлена на рисунке 1.

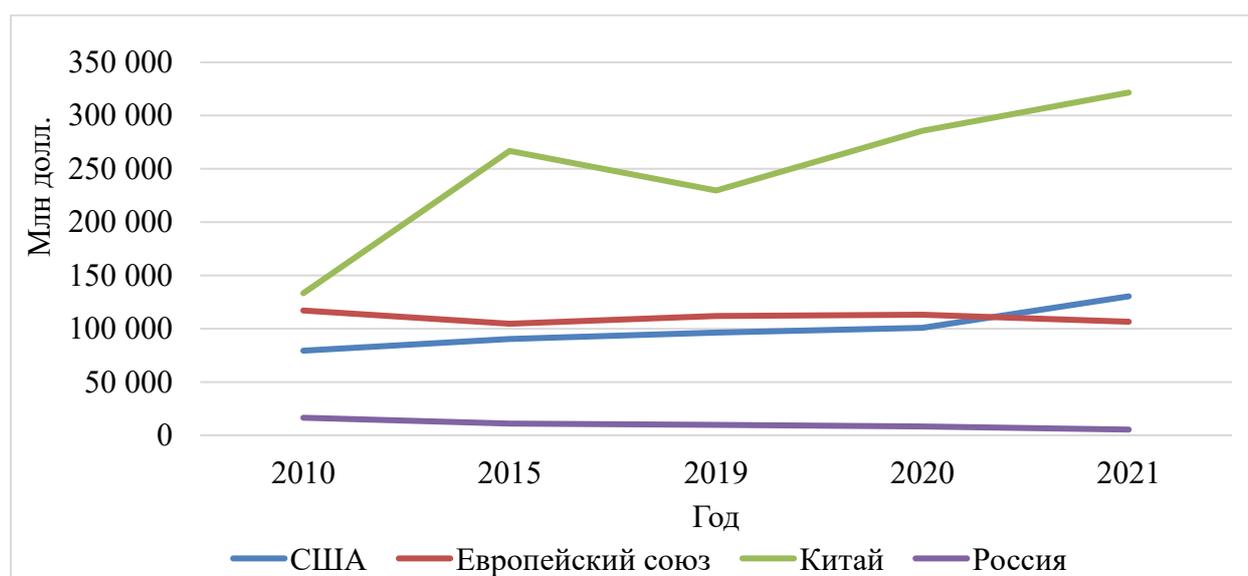


Рисунок 1 – Динамика государственной поддержки сельского хозяйства крупнейших стран – производителей овощей и картофеля за 2000 – 2021 гг.

Наличие пашни, благоприятные природно-климатические условия и агротехнологии возделывания культур являются основой для выращивания

картофеля и овощей. Государственная поддержка сельского хозяйства в мире имеет устойчивую тенденцию к увеличению финансирования.

Таблица 1 – Динамика площади пашни крупнейших стран – производитель овощей и картофеля за 2010 – 2021 гг., млн га

Государство	2010	2015	2019	2020	2021
США	157,72	156,65	157,74	157,74	157,74
Европейский союз	101,07	99,9	99,49	98,85	98,87
Китай	120,73	115,47	109,76	109,56	109,46
Россия	121,65	121,65	121,65	121,65	121,65

Согласно данным таблицы 1 можно заключить, что за последнее десятилетие количество пашни в крупнейших странах-производителях незначительно снизилось. Высокий уровень современных технологий возделывания культур существенно увеличил урожайность и товарность продукции.

Основными показателями в производстве продукции на мировом рынке является объем произведенной продукции для потребления населения. Рассматривая динамику производства картофеля за последние 20 лет в разрезе континентов, необходимо отметить, что наибольшее производство картофеля сосредоточено в Азии (50 % от мирового производства) и Европе (25 % от мирового производства).

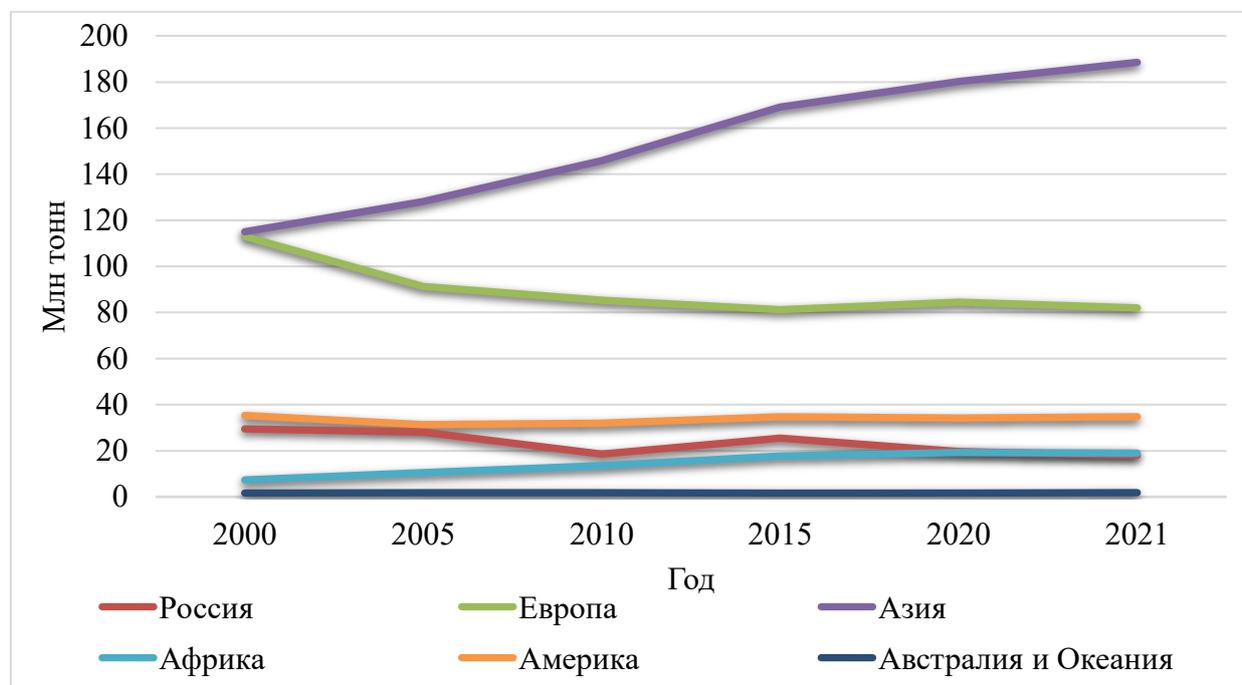


Рисунок 2 – Динамика мирового производства картофеля в разрезе континентов за 2000 – 2021 гг., млн т

Согласно данным, представленным Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) за 2021 г. в мире производство картофеля составило 376 млн т. Доля Китая в мировом объеме производства картофеля

составляет 25,07 %, Индии – 14,42 %, Украины – 5,68 %. Объем производства пятерки мировых лидеров производства картофеля показан на рисунке 3.

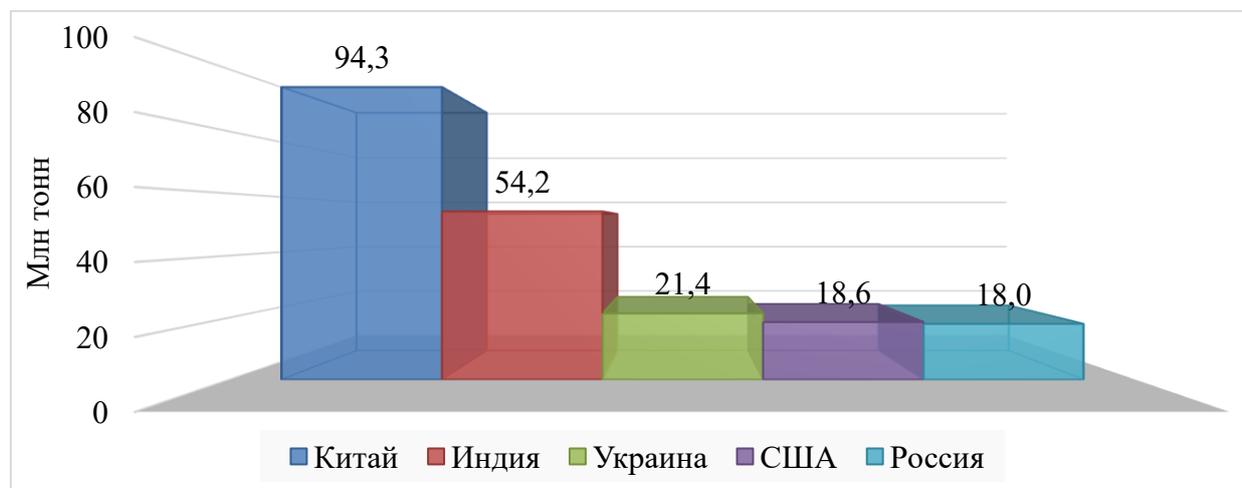


Рисунок 3 –Производство картофеля в разрезе стран за 2021 год

Снижение производства картофеля в России составляет более 60 %, обусловлено это тем, что наибольший удельный вес приходился на хозяйства населения, которые на протяжении анализируемого периода сокращают производство. С 2022 г. в России разработан комплекс мер по поддержке сельскохозяйственных товаропроизводителей, а также личных подсобных хозяйств, занимающихся выращиванием овощей и картофеля. Согласно данным Росстата в 2022 г. государство увеличило производство картофеля на 0,8 млн т и составляет 18,8 млн т.

Мировое производство овощей и бахчевых культур в 2021 г. составило 1155 млн т. Удельный вес в мировом объеме производства распределен следующим образом: Китай – 51,97 %, Индия – 11,95 %, США – 2,42 %. Россия занимает 8 место в производстве овощей и бахчевых с объемом производства 21,29 % (15 млн т.).

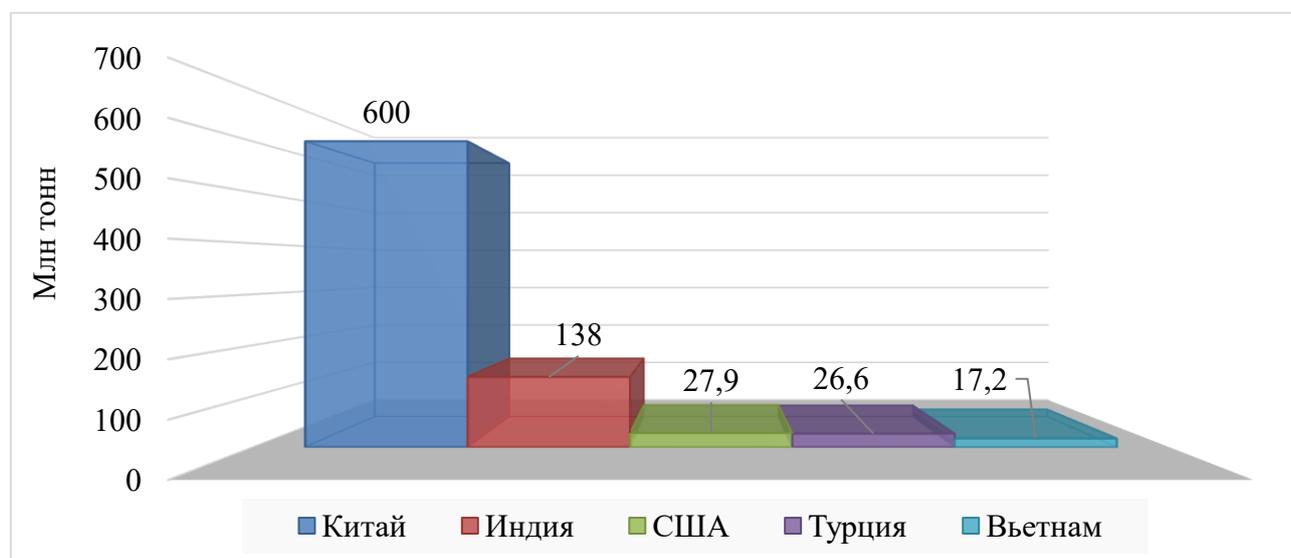


Рисунок 4 - Производство овощей и бахчевых в разрезе стран по данным за 2021 г.

Китай наращивает объемы производства овощей и бахчевых ежегодно. Прирост происходит за счет усовершенствования технологий возделывания культур. Основные государственные инвестиции приходятся на научно-исследовательские разработки. Государственная поддержка в Китае направлена на привлечение новых разработок, сельское образование и сельскую инфраструктуру, что приносит значительную положительную динамику производства.

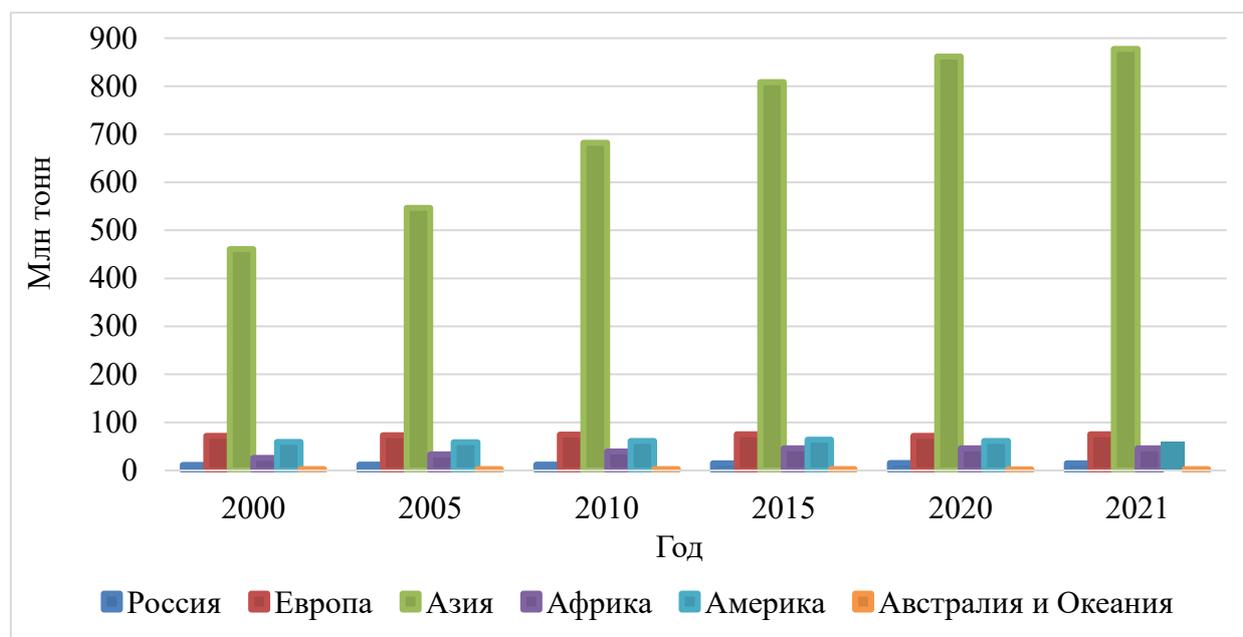


Рисунок 5 – Динамика мирового производства овощей и бахчевых культур в разрезе континентов за 2000 - 2021 гг.

Азия обеспечивает более 50 % производства овощей и бахчевых в мире, природно – климатические условия и усовершенствованные технологии позволяют собирать урожай до 7 – 10 раз в год.

Рассматривая уровень поддержки в разных странах, просматривается разрыв между лидерами по уровню поддержки АПК (Китаем, США и ЕС) с одной стороны, и Россией с другой. Сравнивая уровень поддержки на 1 га пашни лидеров производства овощей и картофеля, можно сделать вывод о крайне низком финансировании в России в сравнении с Китаем, США и рядом других стран [3, 4].

Таблица 2 - Размер государственной поддержки сельского хозяйства на 1 га пашни крупнейших стран – производителей за 2010 – 2021 гг., долл.

Страна	2010 г.	2015 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2021 к 2010 г., %
США	503,46	576,52	611	640,38	826,72	164
Европейский союз	1 158,62	1 047,86	1 125,62	1 143,8	1 076,85	93
Китай	1 104,11	2 310,77	2 091,54	2 607,03	2 938,28	266
Россия	135,41	89,62	79,97	67,01	43,95	32

Количество пахотных земель в России на протяжении последних десятилетий стабильно, снижение государственной поддержки на 1 га пашни связано с севооборотом полей. Государство использует прямые механизмы государственной поддержки, компенсируя фактически понесенные расходы на 1 га пахотных земель, в свою очередь сельскохозяйственные товаропроизводители не увеличивают количество пахотных земель, они ориентированы на повышение урожайности, снижение себестоимости и улучшения качества получаемой продукции.

Инструменты государственной поддержки производства овощей и картофеля в странах включают разнообразные формы и методы прямой и косвенной поддержки, что обусловлено особенностью и спецификой сельского хозяйства в каждой стране [5].

Таблица 3 - Размер государственной поддержки сельского хозяйства на 1 жителя крупнейших стран – производителей за 2010 – 2021 гг., долл.

Страна	2010 г.	2015 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2021 к 2010 г., %
США	256,72	280,99	293,66	304,71	392,78	612
Европейский союз	235,84	208,69	221,77	223,24	210,07	356
Китай	99,65	192,89	162,8	202,28	227,68	914
Россия	115,36	74,16	65,78	55,19	36,32	126

В России государственная поддержка сельского хозяйства представлена механизмами прямого финансирования производства - субсидии и компенсационные выплаты, предназначенные для возмещения определенных затрат и убытков; в странах Европейского Союза, США, Китая государство финансирует инвестиционную, проектную и научно-исследовательскую деятельность [1, 2].

Рассматривая опыт производства и государственной поддержки овощей и картофеля зарубежных стран, очевиден факт эффективности финансирования косвенных методов поддержки, совмещенной с систематической и направленной аграрной политикой стран.

Список литературы

1. *Жиляков, Д.И.* Аграрный сектор экономики в бюджетной системе России // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/agrarnyy-sektor-ekonomiki-v-byudzhetnoy-sisteme-rossii>
2. *Мальцева, В. А.* Эволюция государственной поддержки сельского хозяйства: зарубежный опыт, рекомендации для России : дис. канд. экон. наук / В. А. Мальцева. – Екатеринбург, 2014. – 212 с.
3. Официальный сайт L'Organisation de coopération et de développement économiques. – URL: <https://www.oecd.org/fr/presse/reforms-needed-to-production-and-market-distorting-policies-as-agricultural-support-reaches-record-highs.htm>.
4. Официальный сайт Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (база данных FAOSTAT). – URL: <https://www.fao.org/faostat/ru>.

5. Прокофьев, М. Н. Мировой опыт государственной финансовой поддержки сельского хозяйства / М. Н. Прокофьев, А. С. Сибиряев // Вестник НГИЭИ. – 2019. – № 2 (93). – С. 119-125

6. Стадник, А. Т. Зарубежный опыт государственной поддержки сельского хозяйства / А. Т. Стадников и [др.] // Вестник КрасГАУ. – 2014. – №10. – С. 124-150.

7. Трейси, М. Сельское хозяйство и продовольствие в экономике развитых стран: введение в теорию, практику и политику / М. Трейси. – СПб.: Экономическая школа, 1995. – 431 с.

Сведения об авторах

Тяпкина Мария Федоровна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского.

Контактная информация: 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89086567695, e-mail: mft74@mail.ru; ORCID ID: 0000-0002-0218-6692.

Муратова Наталья Анатольевна – аспирант кафедры экономики и бухгалтерского учета Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского.

Контактная информация: 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89834198031, e-mail: muratova_natalya@list.ru; ORCID ID: 0000-0002-2892-5676.

УДК 338.43

РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ РЕГИОНА

Тяпкина М.Ф.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Получение прибыли является результатом деятельности коммерческих предприятий, но очень предположительно отражает эффективность работы. Помощником служит показатель рентабельности, дающий оценку и отражающий уровень эффективности финансовой деятельности независимо от размера и характера экономической деятельности. В статье рассмотрены показатели рентабельности от производства сельскохозяйственной продукции, его первичной переработки и промышленной переработки, что позволяет сделать выводы о необходимости переработки и повышения доходности.

Ключевые слова: доходность сельского хозяйства, прибыльность сельскохозяйственного производства

В современных реалиях, когда экономические и геополитические вызовы заставляют встраиваться в новые условия, сохраняя прежние объемы производства, вопросы доходности уходят на второй план. Экстремальные погодные условия (засуха, наводнения, изменение температур), недостаточное использование современных технологий (роботизация, дроны, искусственный интеллект), неразвитость инфраструктуры в сельских районах (дорожная сеть, доступ к электроэнергии, воде и санитарным условиям), все это не способствует увеличению производства сельскохозяйственной продукции, а, следовательно, и повышению доходности.

Макроэкономические треки развития сельского хозяйства требуют достижения показателей и критериев доктрины продовольственной безопасности и независимости, устойчивых темпов роста валовой продукции сельского хозяйства, рост импортозамещения, обеспечение комплексного развития АПК и сельских территорий. Все эти треки достижимы при наличии свободных финансовых ресурсов у предприятий и государственной поддержки.

Получение прибыли является результатом деятельности коммерческих предприятий, но очень предположительно отражает эффективность работы. Помощником служит показатель рентабельности, дающий оценку и отражающий уровень эффективности финансовой деятельности независимо от размера и характера экономической деятельности. С одной стороны, показатель рентабельности отражает эффективность использования факторов производства (труд, земля, капитал, предпринимательские способности, информация, знания), с другой, является инструментом управления. Комплексно характеризуя уровень эффективности предприятия,

рентабельность оценивает эффективность менеджмента предприятий и является критерием контроля качества управления. Анализ рентабельности позволяет предприятию выявлять сложившиеся тенденции развития, резервы роста прибыли, что позволяет предприятию эффективно осуществлять свою деятельность.

Анализ средних уровней рентабельности позволяет увидеть виды продукции и отрасли, дающие максимальную доходность. Анализ рентабельности производства позволяет выявить не только рентабельные направления, но выявлять резервы роста прибыли, определяя эффективные управленческие решения. Задача менеджмента сельскохозяйственных организаций заключается в повышении рентабельности производства и переработки продукции за счет рационального использования ресурсов на каждый рубль затрат.

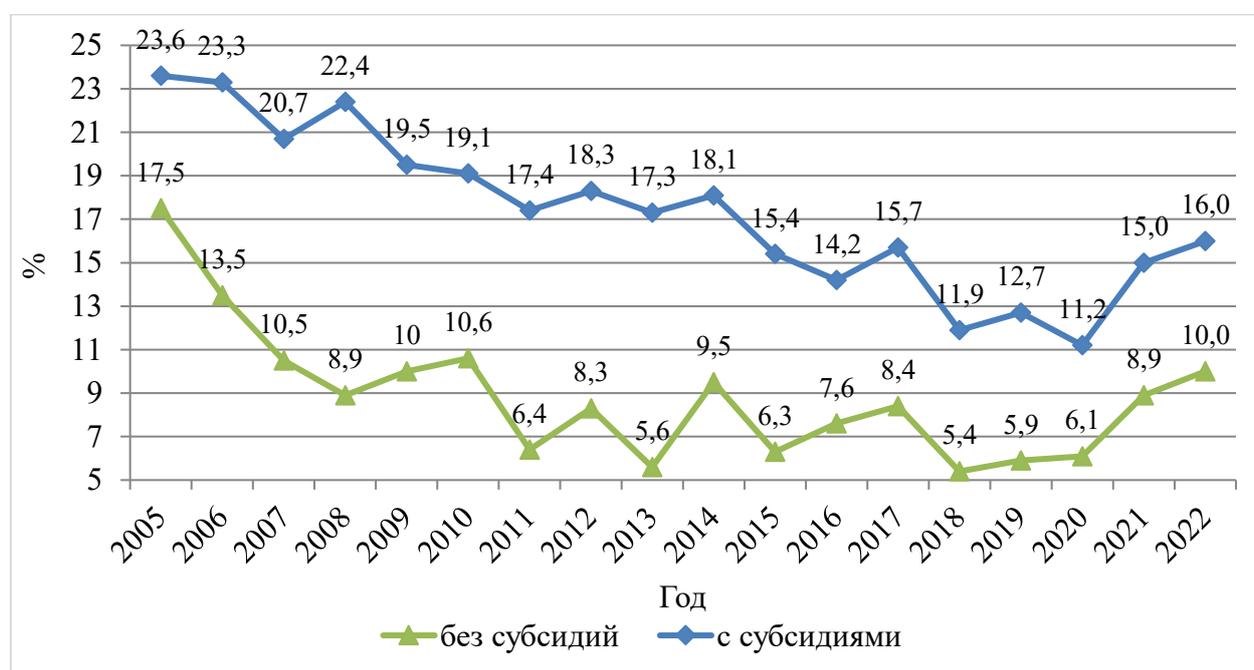


Рисунок 1 – Уровень рентабельности сельскохозяйственных организаций Иркутской области

В Иркутской области наблюдается небольшой рост показателя уровня рентабельности сельскохозяйственных предприятий (рисунок 1), достигнув в 2022 году 10 % без субсидий и 16 % с учетом субсидий только уровня 2015 года при рекомендуемом уровне в 25 – 30 % [1]. Ужесточение конкурентной борьбы запустило новый виток протекционистской политики со стороны ряда стран ЕС, США, Канады, Японии, Австралии, сохраняя серьезные риски в поставках технологий, являясь сдерживающим фактором в повышении рентабельности. Отметим, что сельское хозяйство зависит от импорта кормов на 70 % [2], семени быков-производителей на 39,7 %; лекарственных препаратов ветеринарного применения – 41 %; вакцины – 54,5 %; фармацевтических препаратах 56,7 %. Производство пищевого яйца осуществляется с использованием 6 кроссов зарубежной селекции, и только

2 красса – отечественные; в молочном скотоводстве ежегодный импорт составляет 35 – 50 тыс. гол. коров. Доля импорта семенного материала по овощам – 65 %, гороха – 50 %, картофеля – 87 %. Дефицит тракторов составляет 15,0 % от имеющегося количества, комбайнов – 26,0 %. Импортозависимость в оборудовании для кондиционирования и вентиляции – 50 %, в ПО и управлении – 50 %, в станковом оборудовании – 25 %, в оборудовании для комбикормовых заводов – 30 % [5].

На поддержку сельскохозяйственного производства Иркутской области в 2022 году направлено 4,1 млрд. руб. [3], в том числе сельскохозяйственным организациям – 1,8 млрд. руб., обеспечив необходимым объёмом финансовых ресурсов для эффективного проведения весенне-полевых, уборочных работ, обновления материально-технической базы. В таблице 1 показана динамика государственной поддержки сельскохозяйственных организаций и определен вклад государственной поддержки в обеспечении рентабельности производства.

Таблица 1 - Динамика и вклад государственной поддержки в обеспечении рентабельности производства продукции сельскохозяйственных организаций Иркутской области за 2020 – 2022 гг.*

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2022 г. / 2020 г., %
Прибыль от продаж, млн руб.	1667	2729	3061	183,6
Себестоимость продаж, млн руб.	24084	26737	29858	124,0
Государственная поддержка, млн руб.	1233	1624	1784	144,7
Рентабельность с учетом субсидий, %	11,2	15,0	16,0	х
Рентабельность затрат, %	6,9	10,2	10,3	х
Вклад государственной поддержки в обеспечении рентабельности производства	45,7	40,5	37,3	х

*Годовые отчеты сельскохозяйственных организаций Иркутской области за 2020-2022 гг.

Положительным моментом является превышение темпов роста прибыли от продаж за анализируемый период (+ 83,6 %) над темпами роста себестоимости продаж (+ 24,0 %), что повлияло на рост рентабельности затрат с 6,9 % до 10,3 %. Государственная поддержка увеличивалась на 44,7 % за три года достигнув 1,8 млрд. руб. Используя формулу (1) рассчитаем вклад государственной поддержки (Вклад_{ГП}) в обеспечении рентабельности производства продукции сельскохозяйственных организаций (рисунок 2).

$$\text{Вклад}_{\text{ГП}} = \frac{\text{ГП}}{\text{С}} \times \text{Р}_{\text{суб}} \times 100 \%, \quad (1)$$

где ГП – государственная поддержка; С – себестоимость продукции; Р_{суб} – рентабельность с учетом субсидий.

Анализ рисунка 2 показал в снижение вклада государственной поддержки в обеспечении рентабельности сельскохозяйственного производства Иркутской области на 8,4 процентных пункта с 45,7 % за 2020 год до 37,3 % в 2022 году.

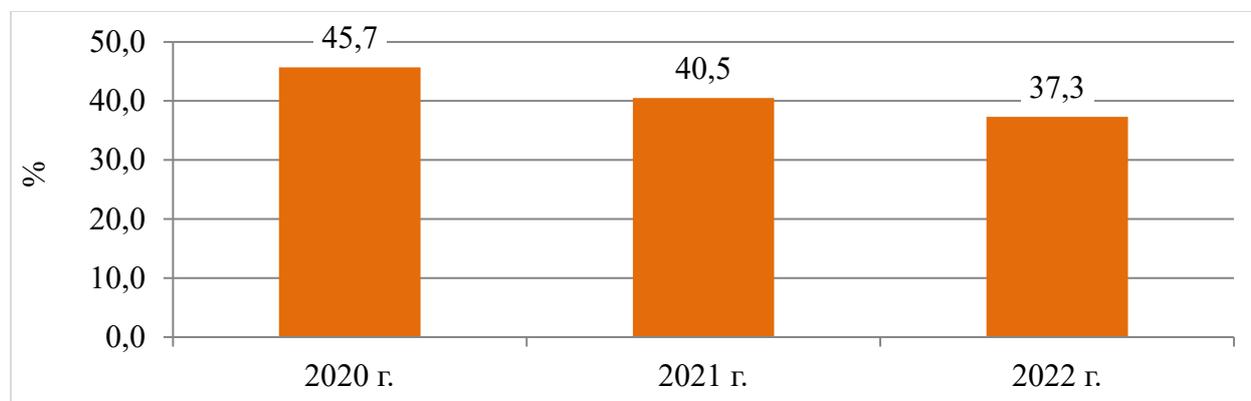


Рисунок 2 - Динамика вклада государственной поддержки в обеспечении рентабельности сельскохозяйственных организаций Иркутской области за 2020 – 2022 гг.

Сложившаяся ситуация по импортозависимости и санкционные ограничения снижают урожайность и продуктивность, ведя к росту затрат и снижению доходности. В таблице 2 отражена эффективность отраслей растениеводства и животноводства по производству и переработке сельскохозяйственной продукции в Иркутской области через комплексный показатель рентабельности затрат.

Таблица 2 - Эффективность отраслей в целом по производству и переработке сельскохозяйственной продукции в Иркутской области за 2022 г.

Отрасль	Выручка, тыс. руб.	Структура, %	Себестоимость, тыс. руб.	Прибыль от продаж, тыс. руб.	Рентабельность затрат, %
Растениеводство	5 342 225	17,0	4 451 011	891 214	20,0
Животноводство	25 017 734	79,5	23 685 291	1 332 443	5,6
Прочая продукция	1 111 980	3,5	1 023 069	88 911	8,7
В целом по сельскому хозяйству	34 611 135	100	31 412 857	3 198 278	10,2

Наибольшую рентабельность в 2022 году показала отрасль растениеводства – 20,0 %, животноводства – 5,6 %, что сказалось на общем уровне рентабельности в 10,2 %. В структуре выручки от реализации продукции сельскохозяйственными организациями приходится на растениеводство 17,0 % и животноводство – 79,5 %, прочую продукцию – 3,5 %. При выручке в 36 млрд. руб. прибыли от продаж было получено 3,2 млрд. руб., из нее от животноводства – 1,2 млрд. руб., это 38 %.

Сельское хозяйство сегодня производит не только сырье, оно перерабатывает и реализует конечную продукцию потребителю. В

отчетности выделяют производство, первичную переработку и переработку продукции. В таблице 3 представлена эффективность отраслей растениеводства и животноводства по производству сельскохозяйственного сырья в Иркутской области.

Таблица 3 - Эффективность отраслей по производству сельскохозяйственной продукции в Иркутской области за 2022 г.

Отрасль	Выручка, тыс. руб.	Структура, %	Себестоимость, тыс. руб.	Прибыль от продаж, тыс. руб.	Рентабельность затрат, %
Растениеводство	4 046 402	12,9	3 513 890	532 512	15,2
Животноводство	5 807 020	18,5	5 685 915	121 105	2,1
В целом по сельскому хозяйству	31 471 939	100 / 90,9	29 159 371	2 312 568	7,9

В производстве сельскохозяйственного сырья наибольшую рентабельность в 2022 году показала отрасль растениеводства – 15,2 %, животноводства – 2,1 %, что сказалось на общем уровне рентабельности в 7,9 % без прочей продукции. В структуре выручки от производства и реализации продукции сельскохозяйственными организациями приходится на растениеводство 12,9 % и животноводство – 18,5 %, то есть на производство и реализацию сырья приходится 31,4 %, выручки 9,8 млрд. руб., а прибыли от продаж всего 0,65 млрд. руб., из нее от животноводства – 0,53 млрд. руб., растениеводства – 0,12 млрд. руб.

В таблице 4 представлена эффективность отраслей растениеводства и животноводства по первичной переработке сельскохозяйственной продукции в Иркутской области.

Таблица 4 - Эффективность отраслей по первичной переработке сельскохозяйственной продукции в Иркутской области за 2022 г.

Отрасль	Выручка, тыс. руб.	Структура, %	Себестоимость, тыс. руб.	Прибыль от продаж, тыс. руб.	Рентабельность затрат, %
Растениеводство	1 039 112	3,3	720 596	318 516	44,2
Животноводство	9006354	28,6	8 379 891	626 463	7,5
В целом по сельскому хозяйству	31 471 939	100 / 90,9	29 159 371	2 312 568	7,9

В первичной переработке сельскохозяйственной продукции наибольшую рентабельность в 2022 году показала отрасль растениеводства – 44,2 %, животноводства – 7,5 %. В структуре выручки от первичной переработки и реализации продукции сельскохозяйственными организациями приходится на растениеводство – 3,3 % и животноводство – 28,6 %, то есть первичная переработка и реализация продукции занимает

31,9 %, выручки 10 млрд. руб., а прибыли от продаж всего 0,95 млрд. руб., из нее от животноводства – 0,63 млрд. руб., растениеводства – 0,32 млрд. руб.

Переработка сельскохозяйственной продукции в Иркутской области представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Эффективность отраслей по переработке сельскохозяйственной продукции в Иркутской области за 2022 г.

Отрасль	Выручка, тыс. руб.	Структура, %	Себестоимость, тыс. руб.	Прибыль от продаж, тыс. руб.	Рентабельность затрат, %
Растениеводство	256 711	0,8	216 525	40 186	18,6
Животноводство	10 204 360	32,4	9 619 485	584 875	6,1
В целом по сельскому хозяйству	31 471 939	100	29 159 371	2 312 568	7,9

Переработка сельскохозяйственной продукции в Иркутской области занимает 33,2 % в выручке от реализации продукции. Наибольшую рентабельность в 2022 году показала отрасль растениеводства – 18,6 %, животноводства – 6,1 %. В структуре выручки от переработки и реализации продукции сельскохозяйственными организациями приходится на растениеводство 0,8 % и животноводство – 32,4 %. Выручка от переработки составила 10,4 млрд. руб., прибыль от продаж всего 0,58 млрд. руб., из нее от животноводства – 0,58 млрд. руб., растениеводства – 0,04 млрд. руб.

Сравнительный анализ рентабельности от производства, первичной переработки и переработки продукции в сельскохозяйственных организациях Иркутской области в разрезе отраслей представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Сравнительный анализ рентабельности от производства, первичной переработки и переработки продукции в сельскохозяйственных организациях Иркутской области в разрезе отраслей, %

Год	Производство	Первичная переработка	Переработка	Всего
Растениеводство				
2022	15,2	44,2	18,6	20,0
2021	35,7	75,5	11,2	40,6
Животноводство				
2022	2,1	7,5	6,1	5,6
2021	4,1	14,5	13,9	11,1

Сравнительный анализ рентабельности от производства, первичной переработки и переработки продукции в сельскохозяйственных организациях в разрезе отраслей показал значительное снижение в 2022 году по сравнению с 2021 годом, что связано с изменением конъюнктуры рынка, снижением цен на сельскохозяйственную продукцию, ростом затрат и стоимости всех ресурсов, потребляемых отраслью [4], удорожанием

кредитных ресурсов, сложностями в логистике поставок. Отметим, что первичная переработка является самым выгодным производством, так рентабельность в растениеводстве составила 44,2 % за 2022 год против 75,5 % в 2021 году, животноводстве 7,5 % против 14,5 %, соответственно.

Таким образом, сложившаяся неблагоприятная конъюнктура: низкие цены при серьезно возросших затратах сказались на снижении рентабельности, очевидно показав зависимость от импорта техники, запчастей, семян. Экспортные ограничения - как из-за внутреннего регулирования рынка, так и из-за санкций - стали еще одним вызовом для отрасли. Комплексный показатель рентабельности затрат, отражающий эффективность отраслей растениеводства и животноводства по производству и переработке сельскохозяйственной продукции в регионе показал, что первичная переработка является самым выгодным циклом, как в растениеводстве, так и животноводстве. В структуре выручки производство, первичная переработка и переработка занимают примерно равные доли, но большую прибыль приносит первичная переработка в растениеводстве получение масла рапсового, жмыха, кормов для сельскохозяйственных животных, муки, в животноводстве – мясо свинины, птицы, молоко питьевое. Анализ показал снижение вклада государственной поддержки в обеспечении рентабельности сельскохозяйственного производства Иркутской области.

Список литературы

1. *Винокуров, Г.М.* Рентабельность производства сельскохозяйственной продукции коллективных хозяйств Иркутской области / *Г.М. Винокуров, М.В. Винокурова* // Экономика и управление: проблемы, решения. - 2018. - Т. 1. - № 6. - С. 59-65.- URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_35384905_10190560.pdf.

2. *Мигунов, Р.А.* Исследование вызовов агропромышленного комплекса – основа стратегического целеполагания развития аграрной сферы / *Р.А. Мигунов, А.А. Сюткина* // Известия ТСХА. – 2022. - выпуск 4. – С. 135-145. – URL: [file:///C:/Users/-/Downloads/issledovanie-vyzovov-agropromyshlennogo-kompleksa-osnova-strategicheskogo-tselepolaganiya-razvitiya-agrarnoy-sfery%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/-/Downloads/issledovanie-vyzovov-agropromyshlennogo-kompleksa-osnova-strategicheskogo-tselepolaganiya-razvitiya-agrarnoy-sfery%20(1).pdf).

3. Отчет министерства сельского хозяйства Иркутской области о результатах деятельности за 2022 год.

4. *Самаруха, В.И.* Ценовые диспропорции, возникающие на сельскохозяйственную и промышленную продукцию / *В.И. Самаруха, М.Ф. Тяпкина* // Baikal Research Journal. - 2019. - Т. 10. - № 2. - С. 10. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary41225744_73805520.pdf.

5. Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/564654448>.

Сведения об авторе

Тяпкина Мария Федоровна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского.

Контактная информация: 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89086567695, e-mail: mft74@mail.ru; ORCID ID: 0000-0002-0218-6692.

УДК 330

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ: ПЕРЕХОД К НОВОМУ СТАНДАРТУ

Кузнецова О.Н., Шарапиева И.Г.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Инвентаризация – это элемент метода бухгалтерского учета, основной целью проведения которой является правильность и достоверность отражения имущества и обязательств на счетах бухгалтерского учета и в бухгалтерской отчетности. Проведение такой инвентаризации обязательно для всех организаций независимо от их организационно-правовых форм и применяемых налоговых режимов. При этом отдельного стандарта или положения по организации проведения инвентаризации до 2024 года не существовало, а сам порядок регламентировался методическими указаниями по инвентаризации имущества и финансовых обязательств, действующий с 1998 года. В 2023 году Министерство финансов Российской Федерации подготовили федеральный стандарт по бухгалтерскому учету 28/2023, в котором установлены требования к инвентаризации, а также более детально регулирует вопросы обязательного ее проведения.

Ключевые слова: инвентаризация, федеральный стандарт, обязательная инвентаризация, излишек, недостача

Инвентаризация является методом бухгалтерского учета, под которым понимается проверка фактического наличия имущества и обязательств и сверка их с данными бухгалтерского учета.

Инвентаризация является основой для построения системы внутреннего контроля для обеспечения достаточной уверенности в достижении целей с точки зрения надежности финансовой (бухгалтерской) отчетности, эффективности и результативности хозяйственных операций и соответствия деятельности компании нормативным правовым актам [5, 7]. Еще инвентаризация является неотъемлемой частью анализа вероятности банкротства, от своевременности проведения которой зависит дальнейшее существование предприятия [8].

При этом, в настоящий момент, порядок проведения инвентаризации регламентируется следующими нормативными документами: Федеральный закон от 6 декабря 2011 г. N 402-ФЗ «О бухгалтерском учете», Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 13.06.1995 N 49 «Об утверждении методических указаний по инвентаризации имущества и финансовых обязательств», Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 29.07.1998 N 34н «Об утверждении Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в РФ», ФСБУ 28/2023 «Инвентаризация», который вступит в действие в обязательном порядке с 1 апреля 2025 г.

Характеристика нормативной базы, регламентирующей порядок проведения инвентаризации представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика нормативно-правовой базы, регламентирующей порядок проведения инвентаризации

Название нормативного документа	Что регламентировано
Федеральный закон от 6 декабря 2011 г. N 402-ФЗ «О бухгалтерском учете»	Статья 11 Инвентаризация активов и обязательств Прописаны общие нормы, регламентирующие порядок проведения инвентаризации и требование об отражение результатов инвентаризации в бухгалтерском учете [1].
Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 29.07.1998 N 34н «Об утверждении Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в РФ»	Раздел Инвентаризация имущества и обязательств Прописывается порядок проведения обязательных инвентаризацией, а также рассмотрены порядок отражения в бухгалтерском учете результатов инвентаризаций [2].
Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 13.06.1995 N 49 «Об утверждении методических указаний по инвентаризации имущества и финансовых обязательств»,	Установлены подробные правила проведения инвентаризации имущества и финансовых обязательств организации, порядок проведения инвентаризации имущества и финансовых обязательств организации и оформления ее результатов (действует до 01.04.2025 года) [4].
ФСБУ 28/2023 «Инвентаризация»	Устанавливает требования к инвентаризации, а также более детально регулирует вопросы обязательного проведения ее (ранее - соответствующими методическими указаниями устанавливался порядок проведения инвентаризации и оформления ее результатов). (действует с 01.04.2025 года) [3].

Также отмечаем, что переход на федеральный стандарт «Инвентаризация» может быть осуществлен и до 01.04.2025, в связи с чем организации необходимо внести изменения в Учетную политику организации.

При сравнении нового стандарта, с действующими методическими рекомендациями по инвентаризации имущества и финансовых обязательств можно выделить следующие моменты:

- состав инвентаризационной комиссии не конкретизирован и определяется организацией самостоятельно;
- определены условия, при которых можно не создавать инвентаризационные комиссии, к таким условиям относят:
 - а) в организации сотрудниками являются только руководитель и главный бухгалтер;
 - б) инвентаризацию проводят аудиторские компании;
 - в) инвентаризацию проводят ревизионные комиссии, если уставом организации на них возложены полномочия по ее проведению;
- признание итогов инвентаризации при отсутствии менее 1/5 членов комиссии;
- разрешено использовать видео и фотосъемку в случае проведения инвентаризации в труднодоступной местности, или когда проведение

инвентаризации путем прямого подсчета, взвешивания является затратным, при этом порядок дистанционной инвентаризации прописан в рекомендациях Р-127/2021-КпР Фонда «НРБУ «БМЦ»;

– разрешено определять запасы, хранящиеся в неповрежденной упаковке поставщика на основании документов поставщика;

– разрешено не проводить инвентаризацию при преобразовании организации;

– обязательная инвентаризация должна проводиться чаще, чем было установлено в следующих случаях:

а) инвентаризация активов проводится не только при их передаче в аренду, управление, безвозмездное пользование, но и при их возврате;

б) инвентаризация должна проводится не только при порче, повреждении активов, но и при их утрате;

в) если инвентаризация была проведена до 01 октября текущего года;

– при переходе к новому стандарту до 01.04.2025 года, необходимо внести изменение в учетную политику, утвердить формы документов, применяемых при инвентаризации.

Также в новом стандарте определены общие требования к инвентаризации: полнота, способы, которыми выявляют фактическое наличие объектов, документирование, своевременность и обоснованность отражения результатов и закреплены понятия «объекты инвентаризации», «фактическое наличие объектов инвентаризации», «срок проведения инвентаризации».

Кроме того, новый стандарт устанавливает, что документы, которые необходимо составить при проведении инвентаризации устанавливаются организацией самостоятельно. Таким образом, любая организация может применять любые документы, для отражения факта проведения инвентаризации и ее результатов, но в них должны содержаться все обязательные реквизиты и перечень этих документов должен быть утвержден учетной политикой организации.

Также в стандарте приведен новый термин «квалификация» квалификация – это определение излишков, недостач, возможности использования активов, которые были повреждены, это наличие пересортицы, основания для возмещения недостачи (определение материально-ответственного лица), признание дебиторской задолженности сомнительной или безнадежной и основания для списаний или доначислений.

Также в стандарте определены даты признания результатов обязательной инвентаризации, перед составлением бухгалтерской отчетности которые представлены в таблице 2.

При этом новшеством является, что при инвентаризации прочих объектов, не находящиеся на территории Крайнего Севера, а также по

которым инвентаризация была проведена не ранее 1 октября, регистрируются в бухгалтерском учете 31 декабря.

Таблица 2– Даты признания результатов инвентаризации

Состав объекта	Дата признания результатов
Запасы активов в районах Крайнего Севера, при проведении инвентаризации в период наименьших остатков	Регистрируются в том периоде, в котором закончена инвентаризация, но не позднее последнего календарного дня
Активы, при проведении инвентаризации не ранее 1 октября (последние три месяца для составления отчетности)	Регистрируются в том отчетном периоде, в котором закончена инвентаризация, но не позднее последнего календарного дня отчетного периода, отчетного года в данном случае (не позднее 31 декабря)
Иные объекты	Регистрируются в бухгалтерском учете последним календарным днем отчетного года, то есть 31 декабря.

Результаты инвентаризации принимают к бухгалтерскому учету в определенной оценке и порядке, который представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Оценка результатов инвентаризации и порядок их учета

Результат инвентаризации	Оценка	Порядок учета
Излишки активов	По справедливой стоимости или по балансовой стоимости, либо балансовой стоимости аналогичных активов	Относится на доходы экономического субъекта
Недостача активов	По балансовой стоимости активов	Относят на виновных лиц, при отсутствии на расходы экономического субъекта
Расхождения в суммах дебиторской задолженности и обязательств	По стоимости, отраженных в документах, подтверждающих эту задолженность	Доначисляются или дописываются в соответствии с федеральными стандартами бухгалтерского учета

Так в ФСБУ 28/2023 «Инвентаризация» прописан общий порядок признания результатов инвентаризации в бухгалтерском учете, так излишек и недостач активов относят на доходы и расходы экономического субъекта, на наш взгляд это требование необходимо конкретизировать на доходы и расходы от обычных видов деятельности или на прочие доходы или расходы, так как от это зависит точность определения финансового результата конкретного вида деятельности. Также хочется отметить, что порядок отражения недостачи в бухгалтерском учете зависит от вида этих недостач.

Так выделяют недостачу в пределах норм естественной убыли и сверх норм естественной убыли. Порядок отражения в учете недостач, обнаруженных в результате инвентаризации, приведен в таблице 4.

Недостача активов, в пределах норм естественной убыли определяется только для активов, по которым утверждены нормы естественной убыли в соответствующих нормативных документах министерств и ведомств. Если же такие нормы отсутствуют, то вся недостача считается сверхнормативной и подлежит отнесению на виновных лиц в полном размере.

Таблица 4 – Отражение в бухгалтерском учете недостач

Варианты списания недостач	Порядок отражения в учете
Недостача, в пределах норм естественной убыли	Относится на затраты производства (счета 20-29) или расходы на продажу (счета 44,90)
Недостача сверх норм естественной убыли (имеется виновное лицо)	Относится на виновное лицо (счет 73)
Недостача сверх норм естественной убыли (отсутствует виновное лицо)	Относится на прочие расходы (счет 91)

При этом важно отметить, что недостача в пределах норм естественной убыли может быть определена, если обнаружен факт недостачи, в иных случаях естественная убыль активов не рассчитывается.

Обязательным условием списания естественной убыли является проведение инвентаризации. Зачастую списание естественной убыли производят без проведения инвентаризации, что является грубым нарушением [6].

Также естественная убыль, уменьшает налогооблагаемую базу при расчете налога на прибыль или ЕСХН и Налоговый кодекс разрешает учитывать в составе материальных расходов потери от недостачи и (или) порчи при хранении и транспортировке материально-производственных запасов в пределах норм естественной убыли, утвержденных в порядке, установленном Правительством РФ.

Очень важным остаётся вопрос разработки учетного регистра, на основании которого будет подтверждена недостача в пределах норм естественной убыли, так как утвержденной формы документа не существует, в связи с чем каждая организация сама должна разработать формы такого регистра и утвердить данную форму документа в учетной политики предприятия.

Нами предложен фрагмент учетного регистра по определению естественной убыли готовой продукции при хранении (таблица 5), в котором должна быть представлена следующая информация:

- период, за который прописаны нормы естественной убыли;
- количество продукции, по которым определена недостача;
- нормы естественной убыли, исходя из действующих нормативных актов министерств и ведомств;

– количество естественной убыли.

Далее необходимо сравнить количество общей недостачи продукции с полученным количеством продукции, которую можно отнести на естественную убыль.

Таблица 5 - Фрагмент учетного регистра «Расчет определения количества продукции (зерно, картофель) для списания на естественную убыль»

Месяц	Количество, ц	Нормы естественной убыли, % (исходя из действующих норм (МСХ РФ))	Количество естественной убыли, ц
	На первое число данного месяца, по данным учета		
Сентябрь	27015	1	270,2
Октябрь	87024	0,6	522,1
Ноябрь	67200	0,5	336,0
Декабрь	56084	0,4	224,3
Июнь	1126	0	0
Итого	-	-	1997,1

Таким образом, новый стандарт не существенно меняет правила и порядок проведения инвентаризации и отражения результатов в инвентаризации в учете. При этом важным остается тот факт, что порядок, сроки, даты признания в учете результатов инвентаризации определяет руководитель организации. В связи с чем, необходимо все указанные моменты прописать в учетной политике предприятия, а также утвердить перечень документов, применяемых при проведении инвентаризации и отражении их в учете.

Список литературы

1. О бухгалтерском учете [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 6.12.2011 г. № 402 – ФЗ. – Электрон. текстовые дан // КонсультантПлюс: справ. правовая система.
2. Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 29.07.1998 N 34н «Об утверждении Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в РФ» – Электрон. текстовые дан // КонсультантПлюс: справ. правовая система.
3. Приказ Минфина России от 13.01.2023 N 4н "Об утверждении Федерального стандарта бухгалтерского учета ФСБУ 28/2023 "Инвентаризация". – Электрон. текстовые дан // КонсультантПлюс: справ. правовая система.
4. Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 13.06.1995 N 49 «Об утверждении методических указаний по инвентаризации имущества и финансовых обязательств» – Электрон. текстовые дан // КонсультантПлюс: справ. правовая система.
5. *Дейч, В. Ю.* Современные инструменты контроля запасов и готовой продукции / *В. Ю. Дейч, О. И. Дейч* // Известия Дагестанского ГАУ. – 2022. – № 2(14). – С. 107-113.
6. *Кузнецова, О. Н.* Инвентаризация материально-производственных запасов: отражение в бухгалтерском учете / *О. Н. Кузнецова, И. Г. Шарипиева* // Проблемы и перспективы устойчивого развития агропромышленного комплекса : Материалы II

Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, п. Молодежный, 05–06 ноября 2020 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 84-91. – EDN VKNOKV.

7. *Кузнецова, О. Н.* Оценка системы внутреннего контроля материально-производственных запасов в сельскохозяйственных организациях / *О. Н. Кузнецова, М. А. Емельянова* // Climate, ecology, agriculture of Eurasia : Materials of the international scientific-practical conference, Ulaanbaatar, 30–31 мая 2017 года. – Ulaanbaatar: Mongolian University of Life Science, 2017. – С. 112-119.

8. *Мамиров, М. Х.* Анализ вероятности банкротства аграрного предприятия (на примере АО "Искра" Иркутского района Иркутской области) / *М. Х. Мамиров, Ю. Д. Монгуш* // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : материалы всероссийской научно-практической конференции (Иркутск, 04 – 05 марта 2021 г.) / Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского. Том II. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, 2021. – С. 84-91.

Сведения об авторах

Кузнецова Ольга Николаевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета института экономики, управления и прикладной информатики.

Контактная информация: 664038, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89041111346, e-mail: olischna1413@mail.ru.

Шарапиева Ирина Геннадьевна – старший преподаватель кафедры финансов, бухгалтерского учета и анализа института экономики, управления и прикладной информатики.

Контактная информация: 664038, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89086600563, e-mail: Irina-sharapieva@yandex.ru.

УДК 330.322.7

МУЛЬТИПЛИКАТИВНЫЙ ЭФФЕКТ ИНВЕСТИЦИЙ В ЭКОНОМИКЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Жданова Н.В., Власенко О.В.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В статье рассмотрены основные вопросы мультипликативного эффекта инвестиций в экономике Иркутской области. Рассмотрены валовой внутренний продукт Иркутской области за 2015-2022 годы, доходы населения и соотношение сбережений и потребления в доходах населения. Произведен расчет средней и предельной склонности к потреблению и сбережению, которые позволили сделать выводы о влиянии величины ВВП, доходов, потребления и сбережений на инвестиции в экономику Иркутской области.

Ключевые слова: потребление, сбережения, инвестиции, Иркутская область, экономика.

Уровень и динамика сбережений в регионе являются важными показателями, характеризующими экономическое и социальное развитие области. Сбережения служат источником инвестиций в экономику, стимулирования экономического роста, модернизации экономики. Склонность же к сбережению является фактором, означающим желание сберегать. Существуют средняя и предельная склонности к сбережению.

Средняя склонность к сбережению (ССС) – это выраженная в процентах доля любого конкретного дохода, которая идет на сбережения. Данная величина отражает отношение величины сбережений к величине данного конкретного дохода. Но на практике, так как доход после уплаты доходов или потребляется, или сберегается, сумма потребляемой и сберегаемой частей поглощает всю величину дохода любого уровня.

Предельная склонность к сбережению (ПСС) – это часть прироста (сокращения) дохода, которая идет на сбережение.

Величина ПСС определяется как отношение любого изменения в сбережениях к конкретному изменению в доходах. Данный показатель характеризуется следующим правилом: величина предельной склонности к сбережению и соответствующая величина предельной склонности к потреблению в сумме должны давать единицу.

То есть прирост дохода может идти или на потребление, или на сбережение [5].

Показатели средней и предельной склонности к сбережению в денежных доходах населения Иркутской области рассмотрим на примере данных за 5 лет в таблице 1. Для этого объединим данные в таблице по произведенному валовому внутреннему продукту, денежным доходам и соотношению сбережений и потребительских расходов.

Таблица 1 – Расчеты ССС и ПСС Иркутской области

млн руб.

Годы	ВВП	Денежные доходы (Д)	Сбережения (С)	Потребительские расходы (П)	ССС	ССП	ПСС	ПСП
2015	1001732,5	630108,1	92418,7	537689,4	0,15	0,85	-	-
2019	1540237,8	757267	56920,9	700346,1	0,04	0,96	0,3	-1,3
2020	1494326,6	788635,7	96672,1	691963,6	0,12	0,88	1,27	-0,27
2021	1924360,7	861610,6	46997,3	814613,4	0,05	0,95	-0,7	1,7
2022	2000040,1	989771,1	62838,5	926933,2	0,06	0,94	0,1	0,9

Средняя и предельная склонности к сбережению рассчитаны по формулам соответственно:

$$ССС = \frac{С}{Д}, \quad (1)$$

где ССС – средняя склонность к сбережению; С – сбережения; Д – денежный доход;

$$ПСС = \frac{\Delta С}{\Delta Д}, \quad (2)$$

где ПСС – предельная склонность к сбережениям; $\Delta С$ – изменение сбережений в отчетном году по сравнению с предыдущим годом; $\Delta Д$ – изменение денежного дохода в отчетном году по сравнению с предыдущим годом;

$$ССП = \frac{П}{Д}, \quad (3)$$

где ССП – средняя склонность к потреблению; П – потребление; Д – доходы;

$$ПСП = \frac{\Delta П}{\Delta Д}, \quad (4)$$

где ПСП – предельная склонность к потреблению; $\Delta П$ – изменение потребления в отчетном году по сравнению с предыдущим годом.

Для наглядности данные отражены на рисунках 1 – 4.

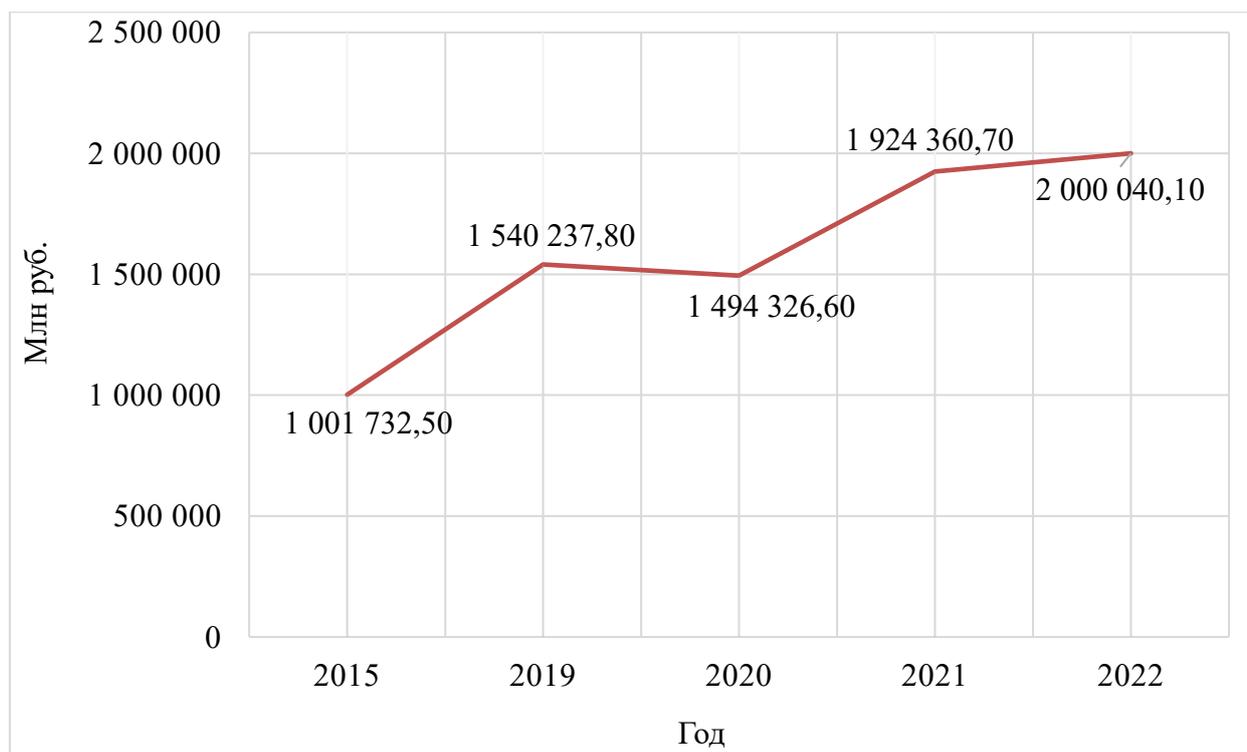


Рисунок 1 – ВВП Иркутской области за 2015-2022 гг.

Из рисунка 1 видно, что региональный ВВП имеет тенденцию к росту. За анализируемый период рост составляет почти в два раза. Далее рассмотрим соотношение сбережений и потребления (рисунок 2).

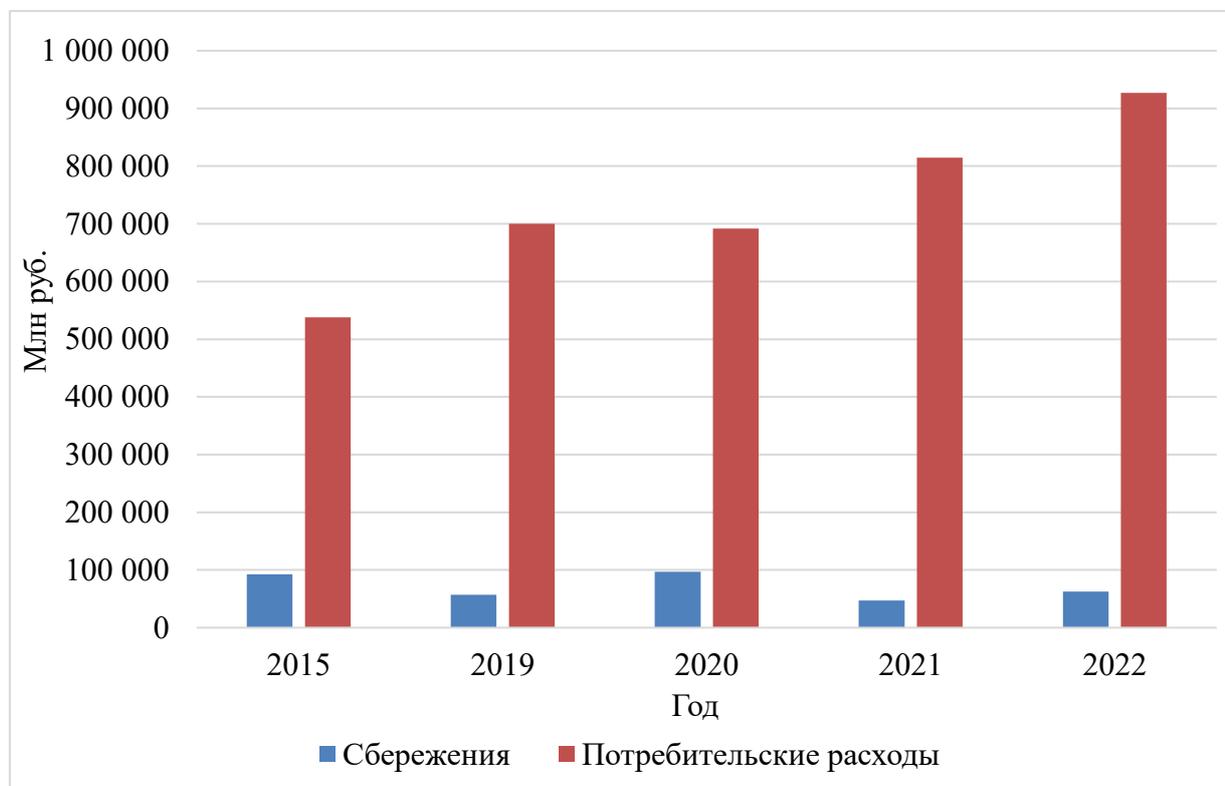


Рисунок 2 – Соотношение потребления и сбережений в доходах жителей Иркутской области за 2015-2022 гг.

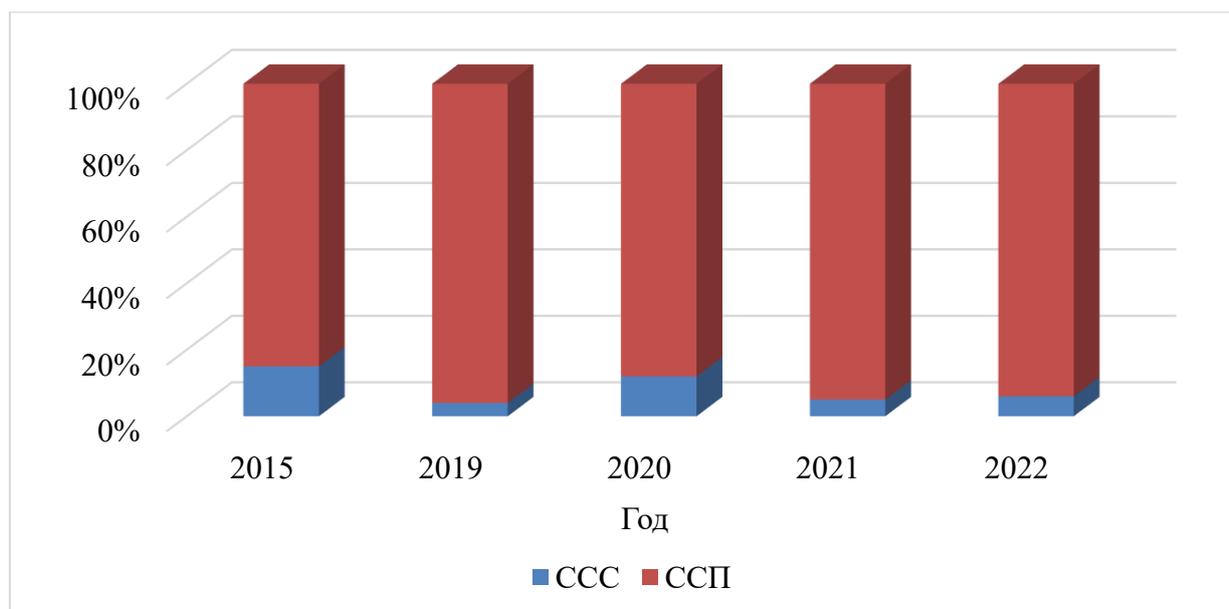


Рисунок 3 – Средняя склонность к сбережению и потреблению с 2015 по 2022 год

Что касается предельной склонности к сбережению в Иркутской, то тенденция поведения данного показателя видна на рисунке 4.

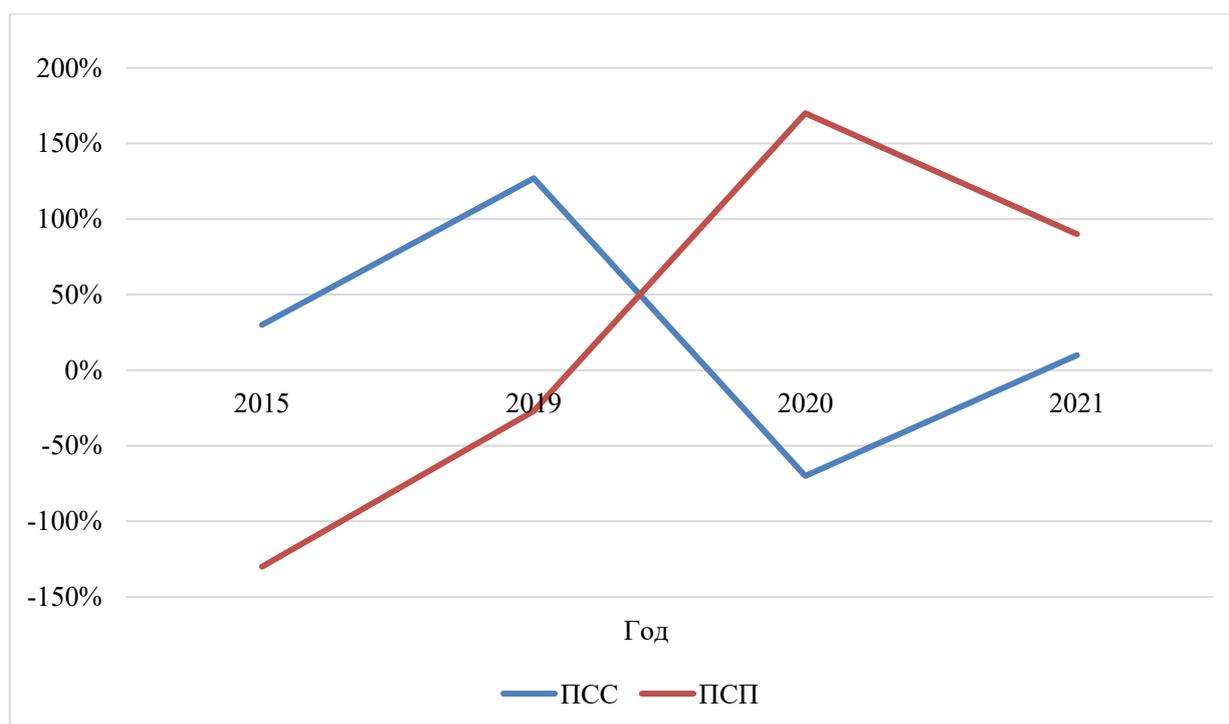


Рисунок 4 - Предельная склонность к сбережению в Иркутской области

Из рисунка 4 видно, что предельная склонность к сбережению в Иркутской области куда более непостоянна.

В условиях стабильного экономического роста предельная склонность к сбережению растет. В условиях высокой инфляции сбережения населения резко обесцениваются, поэтому MPS снижается. Аналогично ведет себя показатель в период рецессии или экономического кризиса. Отрицательные значения предельной склонности к сбережению характерны для 2019, 2020

гг., представленные в таблице 1, говорит о том, что на этот период выпали кризисные явления.

При этом в случаях, когда в период кризиса в экономике Иркутской области кейнсианское тождество (5) - (7) выполняется, но абсолютные значения предельной склонности к сбережению и предельной склонности к потреблению могут быть больше единицы. Данное явление может быть объяснено тем, что в период кризиса сбережения сокращаются на фоне незначительного роста денежных доходов населения. При этом взаимосвязь между предельной склонностью к потреблению и предельной склонностью к сбережению сохраняется и на стадии кризиса.

$$MPS + MPC = 1, \quad (5)$$

$$MPC = 1 - MPS, \quad (6)$$

$$MPS = 1 - MPC, \quad (7)$$

где MPS – предельная склонность к сбережениям; MPC – предельная склонность к потреблению.

Таким образом, можно сделать вывод, что циклическое развитие экономики находит свое отражение в изменении, как объема сбережений домашних хозяйств, так и структуры. На этапе экономического роста предельная склонность к сбережению принимает положительные значения, но не является величиной постоянной, на стадии рецессии она принимает отрицательные значения. Средняя склонность к сбережению в последующем периоде также не является постоянной величиной, что не подтверждает гипотезу о постоянной склонности к сбережению в долгосрочном периоде.

Сбережения разных слоев населения есть основа инвестиций [2]. Инвестиции – это использование сбережений для создания новых производственных мощностей и других физических активов.

Накапливаемые сбережения аккумулируются кредитными учреждениями и в дальнейшем идут на удовлетворение производственных и потребительских нужд.

Инвестиции (капиталовложения) – это затраты на производство, накопление средств производства и увеличение материальных запасов. Поскольку сбережения равны разнице между доходом и потреблением ($C = D - П$), а инвестиции равны разнице между доходом и потреблением ($I = D - П$), то сбережения и инвестиции всегда равны друг другу ($I = C$). Это тождество является неременным условием достижения макроэкономического равновесия.

Таким образом, основным источником инвестиций являются сбережения населения, предприятий и государства [3]. Для активации инвестиционного процесса в Иркутской области необходимы рост частных сбережений, снижение уровня ссудного процента, введение налоговых льгот для предприятий, инвестирующих свою прибыль в производство, облегчение

доступа к долгосрочным кредитам, доступность инноваций [4]. Рост инвестиций приводит к увеличению регионального ВВП, причем срабатывает мультипликационный эффект или эффект множителя, суть которого состоит в том, что инвестиционные расходы увеличивают ВВП на величину большую, чем сами инвестиции.

$$\Delta \text{ВВП} = I \times M_i, \quad (8)$$

где I – величина инвестиций; M_i – мультипликатор инвестиций.

$$M_i = 1 / \text{ПСС} = 1 / 1 - \text{ПСП}. \quad (9)$$

Таким образом, если в 2022 году предельная склонность к сбережениям равна 0,1, а сбережения равны инвестициям и равны 62 838,5, то $M_i = 1 / 0,1 = 10$, а прирост регионального ВВП в будущий период составит, 628 385 млн рублей.

Остается вопрос, как увеличить сумму сбережений. Можно выделить главные мотивы для наращивания сбережений:

- 1) рост доходов населения;
- 2) необходимость обеспечить запас денежных средств;
- 3) использовать деньги, как средство накопления богатства.

Но в экономике возникает парадокс бережливости, который проявляется в увеличении дохода и склонности к сбережению, а это означает, что склонность к потреблению падает. Домашние хозяйства будут увеличивать сбережения, сокращать свой потребительский спрос, что отрицательно будет сказываться на реализации произведенных фирмами товаров. Фирмы начнут сокращать производство, увольнять рабочих, что обернется снижением доходов у различных категорий граждан и в национальном производстве в целом. Попытка общества увеличить сбережения ничего не даст, если прирост сбережений не будет уравновешиваться приростом инвестиций [1].

Таким образом, «парадокс бережливости» показывает, что все попытки увеличить сбережения ведут к снижению производства, сокращению доходов и уменьшению сбережений, если нет соответствующего увеличения инвестиций. Объем производства будет сокращаться до тех пор, пока доход не упадет настолько, что желаемый объем сбережений уравнивается с желаемой величиной инвестиций.

Можно сделать выводы о нижеследующем.

1. При замедлении или остановке роста объёма сбережений происходит уменьшение объёмов инвестирования. Это может возникнуть в периоды длительной высокой инфляции, которая уменьшает стоимость накопленных сбережений и вынуждает население увеличить расходы на потребление. Соответственно сокращаются или прекращаются потоки инвестиций, что приводит к замедлению или остановке (стагнации) развития экономики.

2. При ожиданиях экономического спада наблюдается сокращение потребления и рост объемов сбережений, что демонстрирует особый «вред» бережливости - наиболее серьезные мотивы сберегать денежные средства появляются у людей именно при ухудшении экономической ситуации в стране.

Список литературы

1. Алиева, П. О. Стимулирование инвестиционных проектов в РФ в условиях санкционного давления и неопределенности / П. О. Алиева // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 9(158). – С. 243-246.

2. Жданова, Н. В. Инвестиции в сельскохозяйственное производство России: проблемы и перспективы / Н. В. Жданова, О. В. Власенко, Д. И. Иляшевич // Проблемы и перспективы устойчивого развития агропромышленного комплекса : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти А.А. Ежевского (п. Молодежный, 17 – 18 ноября 2022 г.). – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 272-281.

3. Жданова, Н. В. Инвестиции как инструмент формирования пассивного дохода в условиях санкций / Н. В. Жданова, О. В. Власенко // Климат, экология и сельское хозяйство Евразии : Материалы XII международной научно-практической конференции, п. Молодежный, 27–28 апреля 2023 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 27-32.

4. Монгуш, Ю. Д. Инновационная активность сельскохозяйственных предприятий Сибирского федерального округа / Ю. Д. Монгуш, В. В. Петрова // Климат, экология и сельское хозяйство Евразии : Материалы XII международной научно-практической конференции, п. Молодежный, 27–28 апреля 2023 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 79-87.

5. Antipin, D. A. Government support for the construction sector as a development factor during the pandemic / D. A. Antipin, D. I. Ilyashevich // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Irkutsk, 04 декабря 2020 года. – Irkutsk, 2021. – P. 012129.

Сведения об авторах

Жданова Наталья Васильевна – старший преподаватель кафедры экономики и бухгалтерского учета ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89647432634, e-mail: nataliazhdanova@mail.ru; ORCID ID: 0000-0002-3879-5705.

Власенко Ольга Владимировна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и бухгалтерского учета ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89500778721, e-mail: vlas-olga@yandex.ru; ORCID ID: 0000-0002-0188-4480.

УДК 631.1

ВАЖНЕЙШИЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ

Винокуров Г.М.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Важнейшим фактором экономического развития всегда являлся рост объемов производства продукции реального сектора экономики, который дает основу роста других секторов. Поэтому, на наш взгляд, необходимо обеспечить возможности для долгосрочного развития и увеличения производства продукции и услуг, к снижению их себестоимость в отраслях производственной сферы за счет масштабов. Необходимо исключить диспаритет цен между товарами разных отраслей. Создавать условия для формирования и совершенствования конкурентной среды.

Ключевые слова: экономика, агропромышленный комплекс, финансовые результаты, приоритетные направления, дотации, рентабельность, развитие.

Основным показателем эффективной работы предприятия, отрасли, страны является объем производимой продукции, который, в свою очередь, зависит от численности работников и уровня производительности труда.

Трудности исчисления объемных показателей производительности в различных условиях вынуждают определять ее в стоимостных показателях (в денежном выражении) в текущих или сопоставимых ценах. При существующих темпах инфляции простое сравнение только запутывает ситуацию. Получается абсурдная ситуация, когда государство с одной стороны стремится снизить темпы инфляции, а с другой способствует ее росту для роста дохода и налогов. При этом, как правило, в качестве исходной базы используются показатели прошлых лет. Которые при большом количестве продукции пересчитать трудно даже по предприятию, а тем более по отрасли или стране в целом. Поскольку статистические органы в настоящее время не являются полностью автономными, находясь в структуре Минэкономразвития (ранее они были самостоятельными с повышенными требованиями к качеству поступающей информации), снижена ответственность руководителей за достоверность показателей. Все хотят показать свою деятельность в более выгодном свете, лучше, чем есть на самом деле. Не случайно существует крылатое выражение: «Существует три вида лжи: ложь, наглая ложь и статистика». Реальная инфляция, как правило, выше, чем дает статистика.

Для увеличения выпуска продукции необходимо наращивание новых производительных сил в виде реального капитала во всех отраслях народного хозяйства. Авторы разделяют мнение ученых [3, 5], в том, что без государственной поддержки и государственного вмешательства невозможно достигать основные цели развития экономики страны. В первую очередь это касается технического перевооружения отраслей экономики. Кроме этого, необходимо уделить внимание человеческому капиталу, нужна подготовка,

обучение обслуживающего персонала. Новые производительные силы означают передовую технику, созданную на инновационной основе, отличающуюся от предыдущих поколений высокой эффективностью и качеством выпускаемой продукции. В основе технического прогресса лежит совершенствование работников, увеличение удельного веса работников, занятых в производственной деятельности, предметов труда, и результатом должен стать рост производства продукции отличного качества. Научно-технический прогресс в результате ведет к расширению производства высокотехнологичной продукции и услуг с ней связанных, появлению новых отраслей, инновационных профессий и изменения парадигмы образования.

У нас не подготовленная индустриальная база для перехода к новым этапам развития. Отчего перекос в развитии сфер производства, потребления и обращения. Банковская система и торговля, как основные части сферы обращения являются по сути сдерживающими факторами развития экономики России. Объяснением этого является большой объем денежной массы в этих сферах, порождающий развитие «фиктивного капитала» [3]. Тогда как производителю для получения денег необходимо товар произвести и продать. В сфере обращения он уже десятки раз обернулся. За 2023 год совокупная прибыль банков составила 3,9 триллионов рублей. При этом просроченная задолженность больше 6 триллионов рублей.

Одним из факторов, сдерживающих развитие России, является офшоризация экономики и передача в управление Росимуществу всех активов офшорных компаний, так как они деятельность ведут в России, а налоги не платят. Со слов А. Силуанова в офшоры уходят 5,3 триллиона рублей [6]. Это один из источников успешного развития России.

В России была фирма «Евро-Дон», в которой выращивали индеек. Для расширения деятельности взяли в банке кредит и пытались своевременно рассчитаться за счет своих доходов [2]. Но процентные ставки росли более быстрыми темпами, чем доходы, в результате предприятие обанкротилось. Кому от этого стало лучше? Работники потеряли работу, государство и продукцию и доходы.

В плановой экономике процентная ставка за кредиты составляла в сельском хозяйстве 2 – 3 %, просроченная задолженность периодически списывалась с предприятий, но темпы роста продукции росли быстрее, чем в целом в мире. А за последние 10 лет у нас прирост составил менее 1 %, а в мире – 3 %. В настоящее время процентная ставка Центробанка составляет 16 %, а коммерческая свыше 20 %. Если раньше коммерческие банки считали комиссию 3 %, то сейчас 7 – 9 % даже при расчетах за определенные услуги: жилье и т.д.

Валюта баланса у производителя значительно больше, чем у продавца, так как для производства требуются основные средства, техника, животные, земля. А в идеале в рыночных условиях рентабельность вложенных средств во всех сферах деятельности, приведенных в таблице, почти равна: в нашем примере 20 % (таблица 1), тогда как рентабельность продаж разная. Так, наценка по отношению к себестоимости в крупных хозяйствах составила

33,3 %, в мелких – 37,9 %, в оптовой торговле 7,2 %, в розничной – 2,6 %. На самом деле, это в идеале, а торговля делает наценку 200 – 300 %. Пример: молокозавод принимает от мелкого сельхозпроизводителя молоко по цене 25 рублей за литр, а в продажу оно поступает за 100 рублей. Малые торговые предприятия, как правило не направляют полученные прибыли развитие в угоду текущему потреблению [1, 4]. В современных условиях наиболее прибыльными, прежде всего, являются предприятия экспортно-сырьевой направленности. Это стимулирует приток инвестиций в эти предприятия.

Таблица 1 - Рентабельность на примере сельскохозяйственного производства¹

Тип предприятия	Уровень рентабельности планируемый, %	Скорость обращения в год	Рентабельность продаж, %	Рентабельность к себестоимости, %
Сельскохозяйственные организации, в т.ч.	-	-	-	-
с собственной торговой сетью	20	0,3	25	33,3
без торговой сети	20	0,55	27,5	37,9
Оптовая торговля	20	3	6,7	7,2
Розничная торговля	20	8	2,5	2,6

По мнению автора статьи «Ростовщичество банков обогащает только банкиров» [7] Валентина Петровича Зенина, в СССР предприятия не разоряли, а им помогали. Здесь же он отмечает, что коммерческие банки имеют почти 40 триллионов рублей, им нет нужды брать деньги под 16 % годовых. Они могли бы из своих средств давать кредиты бизнесу и населению по более низкой ставке. У сбербанка легенда государственного банка. Более 50 % акционеров – иностранные подданные. Из двух триллионов рублей, после уплаты налогов, около полутриллиона ушло на запад. Эти деньги могут быть использованы для покупки оружия для Украины. Автор предлагает, а коммунисты об этом говорят постоянно, переложить ответственность на государство, как это было в СССР. Советский Союз развивался лучше всех в мире: концентрировались ресурсы на уровне государства, строились и эффективно работали заводы, фабрики, создавались колхозы и совхозы, новые рабочие места. Внедрение новых технологий способствовало эффективному использованию вложенных средств. Предприятия работали и давали доход государству, работу и заработную плату работникам.

Успешное развитие экономики предполагает вложение средств в развитие научно-технического прогресса, т.е. производство основных средств производственного назначения: техники для сельского хозяйства, станков и оборудования для промышленности и транспорта в виде самолетов, машин и тракторов. У любого предприятия существуют

¹ Рассчитано по авторской методике

особенности организации производства, хранения и сбыта продукции [5], которые отражаются на уровне формирования и использования имущественного комплекса и в конечном счете на производительности труда и получаемой прибыли. В последние годы отечественная наука находится в загоне из-за отсутствия финансирования, в худшем положении, чем она была до 2013 года или при плановой экономике. А финансирование – это задача государства. Чтобы экономика успешно развивалась, расходы на научные исследования должны быть увеличены с 0,16 % до 0,4 % от валового дохода. Так решило общее собрание Академии наук и профсоюзов работников РАН. Это необходимо для сокращения дальнейшего отставания от передовых стран.

Ранее принятая программа реформы научно-технического комплекса России на 1992 – 2013 гг. исходила из необходимости интеграции в мировое пространство, а фактически в американо-евразийское пространство на основе других правил. В основных положениях следующие подходы: перестройка системы организации науки под зарубежные стандарты, использование зарубежных показателей для оценки эффективности и результативности науки, реорганизация прежней системы управления наукой по примеру запада. В рыночных условиях предприятия мало заинтересованы в научных исследованиях, особенно долгосрочных. А главное, финансирование научных исследований решили самостоятельно и резко сократить. Однозначно оценка российским научным сообществом отрицательная. Но правила игры установлены и научное сообщество даже не приглашают при обсуждении государственных программ. И положение не изменится. Но когда горит, как сейчас с Украиной, правила игры такие же какие были в СССР.

Центральное место в деятельности любого предприятия занимает вновь созданная стоимость. Это в первую очередь заработная плата работников и прибыль предприятия. В сельском хозяйстве за счет прибыли формируются налогооблагаемые доходы, которые перераспределяются государству в виде налогов, банкирам в виде процентов, собственникам имущества в виде ренты. В таблице 2 приведен валовой доход и его составные части в коллективных хозяйствах Иркутской области за две пятилетки.

По приведенным данным видно, что производительность росла более быстрыми темпами, чем заработная плата, но эффективность снизилась. Выручка увеличилась на 39,57 %, а прибыль на 3,4 %. Валовой доход увеличился почти в таком же размере как выручка, инвестиции росли недостаточными темпами, их удельный вес в валовом доходе снизился на 10 %. Основной вывод из этих данных: сокращение работников как правило за счет снижения трудоемкости производимой продукции. Производство продукции сельского хозяйства имеет относительно большой спрос у нас в стране и за рубежом, поэтому стоит задача роста выпуска этой продукции, а высвобождаемые работники производственной сферы не должны сокращаться, их необходимо использовать непосредственно на производстве

с целью роста производимой продукции и услуг. Необходимо отметить, что в настоящее время мы почти не производим собственные тракторы, недостаточно производим грузовые машины. Частично наше сельское хозяйство ими обеспечивает Белоруссия.

Таблица 2 – Валовой доход и его составные части²

млн руб.

Показатель	Период		
	2011 – 2015 гг.	2016 – 2020 гг.	В % второго периода к первому
Выручка от реализации	17100	23866	139,57
Прибыль от реализации	1756	1816	103,42
Заработная плата	3222	4789	148,63
Налоги	1592	2683	168,53
Валовой доход	6570	3288	50,05
Численность рабочих	13808	11860	85,89
Выручка на 1 работника	0,807	2,012	249,32
Производительность от годового дохода, %	0,476	0,783	164,50
Удельный вес налогов в годовом доходе	24,2	29,8	123,14
Объем инвестиций	3635	4138	113,84
Уд. вес инвестиций от выручки, %	12,3	17,3	140,65
Уд. вес инвестиций от валового дохода, %	55,3	44,6	80,65
Валовой доход на рубль выручки, %	38,4	38,9	101,30

Современные реалии экономического развития таковы, что экономика России постоянно находится под воздействием различного рода ограничений, в первую очередь политического характера. Это негативно сказывается на необходимых структурных преобразованиях. В результате замедляется рост.

В заключение можно отметить следующее.

1. Для успешного развития экономики необходимо, в первую очередь увеличивать производство продукции и услуг, снижать их себестоимость в отраслях производственной сферы за счет эффекта масштаба и снижения побочных расходов на единицу продукции. Рост прибыли за счет цены дает возможность продавцу увеличивать доходы, но только за счет покупателей.

2. Основную выгоду в рыночных условиях получают банки и продавцы, так как их процентные ставки и наценки имеют преимущество при отсутствии реальной конкуренции. По этой причине на эту категорию основных участников финансового рынка должны быть направлены меры по ограничению их доходов и оттоку капитала. Это даст возможность

² Рассчитано автором на основе данных финансовой отчетности сельскохозяйственных организаций

остальным участникам увеличить свои доходы и направить их на рост финансовых результатов, инвестиции без финансовой нагрузки в виде кредитов. Необходимо ограничить формирование и степень влияния «фиктивного капитала» во всех секторах экономики.

3. Для успешного развития экономики нужно постоянно совершенствовать технологию. Основным инициатором и производителем нововведений является наука и ее центр – Академия наук. Поэтому необходимо, расширить ее права и финансирование, как было в СССР.

Список литературы

1. *Винокуров, С. И.* Внедрение метода «Just-in-time» для повышения прибыли и рентабельности торговой компании ООО «Сибирь» / *С. И. Винокуров, А. Д. Дондукова* // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 5(154). – С. 1363-1367. – DOI 10.34925/EIP.2023.154.5.272. – EDN FZSMIG.

2. *Конотопов, М. В.* Сон разума: о современной теории экономики и ее практике / *М. В. Конотопов, Р. А. Камаев, Д. А. Динец.* – Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2023. – 210 с. – ISBN 978-5-394-05677-2. – EDN FZLCZG.

3. *Монгуш, Ю. Д.* Государственная поддержка отрасли мясного скотоводства (на материалах Иркутской области) / *Ю. Д. Монгуш, Е. Д. Кара-Монгуш.* – Молодежный : Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – 105 с. – EDN YLKMJE.

4. *Панькова, Л. В.* Особенности организации производства, хранения и сбыта молочной продукции на территории Российской Федерации / *Л. В. Панькова, М. В. Винокурова* // Развитие малого предпринимательства в Байкальском регионе : Материалы международной научно-практической конференции, Иркутск, 23 ноября 2021 года / Отв. редактор А.В. Самаруха. – Иркутск: Байкальский государственный университет, 2021. – С. 204-209. – EDN LXNFUM.

5. *Тяпкина, М. Ф.* Социально-экономические особенности, обуславливающие эффективность воспроизводственных процессов в аграрном секторе / *М. Ф. Тяпкина* // Комплексное развитие сельских территорий Сибирского федерального округа : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения академика РАН П.М. Першукевича, р.п. Краснообск, 21 сентября 2023 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2023. – С. 154-159.

6. *Воронцов, А.* Куда деваются миллиарды? // Газета «Правда» 8 – 9 августа 2023 г. № 83, с. 4.

7. *Угланов, А.* Ростовщичество банков обогащает только банкиров // Газета «Аргументы недели». – 2024. – № 4. – С. 1-6. – URL: <https://argumenti.ru/economics/2024/01/880291>.

Сведения об авторах

Винокуров Геннадий Михайлович – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики и бухгалтерского учета ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. +7 (3952) 237-330, e-mail: vinokurov@gmail.com, ORCID 0000-0003-0992-9935.

УДК 336.027

НЕСОВЕРШЕНСТВО НАЛОГОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ РАЗВИТИЯ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Семенова Е.В., Никифорова Е.А., Петрова О.Г.

Великолукская государственная сельскохозяйственная академия,
г. Великие Луки, Псковская область, Россия

В работе анализируются налоговые и другие инструменты, балансирующие доходную часть региональных бюджетов, в том числе рассматриваются отдельные коннотации налоговых льгот и преференций. Наиболее детально анализируется специальный налоговый режим. В работе приводятся примеры действующих в регионах Северо-Западного федерального округа льгот по упрощенной системе налогообложения, стимулирующий потенциал которых для различных видов экономической деятельности ставится под сомнение. Делается вывод о целесообразности поиска новых инструментов развития субъекта Российской Федерации в контексте накопленных и дополнительных кризисных стресс-факторов развития экономики.

Ключевые слова: бюджетное обеспечение, долговая нагрузка, налоговые льготы, специальные налоговые режимы, упрощенная система налогообложения, налоговая конкуренция, налоговая дискриминация, малый и средний бизнес, бюджет.

Различия в развитии субъектов Российской Федерации по таким социально - экономическим показателям как валовой продукт на душу населения (17 раз); среднедушевой доход с учетом прожиточного минимума (3,5 раза); уровня детской смертности; продолжительности жизни; доступа к ЖКХ и т.п. достигли невероятных размеров. Москва стала особым феноменом. Заметно увеличили свой отрыв от других регионов и Санкт-Петербург, Казань, Краснодар, Сочи. И так по многим видам элементарной и особенно элитарной инфраструктуры, что проявляется в виде нереализованного потенциала человеческого капитала и его роста, замедляет трансляцию инноваций; модернизацию экономики, ведет к росту социальной напряженности, поднимает спрос на популистскую политическую программу. Другими словами, угрожает целостности и ограничивает адаптационные возможности, скорость и глубину перемен экономики.

Дифференциация провинциальных территорий происходит не только по объективным факторам (природно-климатическому, ресурсному потенциалу), но и строго говоря «с помощью» соответствующих финансовых инструментов в виде высокой степени централизации бюджета и унификации налоговой системы. Так ситуация с бюджетной обеспеченностью³ в текущем году ещё более дифференцировалась. Это связано прежде всего с необходимостью в балансирующих дотациях в 2023 г. для Белгородской, Брянской и Курской областей. Из-за этого рост

³ Уровень расчетной бюджетной обеспеченности (РБО) определяется как отношение налоговых доходов на душу населения, которые могут быть получены консолидированным бюджетом субъекта РФ, к аналогичному среднему показателю по консолидированным бюджетам субъектов РФ.

дотаций в 2023 года составил 1205,3 % по сравнению с соответствующим прошлым периодом [4].

Несоответствие между функциональными и бюджетными возможностями подтверждаются традиционным кризисом доходной и балансирующей составляющей у большинства региональных бюджетов [1]. Из трех частей, обеспечивающих реализацию расходных обязательств (налоговые, не налоговые поступления и регламентируемые источники финансирования бюджетного дефицита) особенно убедительно выглядит долговая нагрузка по федеральным округам и отдельно региональным бюджетам Северо-Западного федерального округа (рисунки 1 и 2). Уровень долговой нагрузки (внутренний государственный долг) по состоянию на 1.12.2023 г. в целом по Российской Федерации составляет 33 %. Диаграмма наглядно показывает разброс долговой нагрузки. Величина дисперсии по федеральным округам – 4, а Северо-Западному федеральному округу – 589, что значительно и подтверждает высокую пространственную асимметрию.

Перечисленные проблемы фундаментальны, что ограничивает возможность их рассмотрения в рамках научной статьи. Вместе с тем наиболее очевидным и управляемым фактором развития территорий является доходная часть бюджета, а, следовательно, её существенный состав.

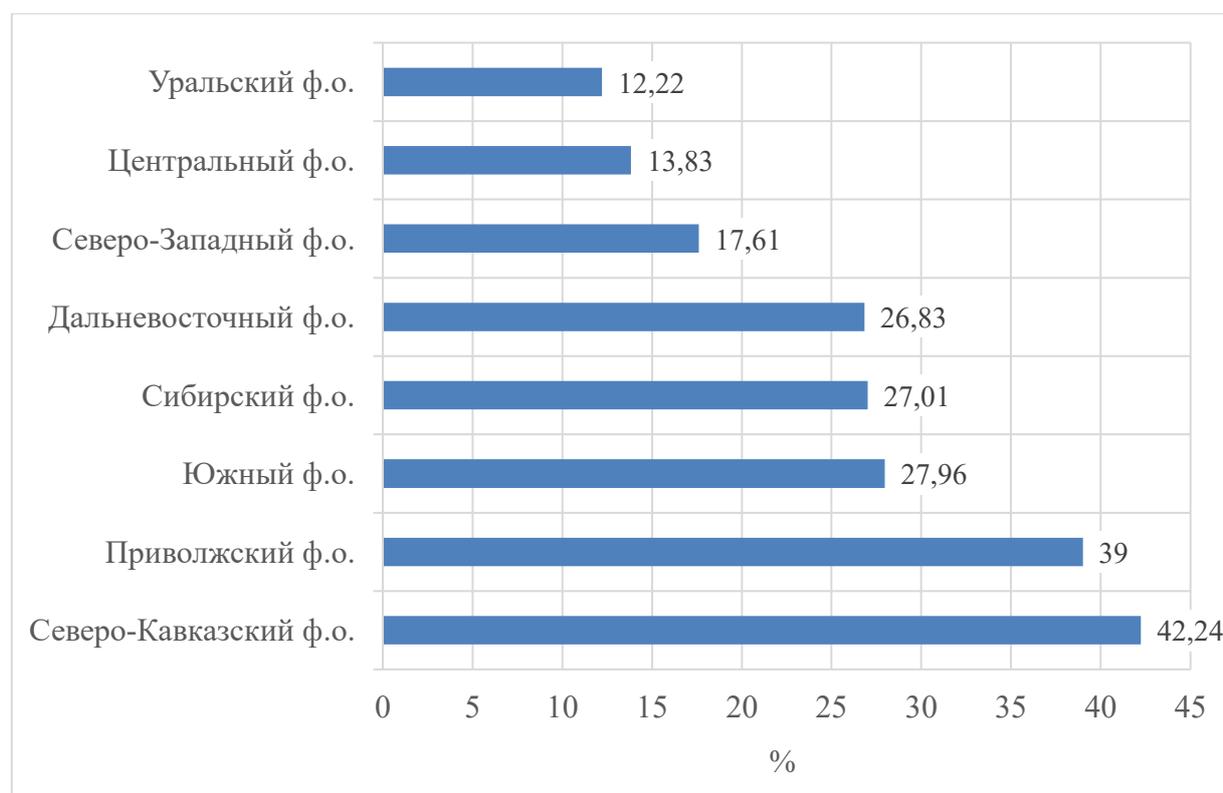


Рисунок 1 – Уровень долговой нагрузки по федеральным округам по состоянию на 01.12.2023 г. (рассчитано авторами по данными Минфина России [9])

Структура доходной части бюджета состоит из налоговых и неналоговых поступлений (дотации, субсидии, субвенции). Причем последние устойчиво растут и занимают первое место в формировании

доходов большинства региональных бюджетов [2]. К финансовым ресурсам также относится финансирование дефицита бюджетов (остатки средств на начало года; муниципальные займы; бюджетные кредиты; кредиты КО и т. д.). Из перечисленных выше источников доходов именно налоговые поступления являются собственными ресурсами региональных бюджетов.

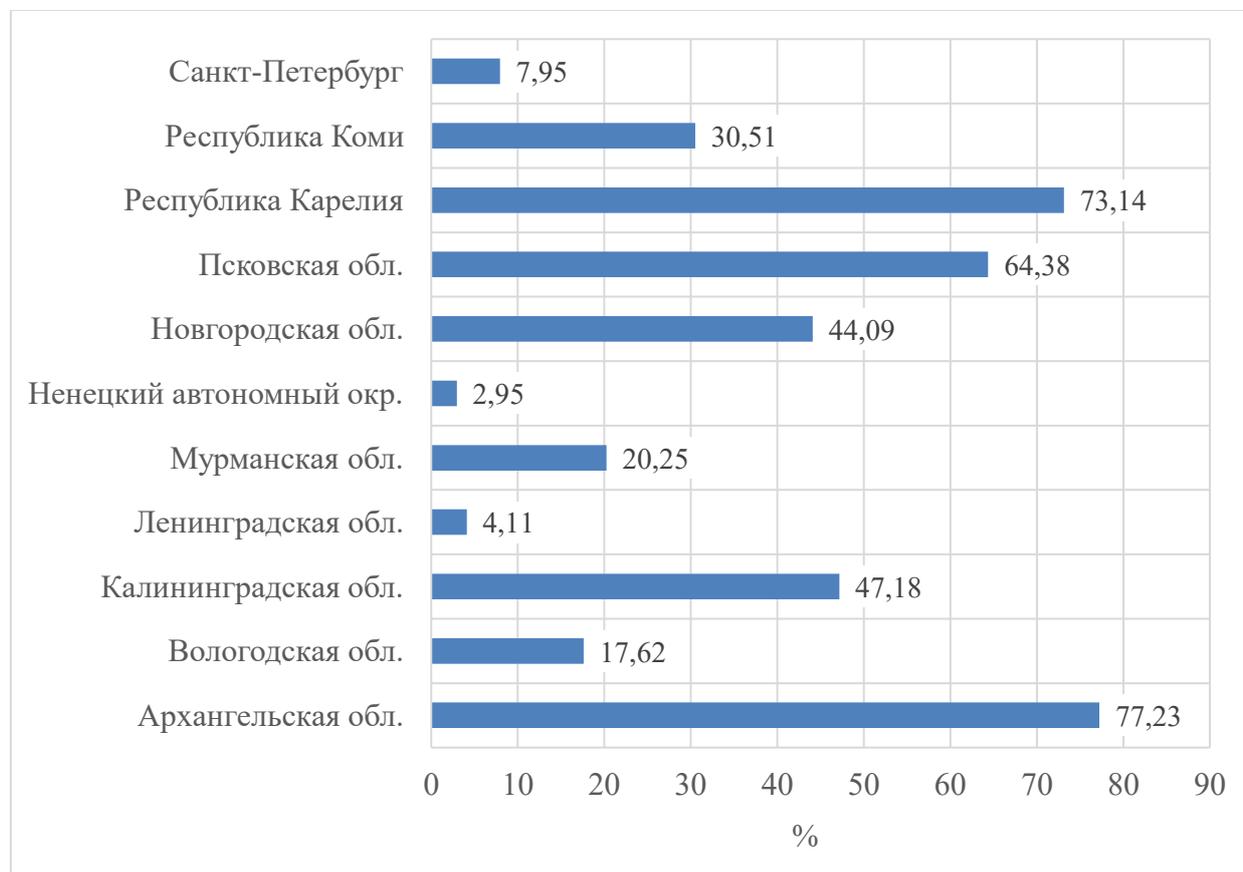


Рисунок 2 - Уровень долговой нагрузки по субъектам Северо-Западного федерального округа по состоянию на 01.12.2023 г. (рассчитано авторами по данными Минфина России [9])

Однако и тут есть важный момент, связанный с налоговыми преференциями⁴, которые действуют двояко. С одной стороны, они стимулируют продвигаемое производство или объект налогообложения. Но, с другой стороны, бюджет недополучает определённую часть дохода. И здесь имеются нюансы.

Как известно, льготы по налогам и сборам представляют собой преимущество отдельных категорий налогоплательщиков и плательщиков сборов по сравнению с другими плательщиками налогов. Льгота может включать полное освобождение от уплаты налога / сбора либо уплачивать их в меньшем размере. При этом по общему правилу льготы по федеральным налогам и сборам устанавливаются и отменяются Налоговым кодексом РФ; льготы по региональным налогам устанавливаются и отменяются Налоговым кодексом РФ и (или) законами субъектов РФ о налогах (ст. 56 НК РФ) [3].

⁴ В данной статье понятия налоговые льготы и налоговые преференции используются как аналоги.

Коннотации можно выделить две. Первая, преференции не могут обеспечить немедленный социально-экономический эффект для конкретного вида деятельности, а также для подъема региональной экономики в формате роста регионального продукта и занятости населения. Вторая, любая льгота в краткосрочной перспективе ведет к потере финансовой базы для реализации бюджетных полномочий регионального уровня власти и, в первую очередь, их расходных функций. Другими словами, налоговые льготы имеют для их получателей отдаленный и не гарантированный социально-экономический эффект. А для соответствующего бюджета применение преференции в оперативном смысле отражается негативно.

Кроме налоговых льгот, перечисленных выше, преференции имеют место и в специальных налоговых режимах (СНР). Такие предусматривают возможность замены уплаты нескольких налогов и сборов одним налогом, освобождение от обязанности уплаты отдельных налогов и сборов, а также особый порядок определения элементов налогообложения (п. 7 ст. 12 НК РФ, п. 1 ст. 18 НК РФ).

Указанные режимы также представляют собой инструмент для регулирования и стимулирования отдельных отраслей экономики / видов экономической деятельности. При этом предполагалось, что введение СНР и применение налоговых льгот в их рамках может создать «кумулятивный / накопительный эффект», привести к позитивным экономическим и социальным последствиям, развить налоговую конкуренцию между регионами и перераспределить налоговые доходы между ними, а также дискриминировать одних хозяйствующих субъектов перед другими благодаря налоговым преимуществам одних перед другими [3].

Возвращаясь к вопросу налогового наполнения региональных бюджетов (таблица 1), можно сделать вывод о бóльшей консолидации таких инструментов на уровне федерального бюджета.

Даже поверхностный взгляд на распределение налоговых доходов по уровням бюджетной системы в 2023 году свидетельствует об ограниченной возможности налогового лавирования или стимулирования на уровне регионального бюджета.

Из приведенных в таблице 1 налогов с точки зрения возможностей льготирования наиболее мобильным является УСН. Во-первых, этот налог был введен в 2021 г. в связи с отменой единого налога на вменённый доход (ЕНВД). ЕНВД, как специальный налоговый режим, был закреплен за местным бюджетом и применялся только к субъектам малого предпринимательства, т.е. предприятиям торговли, бытового обслуживания, малыми транспортными компаниями и т.п. Именно на развитие таких компаний местное самоуправление могло влиять. В настоящее время УСН полностью закреплен за региональным бюджетом и в соответствии с п. 3.3 статьи 58 Бюджетного Кодекса субъект Российской Федерации наделяется правом определять и закреплять дифференцированные нормативы отчислений в бюджеты муниципальных образований от налога, уплаченного плательщиками в связи с применением УСН. И в этой связи ещё более

сужается возможности льготирования / регулирования местного хозяйства на уровне муниципальной власти.

Таблица 1 - Распределение налогов по уровням бюджета в 2023 г., %

Наименование налога	Распределение налоговых доходов по уровням бюджетной системы		
	Федеральный Бюджет (%)	Региональный Бюджет (%)	Местный Бюджет (%)
НДС	100	-	-
Акцизы на спирт этиловый из всех видов сырья (за исключением пищевого) и табачную продукцию	100	-	-
Акцизы на спиртосодержащую продукцию	50	50	
Акцизы на легковые автомобили, мотоциклы, другую продукцию, ввозимую в РФ	100	-	-
Акцизы на алкоголь крепостью свыше 9 % (за исключением пива, вина)	60	40	-
Акцизы на алкоголь крепостью свыше 9 % (пиво, вино)	-	100	-
Акцизы на алкоголь крепостью до 9 %	-	100	-
Водный налог	100	-	-
Сбор за пользование водными биологическими ресурсами	20	80	-
Сбор за пользование объектами животного мира	100	-	-
Налог на игорный бизнес	-	100	-
Транспортный налог	-	100	-
Упрощенная система налогообложения	-	100	-
Налог на имущество юридических лиц	-	100	-
НДФЛ	-*	85	15
Налог на прибыль организации	3	17	-
НДПИ (роялти)	95	5	-
Налог на профессиональный доход (самозанятые)**	-	63	-
УСН (фед.н) / АУСН – в 2023 г. эксперимент в трёх регионах)	-	100	-
Государственная пошлина	-	-	100
Земельный налог	-	-	100
Налог на имущество физических лиц	-	-	100

* НДФЛ по повышенной ставке 15 % идет в федеральный бюджет как целевой налог – на дополнительное финансирование для лечения детей с редкими и опасными заболеваниями.

** Оставшиеся 37 % в бюджет ОМС.

Налоговая ставка по УСН 6 процентов с некоторыми особенностями⁵. Но законами субъектов Российской Федерации могут быть установлены

⁵ Изменение ставки налога по УСН возможно в связи с корректировкой доходов по специфическим причинам, а также Законами Республики Крым, города федерального значения Севастополя, Донецкой

налоговые ставки в пределах от 1 до 6 процентов (в отдельных случаях и больше) в зависимости от категорий налогоплательщиков в отношении объекта налогообложения «доходы, уменьшенные на величину расходов» [7].

Приведённая ниже таблица наглядно демонстрирует проводимую в Северо-Западном федеральном округе налоговую политику в отношении пониженных налоговых ставок по УСН.

Таблица 2 - Дифференцированные налоговые ставки по УСН в Северо-Западном федеральном округе в 2023 г.

Код региона	Субъект РФ	Объект, ставка	Закон
10	Республика Карелия	Доходы – 1 %, 3 %, 6 %	П. 2 ст. 9.1 Закона Республики Карелия от 30.12.1999 № 384-ЗРК (с изм. на 22.12.2022)
		Доходы минус расходы – 5 %, 7 %, 8 %, 12,5 %	
11	Республика Коми	Доходы – 1 %, 3 %	Ст. 1, 1.1 Закона Республики Коми от 08.05.2020 № 12-РЗ (ред. от 21.04.2023)
		Доходы минус расходы – 5 %, 7,5 %	
29	Архангельская область	Доходы – 1 %, 3 %	Ст. 1, 1.1, 1.2 Закона Архангельской области от 27.04.2020 № 254-16-ОЗ (с изм. на 02.05.2023)
		Доходы минус расходы – 5 %, 7,5 %, 8 %, 10 %	Ст. 1, 2, 1.2, 1.3 Закона Архангельской области от 30.09.2019 № 131-10-ОЗ (ред. от 15.12.2022)
34	Вологодская область	Доходы – 1, 2, 4 %	Ст. 1 Закона Вологодской области от 10.02.2009 № 1845-ОД (с изм. на 12.12.2022)
		Доходы минус расходы – 5 %, 10 % (рыба, напитки)	
39	Калининградская область	Доходы – 3 %	П. 1 ч. 1 ст. 1 Закона Калининградской области от 24.04.2018 № 162 (с изм. на 25.11.2022)
		Доходы минус расходы – 7,5 %	
47	Ленинградская область	Доходы – 1 %, 2 %, 3 %	Ст. 1.2, 1.3 Закона Ленинградской области от 12.10.2009 № 78-оз (с изм. на 23.11.2022)
		Доходы минус расходы – 5 %	
51	Мурманская область	Доходы – 1 %, 3 %	Ст. 1.1 Закона Мурманской области от 03.03.2009 № 1075-01-ЗМО (29.03.2022)
		Доходы минус расходы – 5 %, 10 %	
53	Новгородская область	Доходы – 1, 2 %, 3 %, 4 %	Ст. 1 Закона Новгородской области от 31.03.2009 № 487-ОЗ (с изм. на 28.02.2023)
		Доходы минус расходы – 5 %, 7 %, 10 %	
60	Псковская область	Доходы – 1 %, 2 %, 3 %	Ст. 1 Закона Псковской области от 29.11.2010 № 1022-оз (с изм. на 28.02.2023)
		Доходы минус расходы – 5 %, 7 %, 10 %	
78	Санкт-Петербург	Доходы – 1 %, 3 %	Ст. 1.3 Закона Санкт-Петербурга от 05.05.2009 № 185-36 (с изм. на 30.01.2023)
		Доходы минус расходы – 5 %, 7 %	
83	Ненецкий автономный округ	Доходы – 1 %	Ст. 1.1 Закона Ненецкого автономного округа от 13.03.2015 № 55-ОЗ (с изм. на 24.12.2020)
		Доходы минус расходы – 5 %	

Анализ законов субъектов РФ, входящих в Северо-Западный федеральный округ, свидетельствуют о применении регионами различных

Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области, Херсонской области на осуществляющих предпринимательскую деятельность в производственной, социальной и (или) научной сферах, а также в сфере бытовых услуг населению и услуг по предоставлению мест для временного проживания

подходов не только к размеру максимальной и (или) минимальной налоговой ставки по УСН, но и к видам «льготированной» экономической деятельности.

Так, в Республике Коми ожидаемо наиболее льготная налоговая ставка в 1 % распространяется:

1) для организаций и индивидуальных предпринимателей (ИП), имеющих статус резидента Арктической зоны Российской Федерации и осуществляющих деятельность в Арктической зоне Российской Федерации на территории Республики Коми, что согласуется с Федеральным законом «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации»;

2) для социально ориентированных НКО Республики Коми основным видом экономической деятельности (классифицируемым на основании кодов видов деятельности в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности – ОКВЭД) которых являются образование, предоставление социальных услуг, деятельность в области спорта;

3) для организаций и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность на территории Республики Коми по производству изделий народных художественных промыслов.

Аналогичные преференции приняты соответствующими органами власти и других субъектов РФ, относящихся к арктической зоне Северо-Западного федерального округа.

В оставшихся регионах округа имеется иная специфика применения льгот по УСН. Например, в соответствии с Законом Ленинградской области от 12 октября 2009 г. № 78-ОЗ «Об установлении ставки налога, взимаемого в связи с применением упрощенной системы налогообложения, на территории Ленинградской области» наименьшая налоговая ставка в размере 1 % установлена для организаций и ИП, занимающихся производством текстильных изделий народных промыслов, а также для предпринимателей, являющихся правообладателями программ для электронных вычислительных машин.

В Вологодской области аналогичная льгота предоставляется только для организаций и ИП разрабатывающих компьютерное программное обеспечение и т.п. А в Псковской области ещё и для организаций изменяющим место нахождения и впервые регистрирующимся на её территории.

В Калининградской области вообще не используется ставка в 1 % для УСН. В тоже время в Ненецком автономном округе такая льгота применяется для всех МСП.

Как следует из приведенных примеров, региональное законодательство не только устанавливает различный размер и количество налоговых ставок по УСН, но и по-разному определяет виды экономической деятельности, используя при этом разные основания классификации такой деятельности (простое словесное описание или использование ОКВЭД), а также вводит свои дополнительные требования.

Тем не менее ни особый налоговый режим в виде упрощённой системы налогообложения, ни дополнительные внутри региональные налоговые преференции не обеспечивают развитие налоговой (доходной) базы для регионального и соответственно муниципальных бюджетов за счет или благодаря росту количества налогоплательщиков и налогооблагаемой базы. Косвенной иллюстрацией тому является стабильное снижение численности МСП – главных плательщиков УСН (таблица 3).

Таблица 3 – Количество малых и средних предприятий по субъектам Северо-Западного федерального округа, шт. [8]

Субъект Северо-Западного федерального округа	Количество МСП		Отклонение (+/-)
	01.01.2023	10.09.2023	
Архангельская обл.	33 327	33 034	-293
Вологодская обл.	46 261	45 548	-713
Калининградская обл.	55 235	54 779	-456
Ленинградская обл.	72 655	75 476	2 821
Мурманская обл.	24 871	25 066	195
Ненецкий автономный окр.	1 691	1 703	12
Новгородская обл.	20 268	20 201	-67
Псковская обл.	20 169	19 876	-293
Республика Карелия	25 378	25 517	139
Республика Коми	24 698	24 607	-91
г. Санкт-Петербург	357 647	355 981	-1 666
Всего по округу	682 200	681 788	-412

В целом можно заключить, что применение льгот в рамках специального налогового режима помимо преследуемых, но не достигнутых законодателем целей стимулирования секторов экономики, не создает налоговую конкуренцию между регионами одного федерального округа в части применения наименьших налоговых ставок по УСН и не перераспределяет налоговые доходы между регионами. Опция льготирования (налоговая ставка в 1 %) хозяйствующих субъектов при выборе места учреждения / перевода предприятия в регион заявленная в Псковской области не сработала в должной мере.

Изложенное не позволяет согласиться с мнением отдельных экспертов [3, 5, 6] об эффективности поддержки малых и средних предприятий через применение УСН. С нашей точки зрения, такой тонкий инструмент как специальный налоговый режим может быть значим в условиях бурно развивающейся экономики. И в этой связи необходимы иные действенные, возможно прямые средства помощи МСП с перспективной целью расширения доходной базы региональных и муниципальных бюджетов.

В общем и целом, в контексте накопленных диспропорций экономического развития, последовательного обретения для экономики дополнительных кризисных стресс-факторов (пандемия, санкционное

давление, геополитическое противостояние) целесообразен поиск новых инструментов развития субъекта Российской Федерации.

Список литературы

1. Никифорова, Е.А. Оценка качества бюджетного процесса в Псковской области / Е.А. Никифорова, У.М. Федорова // Муниципальная академия: научный и информационно-аналитический рецензируемый журнал. – 2020. – №2. – С.115-122.
2. Семенова, Е.В. Проблемы межбюджетных отношений в единой системе публичной власти / Е.В. Семенова, В.В. Дюбин, А.Ю. Соболева // Муниципальная академия: научный и информационно-аналитический рецензируемый журнал. -2022. - № 1. – С. 103-111
3. Савицкий, А.И. Применение льгот в рамках специальных налоговых режимов: проблемы теории и практики / А.И. Савицкий // Российское право. – 2014. – С. 71-76.
4. Дерюгин, А.Н. Региональные бюджеты в первом полугодии 2023 года / А.Н. Дерюгин // Мониторинг экономической ситуации в России. - URL: <https://www.iер.ru/ru/monitoring/regionalnye-byudzhety-v-pervom-polugodii-2023-goda.html> (дата обращения: 15.02.2024).
5. Куцури, Г.Н. Сбалансированность бюджета муниципального образования и факторы ее обеспечения / Г.Н. Куцури, Т.Ш. Тиникашвили // Экономические науки. - №4. - 2022. - С. 289-293. - 10.24412/2414-3995-2022-4-289-293.
6. Сюпова, М.С. Дифференциация социально-экономического развития муниципальных образований как угроза экономической безопасности региона / М.С. Сюпова // Власть и управление на Востоке России. - №1. – С. 70-79
7. Пониженные налоговые ставки по УСН в субъектах Российской Федерации / Справочная система КонсультантПлюс.
8. Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства [Электронный ресурс]. – URL: <https://rmsp.nalog.ru/index.html> (дата обращения: 15.02.2024).
9. Уровень расчетной бюджетной обеспеченности субъектов Российской Федерации после распределения дотаций на выравнивание бюджетной обеспеченности субъектов Российской Федерации и индекс бюджетных расходов субъектов Российской Федерации на 2022 - 2024 годы [Электронный ресурс] // МИНФИН РОССИИ : [сайт]. – URL: https://minfin.gov.ru/ru/performance/regions/mb/mb2022_2024/?id_38=134835-uroven_raschetnoi_byudzhethoi_obespechennosti_subektov_rossiiskoi_federatsii_posle_raspredeleniya_dotatsii_na_vyravnivanie_byudzhethoi_obespechennos (дата обращения: 15.02.2024).

Сведения об авторах

Семенова Елена Васильевна - доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Финансы и бухгалтерский учёт», ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА, 182112, Россия, Псковская область, г. Великие Луки, пр-т. Ленина, д. 2, e-mail: steel@vgsa.ru; ORCID ID: 0000-0002-7888-8383.

Никифорова Екатерина Анатольевна – кандидат экономических наук, доцент, зав. кафедрой «Финансы и бухгалтерский учет», ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА, 182112, Россия, Псковская область, г. Великие Луки, пр-т. Ленина, д. 2.

Петрова Ольга Геннадьевна - кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и бухгалтерского учёта, ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА, 182112, Россия, Псковская область, г. Великие Луки, пр-т. Ленина, д. 2.

УДК 338.28:639.2

РАЗВИТИЕ ТРАНЗИТНЫХ ПЕРЕВОЗОК – ВАЖНЫЙ ФАКТОР РОСТА ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ

Лявина М.Ю., Кулдоров А.А.

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

В работе представлено исследование роли транзитных перевозок скоропортящихся грузов железнодорожным транспортом через территорию Российской Федерации. Обоснована необходимость оптимизации доставки продовольствия как фактор повышения экономической эффективности аграрной экономики. Рассмотрены возможные пути сокращения срока доставки грузов. Представлена аналитика перевозок скоропортящихся грузов. Особое внимание уделено современным технологическим и экономическим методам развития железнодорожных контейнерных перевозок скоропортящейся продукции.

Ключевые слова: аграрный сектор, эффективность, реализация, температурочувствительные грузы, железнодорожные контейнерные перевозки.

В условиях развития национального агропродовольственного сектора особую значимость приобретают вопросы реализации скоропортящейся продукции. Обеспечение объектами транспортной инфраструктуры позволяет решить задачи своевременной доставки продукции надлежащего качества. Целесообразность развития перспективного железнодорожных контейнерных перевозок скоропортящейся продукции могут зависеть от следующих факторов:

- существенное увеличение отечественными предприятиями производства товаров, относящихся к категории скоропортящихся грузов;
- развитие и современное производство на базе ОАО «Российские железные дороги» вагонов рефрижераторов и вагонов – термосов, и возможность использования сдвоенных вагонов;
- государственная поддержка экспорта агропромышленной продукции на рынки ЕАЭС и ШОС по проекту «Холодный экспресс»;
- удаленный контроль степени загрузки подвижного состава и снизить стоимости и время доставки на единицу товара.

Развитие перевозок грузов, чувствительных к температурному режиму и другим параметрам, должно происходить эволюционным путем. Температурочувствительными грузами являются скоропортящиеся продукты питания, продукция растениеводства, плодоовощная, мясная и рыбная продукция [1] и ряд других продовольственных товаров. Одной из основных причин оттока груза на альтернативные виды транспорта является срок доставки груза, а также необходимость оформления товаросопроводительных документов по более сложной схеме, в связи с чем не обеспечивается отправка груза в день оформления заявки. В современном мире перевозки температурочувствительных грузов в рефрижераторном

подвижном составе во многом может выполнять роль по сохранению и улучшению потребительских качеств продуктов питания, повышения разнообразия гастрономических вкусов, удовлетворения потребностей людей в разных регионах страны. Привлекательность железнодорожного транспорта для перевозки температурочувствительных грузов повышается вследствие реализации инновационно-экономического проекта «Холодный экспресс». Холодный экспресс – это новая технология, которая позволяет перевозить температурочувствительные грузы с высокой скоростью доставки, движение рефрижераторного контейнерного поезда по расписанию, наравне с пассажирским поездом и с остановками на так называемых опорных станциях. Опорная станция может быть даже промежуточная, с боковой погрузочной и разгрузочной площадкой, где за время стоянки пока меняется локомотивная бригада, рефрижераторный контейнер снимается, а на его место ставится другой груз и поезд следует дальше. Технология «Холодный экспресс» предполагает ввод в постоянное обращение рефконтейнерных поездов, следующих по заранее сформированному маршруту с промежуточными остановками, для выполнения грузовых технологических операций в крупнейших городах. Новый вид контейнерного поезда будет работать по технологии пассажирского поезда, останавливающегося для посадки и высадки пассажиров по пути следования. Только в «Холодном экспрессе» на 18 остановках маршрута груженные контейнеры будут разгружаться из поезда и загружаться в него. Новая технология для существенного ускорения продвижения такого состава предусматривает отказ от маневровых операций по отцепке-прицепке и подаче вагонов под выгрузку-погрузку на промежуточных остановках. Погрузка контейнеров будет осуществляться на специализированных контейнерных площадках грузовых станций, расположенных на крайних приемоотправочных путях без расцепки вагонов [2].

В настоящее время при участии Российского экспортного центра (РЭЦ) реализуется комплекс мер по повышению прослеживаемости перевозок российского продовольствия. Организация перевозок на примере рыбной продукции по маршруту «Владивосток – Китай» позволяет сформировать грузовую базу для портов Приморского края. Создание кластера по переработке рыбной продукции в приграничном Китае повышает спрос на российскую рыбу и, соответственно, цены на нее. Но все же основной институциональной проблемой при перевозке рыбной продукции с Дальнего Востока является унификация железнодорожных тарифов на транспортировку скоропортящихся грузов в универсальных и рефрижераторных контейнерах. В таблица № 1 показаны подвижные составы, используемые для перевозки температурочувствительных грузов железнодорожным транспортом [3].

Также к проблемам перевозки рыбной продукции в России относится сезонная неравномерность. В связи с этим тарифы на предоставление рефрижераторных вагонов, фитинговых платформ и рефконтейнеров

характеризуются большим колебанием. У операторов железнодорожного рефрижераторного подвижного состава отсутствуют долгосрочные контракты с грузоотправителями на перевозку рыбной продукции, что также является причиной увеличения стоимости перевозки в отдельные периоды года. В целях сглаживания тарифную волатильность и стимулирования железнодорожных перевозок скоропортящихся грузов железнодорожным транспортом рассматривалась возможность субсидирования перевозок рыбы по железной дороге, а также применения налоговых льгот или иных преференций для компаний – поставщиков рыбной продукции на отечественный рынок. В целях предоставления тарифных преференций требуется решение правительства с последующим предоставлением ОАО «Российские железные дороги» бюджетных компенсаций потерь прибыли.

В области организации перевозок рыбной продукции с Дальнего Востока очевидны следующие институциональные проблемы: согласие РЖД на предоставление операторам подвижного состава скидки в размере 50 % в границах тарифного коридора только под гарантированные годовые объемы перевозок; несогласие рыбодобывающих организаций – грузоотправителей на заключение контрактов на один год, гарантирующих запланированные объемы перевозок рыбной продукции. Для преодоления указанных проблем следует начать переговорный процесс с участием государства. Иначе рыбная продукция будет уходить на морской и автомобильный транспорт, а по железной дороге перевозиться в универсальном подвижном составе, не обеспечивающем необходимые условия сохранности скоропортящегося груза, чувствительного к малейшим колебаниям температуры.

Как отмечает М. Синев, «автомобилями целесообразно перевозить рыбную продукцию на небольшие расстояния, а когда речь идет о больших расстояниях, железная дорога — лучший вариант» [4]. Автомобильный транспорт имеет ряд преимуществ, но также и многочисленные ограничения. Его использование ограничено, но в то же время разграничено площадью данного континента, благодаря очень обширной дорожной инфраструктуре. Автомобильный транспорт может быть приспособлен для перевозки практически всех видов грузов. Благодаря высокой доступности транспортных средств и легкости выбора наиболее экономичного маршрута, время транспортировки и доставки может быть существенно коротким.

Одним из важных ограничений автомобильного транспорта является отсутствие равномерного развития дорожных сетей в отдельных регионах страны, а также на территории ЕАЭС. Техническое состояние дорог и дорожной инфраструктуры также может существенно различаться [5]. В то же время, при использовании автомобилей малой грузоподъемности, стоимость перевозки единицы товара может быть очень высокой. По мнению директора Института транспорта ВШЭ М. Блинкина, «морской транзит гораздо медленнее. Однако он отлажен как часы. Время наших транзитных перевозок зависит от партнеров на погранпереходах.

Таможенная служба исполняет свой долг, досматривая контейнеры и вагоны. Но они работают медленно, старомодно, и из-за этого мы проигрываем» [6].

В России существенно меньше, чем в европейских странах, перевозятся пищевые продукты в охлаждаемых, рефрижераторных контейнерах-цистернах. По сведениям президента Союза транспортников, экспедиторов и логистов Сибири С. Максимова, «в среднем мировой показатель контейнерных перевозок составляет 39 %, в Европе – 42 %, в США – порядка 45 %, в Китае – 38 %. У нас пока только 5 – 7 % грузов перевозится в контейнерах» [7]. По расчетам, «контейнеризация отгрузок предприятия может обеспечить до 20 % экономии затрат на логистику» [8].

Также при возникновении проблем с доставкой рыбной продукции на внешние рынки бывает трудно, а иногда и невозможно перенаправить ее на внутренний российский рынок по причине отсутствия достаточных складских мощностей. В условиях, когда холодильные складские мощности на Дальнем Востоке заполнены, для хранения запасов рыбы используются дорогостоящие рефконтейнеры.

Транзитная экономика в России развивается также благодаря усилиям, прилагаемым другими странами ЕАЭС и постсоветского пространства, в частности Беларуссией. Первые контейнеры с пищевой продукцией (сыром, молоком, сливками, пивом, маслом, кондитерскими изделиями и др.) по маршруту «Брест – Чэнду» отправлены были в 2018 г. На рисунке показана структура перевозок скоропортящихся грузов по территории РФ за 2021 г.

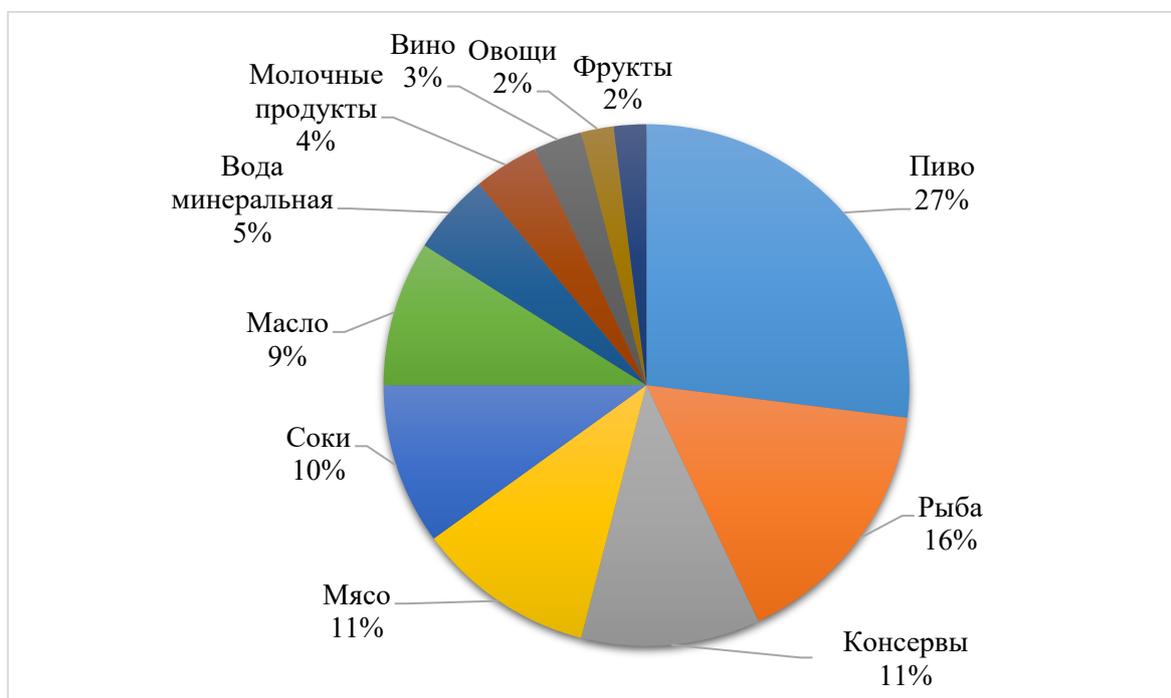


Рисунок – Структура перевозок скоропортящихся грузов по номенклатуре, железнодорожным транспортом по территории Российской Федерации в 2021 г.

Также из Новосибирской области в Приморский край в 2024 года впервые отправился первый грузовой состав поезда «Холодный экспресс». Так со станции Клешиха на станцию Угольная был отправлен состав поезда,

состоящий из 52 рефрижераторных контейнеров, который доставил на территорию Дальнего Востока около 2,2 тыс. т скоропортящихся продуктов, в том числе, мясо, овощи, молочную продукцию. В результате, доставка скоропортящихся продуктов питания из Новосибирска в Хабаровск заняла не более 7 суток, вместо 13 суток в предыдущие годы. При этом грузовой состав поезда «Холодный экспресс» может включать до 60 вагонов [9]. Также если ранее скоропортящиеся продукты (мясо) экспортировалось в Китай морским и автомобильным транспортом, что занимало в среднем от 30 – 35 суток (через Владивосток или Казахстан) до 50 – 55 суток (морем через Санкт-Петербург) [10], то в настоящее время стартовали поставки мясной продукции по железной дороге, которые, в зависимости от пункта перехода, занимают, как минимум в три раза меньше времени [11].

Также заслуживает внимания предложение прицеплять к проходящим мимо коротким поездам сцепы с рефрижераторными контейнерами, формировать «холодные экспрессы» на всем пространстве глобальной Евразии. И, наоборот, при формировании ускоренных рефрижераторных поездов следует предусмотреть возможность включения в такие составы вагонов с широкой номенклатурой товаров ТН ВЭД ЕАЭС, нечувствительных к температурному режиму. Это будет способствовать поддержанию регулярности движению полносоставных ускоренных «холодных экспрессов» в период отсутствия предложений по перевозке рыбной продукции.

Основное преимущество, которое при правильной организации работы даёт введение в обращение специальных контейнерных поездов, – это сокращение срока доставки грузов. Также один из плюсов является, что перевозки сельскохозяйственной продукции, продуктов питания, рыбы, морепродуктов, других скоропортящихся грузов железнодорожным транспортом в большей степени поддаются контролю, в том числе и без остановки движения, чем многочисленные грузовые автомобили. В заключении можно сделать следующий вывод: в современных условиях контейнерные перевозки по железной дороге являются основным перспективным направлением развития отечественной транспортной системы и экономики России в целом, однако необходимо акцентировать усилия по совершенствованию определенных аспектов функционирования железнодорожного контейнерного сообщения. Кроме того, в условиях повсеместного процесса цифровизации в транспортной отрасли, цифровые платформы, используемые в контейнерных перевозках, могут быть локомотивом развития этого тренда во всей транспортной системе России [12].

Список литературы

1. Грузоперевозки с температурным режимом и их особенности [Электронный ресурс] // Экономичные перевозки для жизни и бизнеса. - URL: <https://econom-trans.ru/auto/osobennosti-perevozok-s-temperaturnym-rezhimom.html> (дата обращения: 20.12.2023).

2. *Кудрявцева, Е.* Списание по расписанию / *Е. Кудрявцева* // Гудок. – 2019. – №3. – URL: <http://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1449655&archive=2019.01.15> (дата обращения: 20.12.2023).

3. *Багинова, В.В., Федоров Л.С., Сысоева Е.А., Кузьмин Д.В., Фен Ш., Мамаев Э.А., Рахмангулов А.Н.* Логистика: Научная монография / Под общ ред. В.В. Багиновой – М: Прометей, 2020 – 292 с.

4. *Зубов, М.* Комфортные условия для рыбы. Интервью с президентом Ассоциации операторов рефрижераторного подвижного состава М. Синевым / *М. Зубов* // Гудок. 2019. - № 186. - URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1480216&archive=2019.10.10> (дата обращения: 18.10.2023).

5. *Ворон, О.А.* Возможности использования криогенных технологий для инновационного изотермического подвижного состава / *О.А. Ворон* // Известия Транссиба. 2021. № 2 (46). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-ispolzovaniya-kriogennyh-tehnologiy-dlya-innovatsionnogo-izotermicheskogo-podvizhnogo-sostava> (дата обращения: 27.11.2022)

6. *Блинкин, М.* Разная колея не проблема / *М. Блинкин* //Гудок. - 2019. - № 233. - URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1488168&archive=2019.12.18> (дата обращения: 20.12.2023).

7. *Климова, М.* Шелковый путь контейнера / *М. Климова* // Эксперт Сибирь. - 2018. - № 50-51. - URL: <http://expert.ru/siberia/2018/50/shelkovyiy-put-konteynera/> (дата обращения: 09.10.2019).

8. *Солнцев, А.* Контейнерные площадки можно обустраивать. Интервью с заместителем исполнительного директора СРО «Ассоциация “Промжелдортранс”» А. Глазуновым / *А. Солнцев* // РЖД-Партнер. - URL: <https://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/interview/konteynerye-ploshchadki-mozhno-obustraivat/> (дата обращения: 22.11.2023).

9. Федеральные материалы BFM.ru : [сайт]. – URL: <https://nsk.bfm.ru/news/29261?ysclid=lta315svuy881765184> (дата обращения: 16.01.2024).

10. *Проценко, Н.* Аграрный экспорт в Китай: успехи есть - головокружение преждевременно / *Н. Проценко*. – URL: <https://eadaily.com/ru/news/2019/09/13/ agrarnyy-eksport-v-kitay-uspehi-est-golovokruzhenie-prezhdevremennno> (дата обращения: 25.01.2024).

11. Услуги по доставке мяса и субпродуктов в Китай. Alberani Logistics : [сайт] – URL: <https://www.alberani.ru/vvoz-tovarov-v-kitai/myasa-i-subproduktov/> (дата обращения: 16.01.2024).

12. *Домнина, О.Л.* Цифровизация транспортной логистики как драйвер будущего развития страны / *О.Л. Домнина, В.В. Цверов, А.А. Лисин, О.В. Чувилина*. // В книге: УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ КРУПНОМАСШТАБНЫХ СИСТЕМ MLSD‘2019. Материалы двенадцатой международной конференции. Научное электронное издание. Под общей ред. С.Н. Васильева, А.Д. Цвиркуна. - 2019. - С.668-670.

Сведения об авторах

Лявина Мария Юрьевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономика агропромышленного комплекса» ФГБОУ ВО Вавиловский университет.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Вавиловский университет, 410012, г. Саратов, пр-кт им. Петра Столыпина зд. 4, стр. 3, тел. (8452)237260, e-mail: MariyaLyavina@yandex.ru; ORCID ID 0000-0002-8969-1455.

Кулдоров Алексей Александрович, аспирант кафедры «Экономика агропромышленного комплекса» ФГБОУ ВО Вавиловский университет.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Вавиловский университет, 410012, г. Саратов, пр-кт им. Петра Столыпина зд. 4, стр. 3, тел. (8452)237260, e-mail: rtuoso@mail.ru; ORCID 0000-0003-2789-4844.

УДК 339.54

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ЭКСПОРТА РОССИИ

Лявина М.Ю.

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия

В статье представлена динамика развития сельскохозяйственного производства в Российской Федерации, в том числе в разрезе отраслей. Проведена оценка уровня самообеспеченности продовольствием. Рассмотрена динамика российского экспорта аграрной продукции. Обосновано стратегическое значение аграрного экспорта для развития АПК России. Проведена оценка структуры экспорта агропродовольственной продукции по товарам и странам. Выделены перспективные направления развития экспорта продукции АПК. Обоснована необходимость развития экспортной инфраструктуры.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, экспорт, сельскохозяйственная продукция, продовольствие, диверсификация.

Позитивная динамика аграрного производства в России обеспечила значительный рост обеспеченности населения страны продовольствием. Вместе с тем, возникла проблема дальнейшего развития аграрного сектора с учетом, достигнутого по многим видам продукции предела внутреннего потребления. В сложившейся ситуации поддержание темпов роста и развитие АПК в большей степени связывают с расширением присутствия национальных производителей на внешних рынках.

В настоящее время развитие внешнеэкономической деятельности в АПК сопряжено с препятствиями, ставшими следствием введения экономических санкций. При этом стратегическими целями социально-экономического развития Российской Федерации обозначено увеличение стоимостного объема экспорта с выходом на новые рынки сбыта. Актуальным в данном контексте становится разработка и экономическое обоснование диверсификации экспортной деятельности с учетом сложившихся международных реалий.

В последние годы экспорт продукции АПК демонстрировал устойчивый рост. Начиная с 2014 г. объемы производства продукции сельского хозяйства многократно возросли (рисунок 1). За рассматриваемый период продукция сельского хозяйства в России увеличилась в 2,1 раза, в том числе в растениеводстве – в 2,3 раза, в животноводстве – в 1,9 раза.

Положительная динамика развития, достигнутая в национальном АПК, позволила достичь показателей Доктрины продовольственной безопасности. Так, уровень самообеспеченности по многим видам продовольственной продукции превышает пороговый уровень (таблица 1).

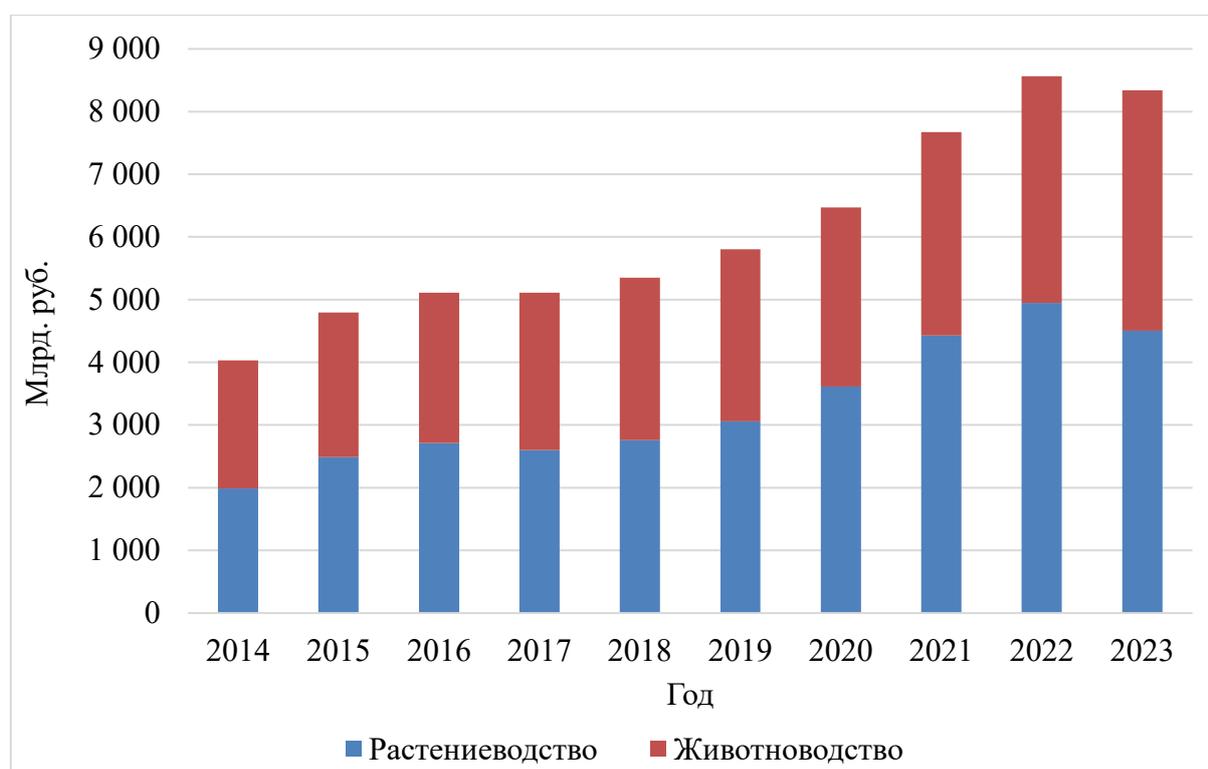


Рисунок 1 – Динамика производства продукции сельского хозяйства

За последние годы по зерну достигнуто двукратное превышение норматива Доктрины продовольственной безопасности, по мясу – на 16,8 п.п., по рыбе – на 85,3 п.п. По молоку уровень самообеспеченности ниже порогового значения на 4,3 п.п., картофелю – на 0,5 п.п., овощам – на 1,5 п.п., фруктам и ягодам – на 12,7 п.п. Решение проблем внутреннего продовольственного обеспечения, достигнутое на основе широкомасштабной государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей, предопределяет поиск новых каналов сбыта продукции, а именно – зарубежные поставки продукции, востребованной на мировом продовольственном рынке.

Таблица 1 – Уровень самообеспеченности отдельными видами продовольственной продукции в Российской Федерации, % [1]

Продукт	Норматив, %	Год				
		2018	2019	2020	2021	2022
Зерно	95	147,2	155,6	165,6	148,3	191,4
Мясо	85	95,7	97,4	100,1	99,7	101,8
Молоко	90	83,9	83,9	84,0	84,3	85,7
Яйца	–	97,7	97,1	97,4	98,2	98,0
Рыба	80	158,5	152,8	160,7	153,7	165,3
Картофель	95	95,3	95,1	89,2	88,7	94,5
Овощи и продовольственные бахчевые культуры	90	87,2	87,7	86,3	86,5	88,5
Фрукты и ягоды	60	38,8	40,2	42,4	44,4	47,3

Реализация политики импортозамещения позволила в значительной степени нарастить объемы производства, ориентированного на внешний рынок. Так, начиная с 2014 г. экспорт аграрной продукции из РФ увеличился в 2,2 раза или на 22,5 млрд. долл. (рисунок 2). Стоит отметить, что в 2020 – 2022 гг. экспорт продукции АПК превышал импорт. Так, сальдо торгового баланса оставалось положительным и достигло в 2022 г. 5,5 млрд. долл., что практически в 2 раза больше, чем в 2021 г. Это позволяет России сохранять статус нетто-экспортера продовольствия [2].

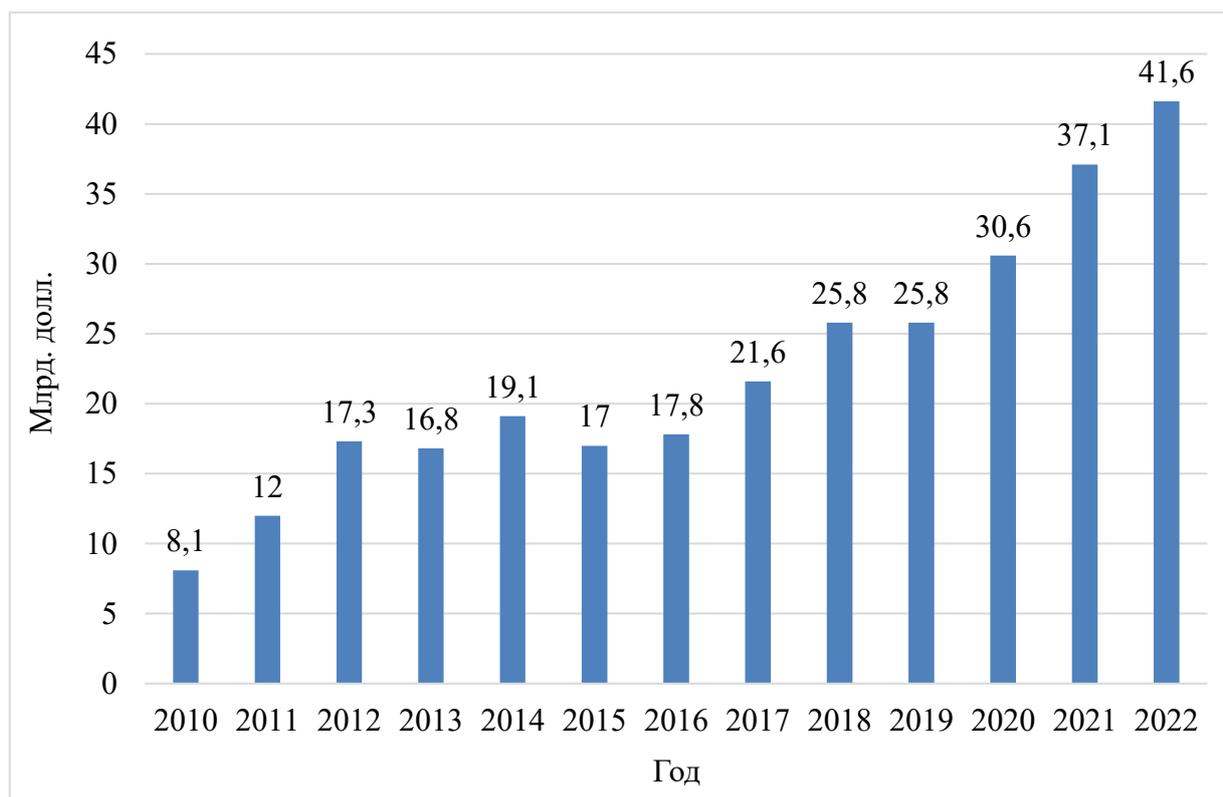


Рисунок 2 – Динамика российского экспорта продукции АПК

Экспортноориентированное направление развития аграрного сектора страны является приоритетным для российского АПК, о чем свидетельствует принятая Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов до 2030 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 сентября 2022 г. № 2567-р) [3]. Базовым сценарием запланирован рост экспорта сельскохозяйственной продукции с 29,5 млрд. долл. в 2024 г. до 41 млрд. долл. в 2030 г. В соответствии с оптимистическим сценарием в 2024 г. объём экспорта должен составить 30 млрд. долл., а в 2030 году – уже 47,1 млрд. долл. Таким образом, в зависимости от развития внешнеэкономической ситуации роста экспорта продовольствия должен составить от 39 % до 57 %.

Стратегией развития АПК предусмотрено расширение экспортных поставок сельскохозяйственной продукции с учетом их переориентации на страны СНГ, Ближнего Востока, Африки, Юго-Восточной Азии, а также в

Китай и Индию. Данные регионы являются приоритетными, что во многом связано с высоким спросом на указанных рынках.

В настоящее время основными покупателями российского продовольствия выступают Китай (18,4 % в 2022 г.), Турция (18,2 %), ЕС (14,6 %), Казахстан (12,2 %), Беларусь (10 %). Суммарно на долю этих стран приходится 73,3 % экспорта из РФ (рисунок 3).

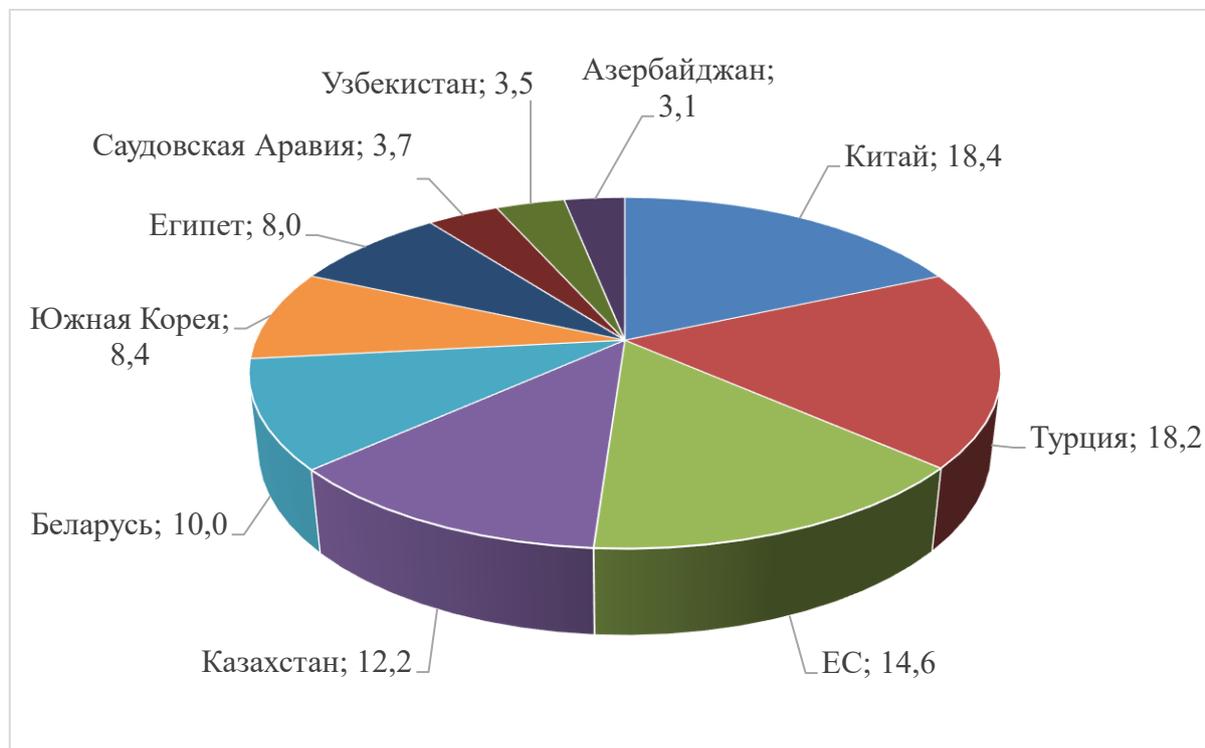


Рисунок 3 – Страновая структура российского аграрного экспорта, %

Расширение экспортных поставок на рынки азиатских стран в настоящее время является приоритетным. Вместе с тем, российским поставщикам необходимо ориентироваться не только на сырьевые товары, но и на продукцию с высокой добавленной стоимостью. В структуре российского аграрного экспорта преобладают зерновые – 32 % в 2022 г., масложировая продукция – 22 %, рыба и морепродукты – 14 % (рисунок 4). При этом доля продукции пищевой и перерабатывающей промышленности постепенно сокращается – с 15,6 % в 2019 г. до 13 % в 2022 г.

Отдельно стоит отметить, что переориентация на новые зарубежные рынки сопряжена с определенными сложностями. В частности, российским компаниям необходимо обеспечить ассортиментное разнообразие и высокое качество продовольственной продукции, ориентированной на рынки стран Азии и Африки, которые были определены в качестве приоритетных для дальнейших поставок [4]. Расширение производства экспортоориентированной продукции должно учитывать изменение конъюнктуры на международном продовольственном рынке и специфические требования конкретных стран.

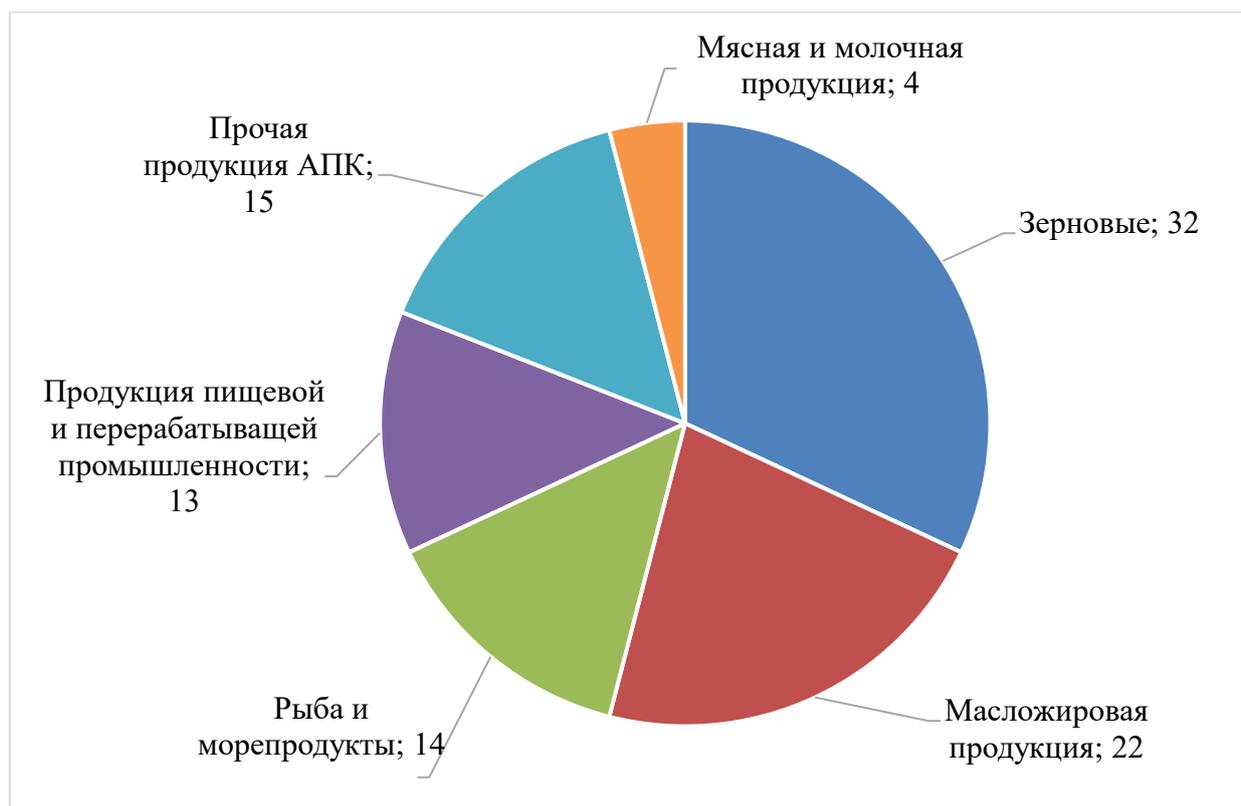


Рисунок 4 – Структура продовольственного экспорта РФ, %

Дальнейшее увеличение экспортных поставок и достижение плановых показателей, закрепленных в Стратегии развития АПК, связано с совершенствованием организации процесса экспорта продукции. В частности, кратное увеличение поставок на новые рынки связано с совершенствованием логистики (формирование и развитие логистических цепей поставки продукции), развитием портовой инфраструктуры, в том числе сухих портов, увеличением пропускной способности железнодорожного транспорта, строительством новых транспортных коридоров, своевременной сертификацией продукции, развитием представительства российского АПК за рубежом.

Ориентация отечественного АПК на экспорт продовольствия предопределяет расширение государственной поддержки данного направления деятельности. Весьма актуальной представляется определение приоритетных видов продукции и рынков сбыта, а также соответствующая им детализация мер и инструментов государственной поддержки аграрного экспорта. Последнее связано с оценкой современного состояния и тенденций развития аграрного производства и экспорта, позволяющих продвигать конкретную продукцию на отдельных рынках. В этом отношении особую значимость приобретает комплексная оценка результатов экспортной деятельности российского АПК, отражающая уровень концентрации, географической и товарной диверсификации экспорта сельскохозяйственного сырья и продовольствия.

Дальнейшее развитие экспортной деятельности российского АПК предполагает не только формирование специфической стратегии, но и детализированных планов для приоритетных видов продукции в разрезе стран и макрорегионов. Последнее позволит более достоверно оценивать результаты расширения присутствия РФ на зарубежных рынках в условиях санкционных ограничений и макроэкономических рисков.

Список литературы

1. Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт. – 2024. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/10705> (дата обращения: 22.02.2024). – Текст: электронный.
2. Ганенко, И. Россия подтвердила статус нетто-экспортера. Третий год подряд вывоз продукции АПК превысил ее ввоз. / И. Ганенко. – Текст: электронный. – URL: <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/40229-rossiya-podtverdila-status-netto-eksportera-tretiy-god-podryad-vyvoz-produktsii-apk-prevysil-ee-vvoz/> (дата обращения: 05.03.2024).
3. Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов до 2030 года. – Текст электронный. URL: <http://government.ru/docs/46497/> (дата обращения: 01.03.2024).
4. Лявина, М.Ю. Экспортное ориентирование как новый вектор развития сельского хозяйства России в условиях импортозамещения / М.Ю. Лявина // Научное обозрение: теория и практика. – 2019. – Т. 9. – № 12 (68). – С. 1775-1787.

Сведения об авторах

Лявина Мария Юрьевна, доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономика агропромышленного комплекса» ФГБОУ ВО Вавиловский университет.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Вавиловский университет, 410012, г. Саратов, пр-кт им. Петра Столыпина зд. 4, стр. 3, тел. 8(452)237260, e-mail: MariyaLyavina@yandex.ru; ORCID ID 0000-0002-8969-1455.

УДК 657

ФОРМИРОВАНИЕ БУХГАЛТЕРСКОЙ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ЧАСТИ УЧЕТА РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ

Костюкова Е.И., Германова В.С., Фролов А.В.

ФГБОУ ВО Ставропольский государственный аграрный университет,
г. Ставрополь, Россия

В настоящее время вся система нормативно-правового поля Российской Федерации в части бухгалтерского учета и налогообложения, а также процедуры и сроков предоставления практически всех форм отчетности претерпевает значительные изменения. Наибольшей реформации подвергся порядок налогообложения расчетов с персоналом и предоставления отчетности, касающейся доходов сотрудников. Основные причины данного изменения: переход на новый порядок учета начислений и платежей по налогам и страховым взносам с 2023 года (Единый налоговый счет), а также объединение Фонда социального страхования и Пенсионного фонда России, приведшее к возникновению Социального фонда России (СФР).

Ключевые слова: бухгалтерская отчетность, социальная отчетность, налоговая отчетность, страховые взносы, персонал.

Произошедшие изменения коренным образом повлияли на процедуру ведения бухгалтерского учета организаций, поскольку объединение налогов и взносов привело к необходимости формирования новых счетов второго порядка бухгалтерского учета: счет 68.90 «Единый налоговый счет» и счет 69.90 «Страховые взносы единый тариф» с дальнейшим заведением сальдо расчетов по всем налогам на единый налоговый счет. Что касается отчетности по заработной плате и прочим доходам сотрудников организации, по состоянию на текущий момент изменились не только сроки предоставления в органы ИФНС и СФР, но и формы самой отчетности.

Основным отчетом по заработной плате и прочим доходам, ежеквартально предоставляемым в органы ИФНС, является отчет по форме 6-НДФЛ. В данном отчете аккумулируется информация о доходах всех физических лиц, которым была осуществлена выплата денежных средств за отчетный период в разрезе кодов доходов. Отчет формируется ежеквартально с формированием накопительных данных о зарплате сотрудников, пайщиков и прочих физических лиц. Декларация является достаточно объемной. Это связано с тем, что, в отличие от квартальных деклараций, в которых указан только сводный расчет, годовая форма 6-НДФЛ аккумулирует в себе и форму 2-НДФЛ в разрезе каждого физического лица, получившего доход от ЗАО «Агро» по тому или иному коду дохода (зарплата, премия, арендная плата, выплата по договору ГПХ, натуральный доход и др.). Данный отчет является одним из самых информативных, поскольку в нем аккумулируется целый перечень данных как сводных, так и в разрезе физических лиц. Анализ данного отчета

позволяет сотрудникам ИФНС получить такую информацию как: общее количество физических лиц, получивших доход, общую сумму налога, исчисленного и удержанного за налоговый период, а также сумму вычетов, полагаемых физическим лицам на том или ином основании. Ввиду того, что количество пайщиков и сотрудников в течение налоговых периодов меняется незначительно, анализ данного отчета позволяет осуществлять планирование будущих налоговых платежей в бюджет РФ.

Еще одним немаловажным отчетом, аккумулирующим сведения о заработной плате сотрудников, является расчет по страховым взносам (РСВ). Аналогично 6-НДФЛ, данный отчет предоставляется в органы ИФНС ежеквартально, однако в нем данные о зарплате сотрудников и физических лиц, получивших денежные средства по договору ГПХ, отражаются в сводке по месяцам, без разделения по кодам дохода. Также в данный отчет не включается заработок пайщиков, поскольку в нём отражается доход, являющийся предметом обложения страховыми взносами. В связи с этим, произвести взаимную увязку показателей, формирующих расчетные базы по отчетам 6-НДФЛ и РСВ не представляется возможным ввиду наличия у сотрудников доходов, облагаемых НДФЛ, но не являющихся расчетной базой для начисления страховых взносов.

Аналогично отчета 6-НДФЛ, анализ РСВ позволяет производить планирование платежей по страховым взносам будущих периодов на основании фактических данных с учетом возможной индексации заработной платы в будущем. По состоянию на сегодняшний день форма данного отчета претерпела значительные изменения, поскольку ранее раздел 1 отчета подразделялся на 3 подраздела для определения расчетной базы и суммы страхового взноса в отдельности по взносам в ФСС (2,9 %), ПФР (22 %) и ФОМС (5,1 %). На данный момент в связи с объединением фондов и созданием Социального фонда России определение расчетной базы для исчисления единого социального взноса (30 %). В остальном, порядок расчета базы для исчисления взносов остался неизменным [1].

Что касается отчетов, предоставляемых в Социальный фонд России (СФР), появление нового фонда привело к упразднению ряда существующих отчетов (СЗВ-ТД, СЗВ-СТАЖ, ДСВ-3, 4-ФСС) с последующим объединением в новый отчет по форме ЕФС-1.

По своей сути отчет по форме ЕФС-1 практически не отличается от предоставляемого ранее отчета по форме 4-ФСС. В состав отчета входят данные о среднесписочной численности организации за период, а также о численности работающих инвалидов и сотрудников, занятых на работах с вредными производственными факторами. На текущий момент законодательством установлено, что расчетная база для исчисления страхового взноса на травматизм должна совпадать с расчетной базой, указанной в РСВ, а ставка взноса должна соответствовать основному виду деятельности, подтверждаемому ежегодно. Основным видом деятельности ЗАО «Агро» является выращивание зерновых культур, при расчете страхового взноса на травматизм применяется ставка 2,1 %.

Также в органы ИФНС ежемесячно предоставляется отчет «Персонифицированные сведения о физических лицах».

Данный отчет аккумулирует в себе персональные данные сотрудников, а также сведения об их доходах, являющихся расчетной базой для начисления страховых взносов, как в разрезе каждого сотрудника, так и сводных по организации. Форма не является ни налоговой декларацией, ни расчетом по страховым взносам, её ежемесячное предоставление необходимо для обеспечения проактивного назначения социальных выплат и пособий, так как позволяет налоговым органам оперативно обработать и передать в СФР необходимые для этого данные [4].

Таким образом, по состоянию на сегодняшний день ЗАО «Агро» предоставляет в ИФНС и СФР 3 практически идентичных отчета. Ниже представлена сравнительная характеристика данных отчетов.

РСВ	ЕФС-1	Персонифицированные сведения о физических лицах
<ul style="list-style-type: none"> • ОТЧЕТНЫЙ ПЕРИОД - квартал • СТРАХОВОЙ ТАРИФ - 30 % • ПРИНИМАЕМЫЕ ДОХОДЫ: <ul style="list-style-type: none"> • заработная плата • премии • отпускные • выплаты по договорам ГПХ • ИСКЛЮЧАЕМЫЕ ДОХОДЫ: <ul style="list-style-type: none"> • больничные • материальная помощь в рамках, предусмотренных законом • арендная плата • ПРОЧИЕ ПОКАЗАТЕЛИ: <ul style="list-style-type: none"> • среднесписочная численность • количество застрахованных лиц • расчетная база страховых взносов по доп. тарифу для работников, занятых трудом с повышенным классом опасности 	<ul style="list-style-type: none"> • ОТЧЕТНЫЙ ПЕРИОД - квартал • СТРАХОВОЙ ТАРИФ - 2,1 % • ПРИНИМАЕМЫЕ ДОХОДЫ: <ul style="list-style-type: none"> • заработная плата • премии • отпускные • выплаты по договорам ГПХ • ИСКЛЮЧАЕМЫЕ ДОХОДЫ: <ul style="list-style-type: none"> • больничные • материальная помощь в рамках, предусмотренных законом • арендная плата • ПРОЧИЕ ПОКАЗАТЕЛИ: <ul style="list-style-type: none"> • среднесписочная численность • количество застрахованных лиц • количество и доходы работающих инвалидов • сведения об обязательных медосмотрах и спецоценке труда 	<ul style="list-style-type: none"> • ОТЧЕТНЫЙ ПЕРИОД - месяц • ПРИНИМАЕМЫЕ ДОХОДЫ - аналогично ЕФС-1 • ИСКЛЮЧАЕМЫЕ ДОХОДЫ - аналогично ЕФС-1 • ПРОЧИЕ ПОКАЗАТЕЛИ: <ul style="list-style-type: none"> • ИНН сотрудника • СНИЛС сотрудника • сведения о зарплате сотрудника за месяц • сведения об итоговой сумме заработка сотрудников организации за месяц

Рисунок 1 – Сравнительный анализ форм социальной и налоговой отчетности

Как видно по данным рисунка 1, анализируемые отчеты имеют одинаковые правила расчета базы для исчисления страховых взносов. Единственное отличие состоит в размере страхового тарифа и перечне прочих показателей, отражаемых в отчетности. Что касается персонифицированных сведений о физических лицах, они предоставляются преимущественно справочно, однако играют важную роль при сдаче основной отчетности по формам РСВ и ЕФС-1, поскольку органами ИФНС производится перекрестная проверка данных о зарплате, ежемесячно предоставляемых организацией, и данных, отраженных в квартальных отчетах. В связи с вышеуказанным, во избежание налоговых санкций необходимо проведение перекрестной проверки данных, представленных в отчетах. На текущий момент данная сверка производится вручную

бухгалтером по заработной плате, однако настройка автоматизированной проверки представляется вполне возможной. На сегодняшний день ЗАО «Агро» активно взаимодействует группой аналитиков, разработчиков и программистов сферы 1С, производится непрерывное совершенствование базы «1С: УПП» и, соответственно, формирование в рабочей программе некоего отчета, в котором бы производилась сверка показателей, формируемых строки отчетов по вышеуказанным формам, представляется вполне возможной и целесообразной. Данная модификация может значительно сократить трудозатраты бухгалтерской службы и в то же время исключить риск возникновения несоответствий в ходе камеральных проверок предоставленной отчетности.

Помимо отчетности в органы ИФНС с СФР зарплатные данные также направляются в органы государственной статистики. На текущий момент ЗАО «Агро» сдается только ежемесячный отчет П-4 «Сведения о численности и заработной плате сотрудников», в котором указывается среднесписочная численность и ФОТ сотрудников за отчетный месяц в разрезе видов деятельности: растениеводство, животноводство, деятельность столовой.

Статистический отчет сдается в органы Росстата ежемесячно, в дальнейшем данные о численности и ФОТ сотрудников используются для заполнения годового отчета по форме «1-предприятие», который является сводным отчетом о всем имуществе и финансовых результатах деятельности предприятия за отчетный год. Перекрестная сверка данных формы П-4 не производится, взаимоувязка информации о затратах организации на оплату труда, отраженных в статистической и бухгалтерской отчетности производится только по итогам года в момент сверки сотрудниками статистики данных формы 1-Предприятия и годовой БФО организации [2].

Что касается бухгалтерской отчетности, отдельной формы отчета по заработной плате нет. Данные о заработной плате и страховых взносах включаются в состав краткосрочной кредиторской задолженности (стр. 1520 бухгалтерского баланса), в состав себестоимости продаж (стр. 2120 отчета о финансовых результатах), а также в состав раздела 6 «Затраты на производство» пояснений к бухгалтерскому балансу и ОФР (стр. 5620, 5630).

Поскольку ЗАО «Агро» является сельскохозяйственной организацией, в состав промежуточной и годовой отчетности также входит перечень отчетов, направляемых в Министерство сельского хозяйства.

Годовым отчетом, в котором отражаются сведения по заработной плате, является отчет по форме 5-АПК «Отчет о численности и заработной плате работников сельскохозяйственной организации», в котором указываются сведения о среднесписочной численности персонала в разрезе групп профессий, о фактическом фонде заработной платы за отчетный период, а также о затратах труда за отчетный период.

Что касается процедуры формирования налоговой, социальной, статистической и прочей отчетности, на текущий момент в ЗАО «Агро» формирование вышеуказанных отчетов осуществляется преимущественно

автоматизировано. Данные регистров по учету заработка персонала организации консолидируются и заносятся в строки отчетности автоматически [3].

На текущий момент автоматизированная система заполнения отчетности настроена только в отчетах по форме 6-НДФЛ, РСВ, ЕФС-1. Что касается статистической отчетности, ежемесячное заполнение данных отчета П-4 производится бухгалтером по учету заработной платы вручную, несмотря на тот факт, что используемые данные консолидируются в программе «1С: УПП» для формирования внутренних отчетов.

Таким образом, настройка автоматического заполнения отчета по форме П-4 вполне возможна. Данная модификация может значительно улучшить учетную работу, поскольку срок предоставления отчета – до 15 числа месяца, а в период с 01 по 12 число каждого месяца в организации производится процедура закрытия месяца и расчета себестоимости, и, соответственно, заполнение прочих отчетов в этот период является проблематичным.

Аналогичная ситуация касается отчета по форме 5-АПК. Отличие состоит в том, что отчетность для сельскохозяйственных организаций заполняется с использованием программного продукта 1С: Отчетность АПК, а не в рабочей базе «1С: УПП».

Соответственно, для автоматического заполнения строк отчетности, в первую очередь, необходимо настроить процедуру перегрузки данных между базами, а, поскольку данный отчет предоставляется 1 раз в год, трудозатраты по настройке автоматического заполнения программы можно считать нецелесообразными.



Рисунок 2 – SWOT-анализ автоматизации процесса формирования отчетности

Как уже было отмечено выше, на текущий момент в исследуемой организации произведена настройка автозаполнения практически всех форм отчетности, однако данный процесс все еще находится в стадии разработки. Согласно данным, представленных на рисунке 2, можно сделать вывод о том, что автоматическое заполнение строк бухгалтерской, налоговой, статистической, отраслевой и прочей отчетности данными, отраженными в бухгалтерском и налоговом учете организации, имеет значительные преимущества и пути развития и усовершенствования, однако, чрезмерно полагаться на возможности программы в данном вопросе нельзя, поскольку наличие технических ошибок при автозаполнении имеет место быть. Нередко возникают ситуации, когда в учете доход отражен, а при формировании отчетности по какой-либо причине данный доход не «подтягивается» в свод. К примеру, при начислении отпуска сотруднику ошибочно была указана дата получения дохода 2123 год (техническая ошибка). На расчет отпуска и формирование проводок эта ошибка не повлияла, однако при формировании данных формы 6-НДФЛ по коду дохода 2012 «Отпускные» данный отпуск в расчет не возьмется. Именно в таких случаях ручная перепроверка сводных данных просто необходима.

Таким образом, подводя итог подраздела, можно сделать вывод о том, что 2023 год является годом преобразований системы ведения учета и формирования отчетности, особенно в части взаиморасчетов с сотрудниками организаций и прочими физическими лицами. Изменения затронули не только правила оформления тех или иных форм отчетности, обновились сроки уплаты налогов и взносов, а также расчетные периоды. Ключевым нововведением стало упразднение всех сроков определения даты уплаты НДФЛ в зависимости от даты получения дохода с признанием обязанности по уплате НДФЛ не позднее 28 числа текущего месяца за период получения дохода с 23 числа предыдущего месяца по 22 число текущего месяца.

Что касается непосредственно процедуры формирования отчетности в исследуемой организации, на текущий момент осуществляется активная политика автоматизации данного процесса, что приводит к значительному снижению трудозатрат учетного персонала, но также сопряжено с определёнными рисками. В связи с этим, на данный момент нельзя с уверенностью сказать, что организация автоматизировала свой учет до степени, при которой дополнительная ручная проверка не является необходимостью.

Список литературы

1. Российская Федерация. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 19.12.2022, с изм. от 11.04.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2023) // [Электронный ресурс] Доступ из СПС «Консультант Плюс».
2. Пильникова, И. Ф. Пути повышения производительности труда сельскохозяйственного предприятия / И. Ф. Пильникова // Право и управление. – 2023. – № 4. – С. 176-181.

3. *Попов, В. П.* Особенности совершенствования учетных процессов и внутреннего контроля расчетов по оплате труда в сельскохозяйственных организациях / *В. П. Попов* // Вестник Академии знаний. – 2023. – № 2 (55). – С. 177-179.

4. *Романьковская, Е. В.* Сущность и регулирование оплаты труда в системе стимулирования работников / *Е. В. Романьковская* // Московский экономический журнал. – 2021. – № 7. – С. 529-533.

Сведения об авторах

Костюкова Елена Ивановна – доктор экономических наук, профессор, декан учетно-финансового факультета, заведующая кафедрой бухгалтерского учета ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, 355017, Россия, Ставропольский край, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12, тел. 89624503180, e-mail: elena-kostyukova@yandex.ru; ORCID ID: 0000-0003-0626-7462.

Германова Виктория Самвеловна – кандидат экономических наук, доцент, заместитель декана учетно-финансового факультета по воспитательной работе, доцент кафедры бухгалтерского учета ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, 355017, Россия, Ставропольский край, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12, тел. 89624409264, e-mail: v.s.germanova@yandex.ru; ORCID ID: 0000-0002-6794-4802.

Фролов Александр Витальевич – кандидат экономических наук, доцент, заместитель декана учетно-финансового факультета по научной работе, доцент кафедры бухгалтерского учета ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, 355017, Россия, Ставропольский край, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12, тел. 89064725563, e-mail: froloffman@mail.ru; ORCID ID: 0000-0003-3535-2957.

**СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ,
МЕНЕДЖМЕНТ И ПРАВО»**

УДК 33

**ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Катков Ю.Н.

РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

В рамках данного исследования, обозначены проблемы в обеспечении экономической безопасности. Выделены основные характеристики, при которых организация может обеспечивать экономическую безопасность. В статье осуществлен экономический анализ Рязанской области, выделены проблемные зоны, требующие особого внимания, определены направления по дальнейшему развитию области. Представлен механизм формирования купола экономической безопасности, который целесообразно внедрять в организации Рязанской области. Обеспечение экономической безопасности в организациях Рязанской области позволит им эффективно функционировать в обозримом будущем.

Ключевые слова: экономическая безопасность, индекс промышленного производства, виды экономической деятельности, валовой региональный продукт, учетно-аналитический отдел.

В условиях нестабильных экономических отношений, при воздействии на организации множества внешних и внутренних факторов, очень важно уделять внимание формированию системы экономической безопасности хозяйствующего субъекта.

Единая точка зрения по определению экономической безопасности организации в настоящее время, отсутствует, теоретические, инструментальные и методологические аспекты данной научной сферы, находятся в фазе становления. Поэтому выделим характеристики, при которых, по нашему мнению, организация будет содержать в себе систему экономической безопасности [2, 3]:

– эффективное использование ресурсов и имеющихся потенциалов организации (производственного, организационно-технического, финансово-экономического, социального);

– способность адекватно реагировать и предотвращать внешние и внутренние угрозы, возникающие в хозяйственной деятельности организации;

– обеспечение долгосрочного функционирования организации, с дальнейшим устойчивым развитием;

– содержание в структуре организации, системы защитных механизмов, от опасностей и угроз;

– способность достигать поставленных в организации, целей и задач.

Система экономической безопасности должна носить комплексный характер, и включать в себя организацию экономических, правовых и технических мероприятий, что в конечном счете, способствует предотвращению экономических потерь [4].

Для того, чтобы сформировать предложения по обеспечению экономической безопасности в организациях Рязанской области, сделаем небольшой анализ экономического состояния области.

Местоположение Рязанской области является достаточно удачное, и область имеет необходимые ресурсы для своего успешного развития. Рязанская область имеет развитую транспортную инфраструктуру, близко расположена с столице России. Экологическое состояние Рязанской области можно охарактеризовать как умеренно негативное, это связано с тем, что в области расположены экологически грязные производства. В связи с этим, по экологическому состоянию, Рязанская область занимает 34 место из 84 (данные на 2022 год). Нужно отметить, что промышленность в Рязанской области, занимает примерно треть от валового регионального продукта.

В последние годы в рассматриваемом регионе развиваются такие отрасли промышленности как: топливная промышленность, электроэнергетика, приборостроение, электроника, цветная металлургия, промышленность нефтеперерабатывающая, станкостроение, автомобильная, производство строительных материалов, пищевая, легкая.

Сегодня на первый план выходит «умная» экономика, основанная на инновациях, IT-технологиях. Правительство Рязанской области работает над созданием нормативной базы для развития цифровой экономики, поддержки IT-компаний, подготовки высококвалифицированных специалистов.

Если рассматривать рейтинг российских регионов по качеству жизни, то Рязанская область занимает 21 место, при этом, в 2021 году количество баллов выросло относительно 2021 года, показывая положительную динамику, но значительно проигрывая Москве (рисунок 1).

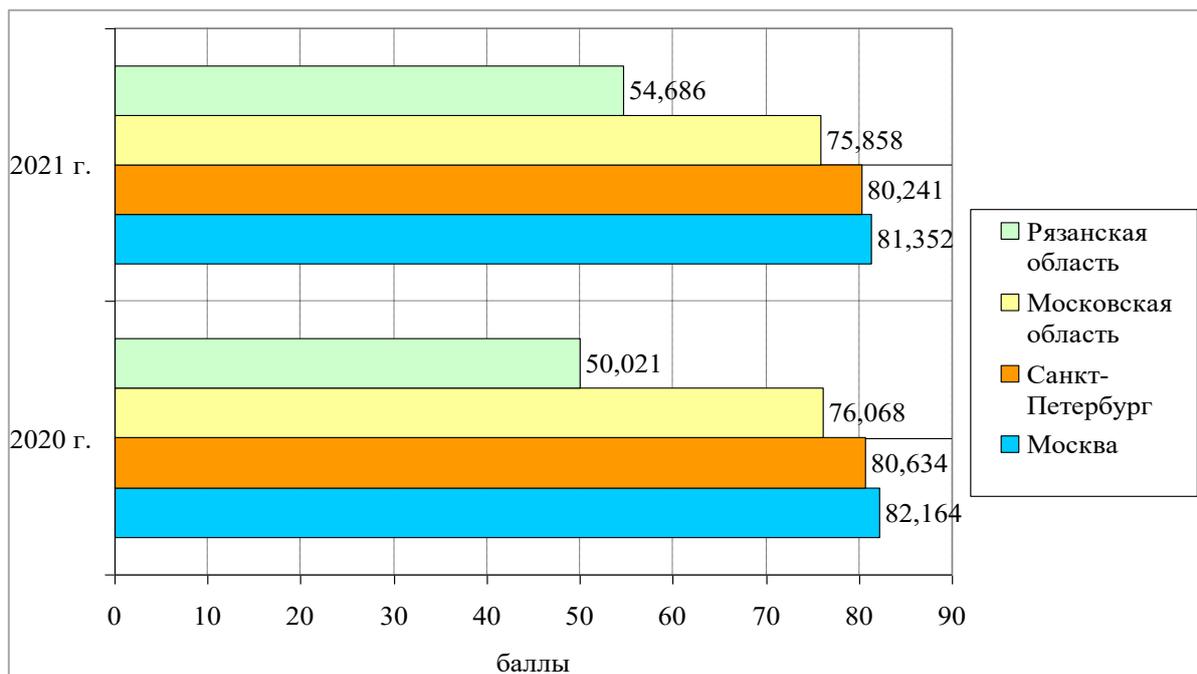


Рисунок 1 - Рейтинг российских регионов по качеству жизни, в баллах [4]

Однако если рассматривать динамику индекса промышленного производства (рисунок 2), то по сравнению с Российской Федерацией в целом, начиная с 2015 года, этот показатель по Рязанской области демонстрирует устойчивый рост, и достигает в 2022 году 109,2, в то время как по Российской Федерации данный индекс имеет значение 99,4.

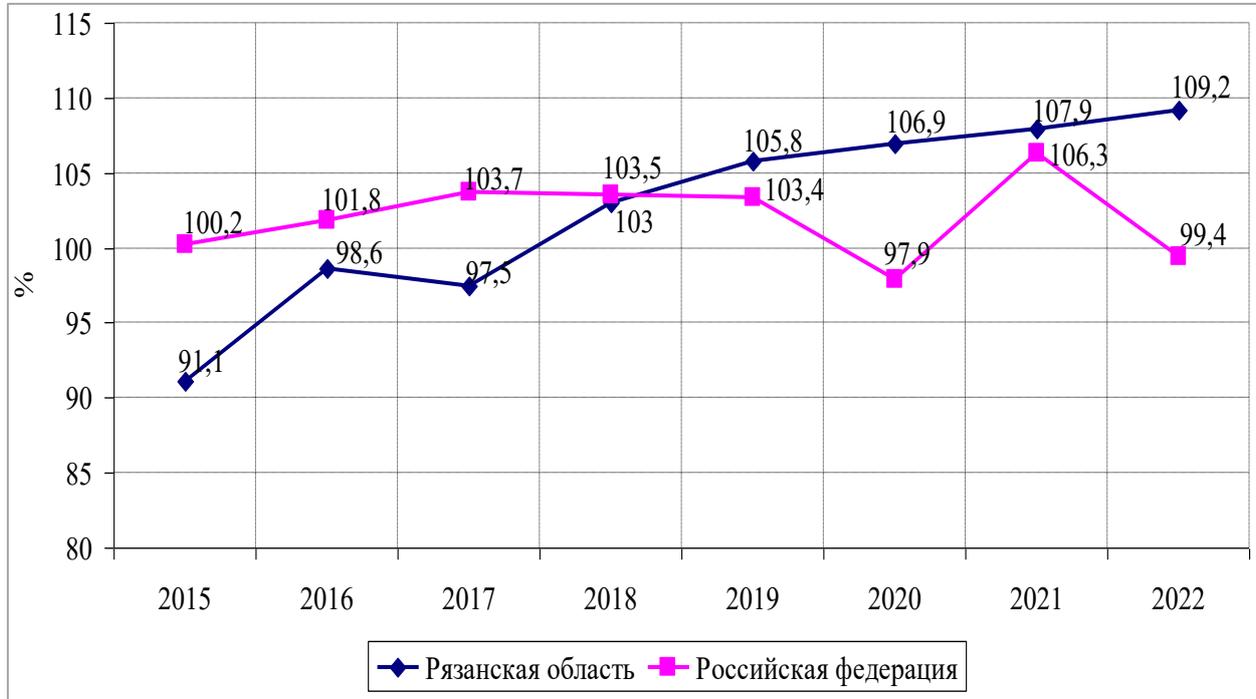


Рисунок 2 – Динамика индекса промышленного производства по Российской Федерации и Рязанской области (в % к предыдущему году) [6]

Касательно динамики индекса производства по видам экономической деятельности в Рязанской области (рисунок 3), в 2022 год наивысший индекс у «Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений», он составляет 116,2, на втором месте «Обрабатывающие производства» – 109,2.

Динамика валового регионального продукта, и его структура представлена на рисунке 4. Мы видим, что здесь наибольшую долю занимает «Обрабатывающие производства», однако, если рассматривать в динамике, то мы видим неуклонное снижение этого показателя с 2016 по 2020 год. Так же значительные доли занимают такие отрасли, как «Транспортировка и хранение», «Деятельность с недвижимым имуществом», «Сельское хозяйство».

Если же рассматривать ВРП на душу населения по Рязанской области в сравнении с РФ и ЦФО, то в области, этот показатель значительно ниже (рисунок 5).



Рисунок 3 – Динамика индекса производства по видам экономической деятельности Рязанской области (в % к предыдущему году) [6]

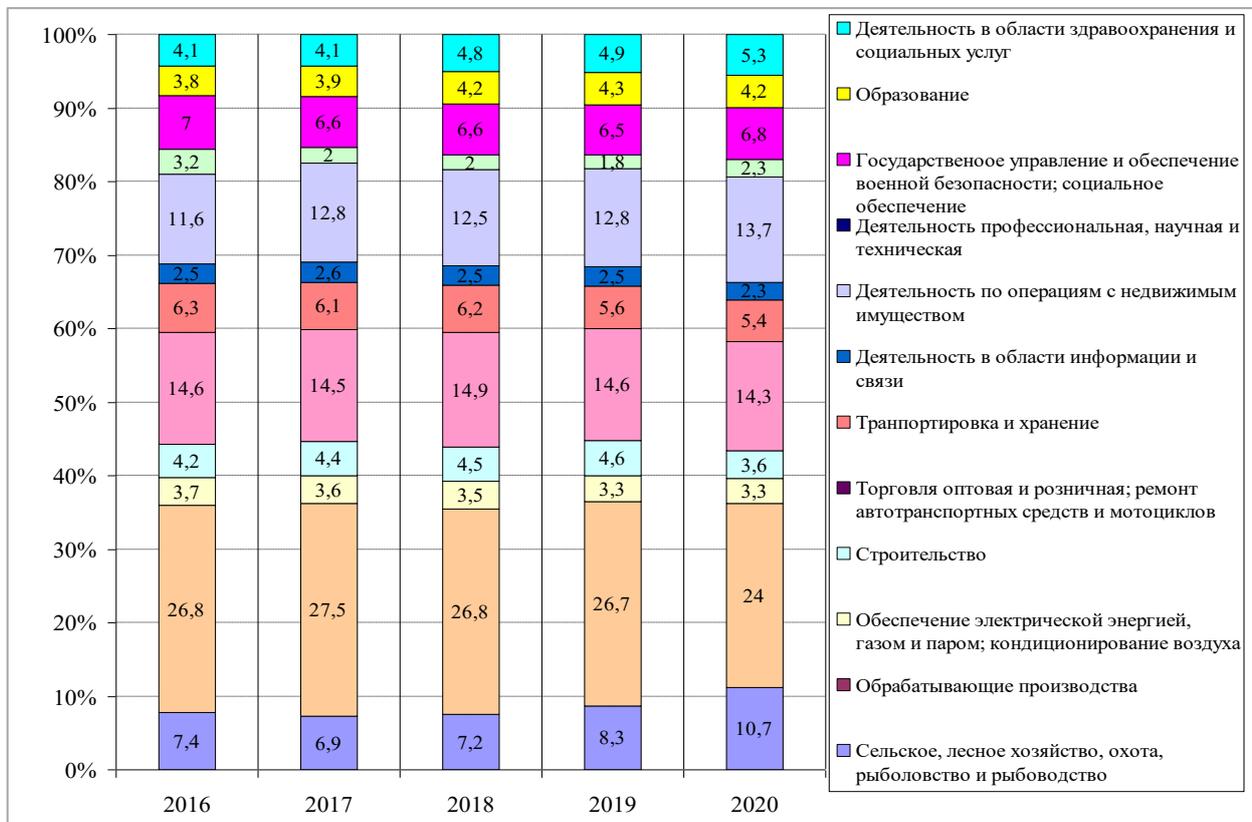


Рисунок 4 – Структура ВРП по отраслям экономики Рязанской области 2016-2020 [6]

Таким образом, мы видим, что экономика Рязанской области имеет положительные тренды в своем развитии, при этом по некоторым показателям (ВРП на душу населения) в области имеются проблемы. В связи с чем, можно предложить каждой организации области, планомерно заниматься внедрением служб экономической безопасности, которые позволят систематизировать работу организаций, избежать кризисных ситуаций. Рассмотрим, как это можно сделать в организациях с формированием своеобразного «купола» экономической безопасности.

Для того чтобы обеспечить экономическую безопасность хозяйствующего субъекта, мало только одной организации отдела экономической безопасности, и определения показателей, которые будут ее характеризовать.

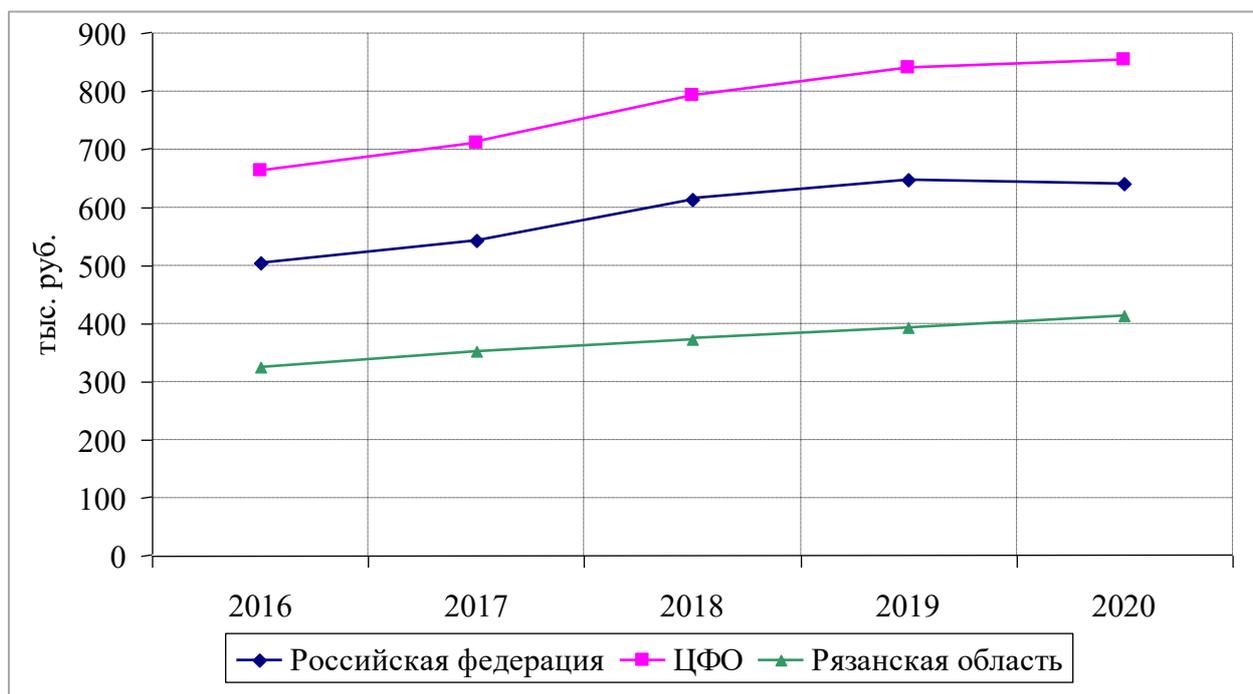


Рисунок 5 – Динамика валового регионального продукта на душу населения по РФ, ЦФО и Рязанской области в 2016-2020 гг. тыс. руб. [6]

Очень важно правильно выстроить взаимодействие этого отдела с другими структурами, и самое главное, обеспечить своевременное получение аналитической информации для принятия конкретных мероприятий в этой области. Для решения этих проблем, нами разработан механизм формирования купола экономической безопасности (рисунок 6).

На представленном рисунке мы видим, что внутренние и внешние потоки информации одновременно поступают в учетно-аналитический отдел, и отдел экономической безопасности. В учетно-аналитическом отделе данная информация анализируется, делаются прогнозы, формируются имитационные модели развития, осуществляется планирование хозяйственной деятельности исходя их полученной информации.

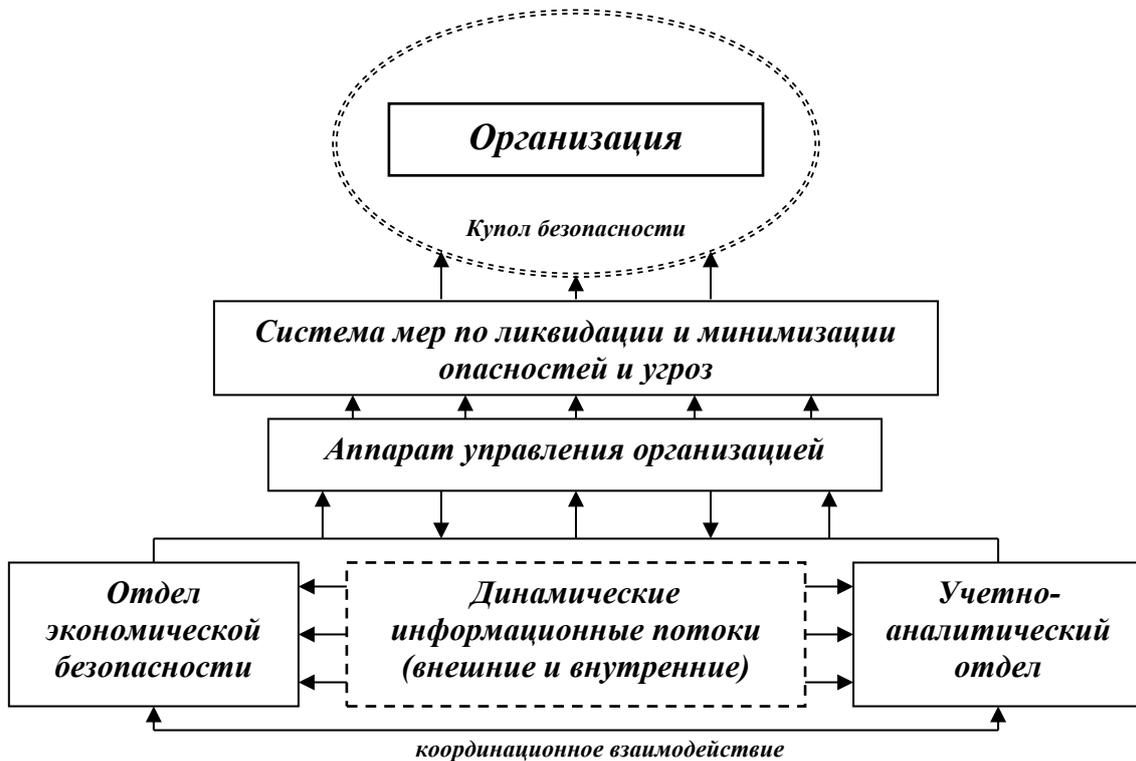


Рисунок 6 – Механизм формирования купола экономической безопасности организации [1]

В отделе экономической безопасности, динамические информационные потоки так же подвергаются анализу, но только исходя из категорий рисков, угроз и опасностей. Формируется комплекс мероприятий по купированию опасностей и угроз, а также минимизации рисков хозяйственной деятельности. При этом оба отдела (учетно-аналитический и отдел экономической безопасности), находятся в координационном взаимодействии, которое необходимо для повышения объективности исходящих из этих отделов информационно-аналитического контента, а также для слаженности и эффективности работы этих отделов. В дальнейшем, вся обобщенная информация в виде аналитических таблиц, графиков, моделей, схем и предложений, передается в аппарат управления организацией, где осуществляется построение системы конкретных мероприятий, направленных на ликвидацию и минимизацию опасностей и угроз, исходя из сложившихся в данный момент условий хозяйствования. Таким образом, происходит формирования купола безопасности организации.

Обобщая вышеизложенное, можно сделать вывод, что обеспечение экономической безопасности в организациях Рязанской области позволит им эффективно функционировать в обозримом будущем. Учетно-аналитический отдел, представленный на рисунке 1, во взаимодействии с отделом экономической безопасности, способны сформировать купол экономической безопасности, который будет обеспечивать организации системой мер реагирования на окружающие опасности и угрозы в хозяйственной деятельности.

Список литературы

1. *Хоружий, Л.И.* Учетно-аналитическое обеспечение экономической безопасности хозяйствующего субъекта / *Л.И. Хоружий, Ю.Н. Катков* // Вестник ИПБ (Вестник профессиональных бухгалтеров). – 2016. – №4. – С. 39-44.
2. Экономическая безопасность: теория, методология, практика / *под науч. ред. Никитенко П.Г., Булаво В.Г.*; Институт экономики НАН Беларуси. – Минск: Право и экономика, 2009. – 394 с.
3. Экономическая безопасность: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / *В.А. Богомолов [и др.]; под ред. В.А. Богомоллова.* – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 295 с.
4. Экономическая безопасность: учебник для вузов / *под общ. ред. Л.П. Гончаренко, Ф.В. Акулинина.* – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 478 с.
5. Рейтинг российских регионов по качеству жизни [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: https://ria.ru/20220214/kachestvo_zhizni-1772505597.html.
6. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: rosstat.gov.ru.

Сведения об авторах

Катков Юрий Николаевич – к.э.н., доцент, доцент кафедры экономической безопасности и права РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Контактная информация: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, тел. +79299832497, e-mail: kun95@yandex.ru.

УДК 338.242

РОЛЬ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ И ИХ ПОДДЕРЖКА

Попова И.В.

*Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия*

В статье рассматриваются вопросы продовольственной безопасности и роли, которую реализуют малые формы хозяйствования в обеспечении продовольственной безопасности, приводятся показатели производства основных видов продукции малыми формами хозяйствования и их удельного веса в общем объеме производства всеми формами хозяйствования, дается обзор основных направлений государственной поддержки малых форм хозяйствования, и финансовый результат этих мероприятий

Ключевые слова: малые формы хозяйствования, продовольственная безопасность, государственная поддержка

Одним из главных направлений обеспечения национальной безопасности и фактором сохранения государственности и суверенитета России в долгосрочном периоде является продовольственная безопасность. Необходимое условие продовольственной безопасности – повышение качества жизни российских граждан путем гарантирования высоких стандартов жизнеобеспечения, в том числе обеспечения населения качественной и безопасной пищевой продукцией [7]. Новая Доктрина продовольственной безопасности страны утверждена в январе 2020 года (указ президента РФ от 21 января 2020 года № 20). Согласно ей, продовольственная безопасность – физическая и экономическая доступность продуктов питания, соответствующих ряду требований. Также в доктрине указана необходимость продовольственной независимости. Россия на начало 2023 года достигла запланированных значений продовольственной безопасности Российской Федерации практически по всем ключевым направлениям: зерном на 185,5 %, растительным маслом - на 221,1 %, рыбой – на 153,2 %, сахаром – на 103,2 %, мясом – на 101,6 %, молочными продуктами - на 85,7 % [5].

Немного хуже ситуация с обеспеченностью овощами и бахчевыми, но и она превысила 80 %. ИКАР подсчитал: в 2022 году выращено 1,602 млн тонн тепличных овощей – увеличение составило 5,6 %. По данным НКО «Национальный союз производителей плодов и овощей» (Плодоовощной союз), обеспеченность огурцами, выращенными в закрытом грунте, достигает 95 %. Исключение – Дальний Восток, где есть совсем незначительная доля импорта из Китая, которая постепенно уменьшается, так как строятся новые тепличные комплексы. Особенностью рынка овощей,

картофеля, плодов и ягод является преобладание производства у низкотоварных производителей (хозяйства населения), что замедляет темпы роста самообеспечения.

Проблемы в обеспечении продовольственной безопасности остаются: недостаток семян и племенного материала, недоступность качественной продукции, несформированная потребность населения в здоровом питании.

Большую роль в обеспечении продовольственной безопасности в России играют малые формы хозяйствования, к которым относятся крестьянские (фермерские) хозяйства, потребительские кооперативы, индивидуальные предприниматели и личные подсобные хозяйства. Динамика их численности за последние пять лет отрицательная [4].

Количество сельхозорганизаций и фермерских хозяйств в России сократилось на 36 тысяч за пять лет. Это привело к сокращению площади сельхозугодий – за пять лет их стало меньше на 7,5 %. Это свидетельствует о расширении площади землепользования в расчете на одно фермерское хозяйство, а, следовательно об увеличении размеров и объемов производства, то есть о постепенной трансформации крестьянских (фермерских) хозяйств из небольших хозяйств, использующих труд членов семьи в небольшие сельскохозяйственные организации с возможностью дальнейшего развития и превращения в полноценные крупнотоварные сельскохозяйственные организации. Количество малых предприятий в сельском хозяйстве тоже сократилось, если в 2016 году малых предприятий в АПК было 7,1 тысячи, то в 2021-м – 6,4 тысячи. Число микропредприятий снизилось с 17,2 тысячи до 13,7 тысячи.

Согласно данным Росстата по состоянию на 1 января 2023 г. на территории России зарегистрировано 163,7 тыс. КФХ и ИП с основным видом экономической деятельности «Сельское хозяйство» и «Рыбоводство», а также 6,3 тыс. сельскохозяйственных потребительских кооперативов (далее – СПоК). При этом в 2022 году зарегистрировано 14,5 тыс. новых КФХ и ИП и 380 СПоК. Число личных подсобных и других индивидуальных хозяйств граждан сократилось с 2016 по 2021 годы – с 23,5 миллиона до 16,6 миллиона. Данные Росстата показывают, что в России идет укрупнение агробизнеса: малые и микропредприятия, небольшие фермерские хозяйства и индивидуальные предприниматели выходят из дела, а число средних и крупных сельскохозяйственных организаций растет. За 5 лет функционирования сельскохозяйственного производства в условиях санкционного давления валовой сбор объемов производства скота и птицы на убой в убойном весе в малых формах хозяйствования снизился, молока – на 2,87 %, мяса КРС – на 3,8 % (таблица 1).

Таблица 1 - Производство основных видов сельскохозяйственной продукции в малых формах хозяйствования, за 2018 – 2022 годы, тыс. тонн

Показатели	2018	2019	2020	2021	2022	2022 к 2018, в %
Всего,	3592,2	3536,4	3497,7	3445,4	3298,6	91,8
В том числе КРС	1806,2	1819,8	1810,3	1801,5	1738,0	96,2
Свиньи	725,7	667,9	634,2	591,5	528,7	72,8
Овцы и козы	445,6	430,1	424,4	422,5	413,8	92,8
Птица	408,3	512	519	521,1	511,9	125,4
Другие виды скота	106,4	106,5	110,5	108,5	106,2	99,8
Молоко	14367	14393	14345	14177	13968	97,2

За 2018 – 2022 годы по производству основных видов сельскохозяйственной животноводческой продукции в малых формах хозяйствования наблюдается небольшое снижение (от 0,2 % по другим видам скота, до 17 % - по свиньям), рост в 25,4 % отмечен в категории – птица. Вместе с тем, малые формы хозяйствования не утрачивают своих позиций товаропроизводителя, и их доля колеблется в 2022 году от 42,3 % по молоку до 91,3 % по мясу овец и коз (таблица 2).

Таблица 2 - Доля малых форм хозяйствования в производстве основных видов сельскохозяйственной продукции, в % за 2018 - 2022 годы

Показатели	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2022 г. к 2018 г., в %
Всего,	24,1	23,3	22,4	21,9	20,4	84,6
В том числе КРС	64,5	64,4	63,7	62,5	62,5	96,9
Свиньи	15,1	13,3	11,6	10,8	9,2	60,9
Овцы и козы	92,3	92,5	92,2	91,2	91,3	98,9
Птица	8,2	7,7	7,7	7,3	7,3	89,0
Другие виды скота	81,0	81,3	81,7	80,3	81,3	100,4
Молоко	47	45,9	44,5	43,7	42,3	90,0

Проблемы и сложности, с которыми сталкиваются малые формы хозяйствования ограничивают развитие крестьянских фермерских хозяйств и сельскохозяйственных потребительских кооперативов, не дают им реализовать имеющийся потенциал. В рамках реализуемых мер государственной аграрной политики необходима всесторонняя поддержка фермерских хозяйств и других малых форм хозяйствования, ориентированных на производство животноводческой продукции, и разработка стратегических направлений [6]. Особенно это касается товаропроизводителей молока и мяса крупного рогатого скота.

В 2022 году в рамках федерального проекта «Развитие отраслей и техническая модернизация агропромышленного комплекса» за счет средств субсидии осуществлялась посредством предоставления грантов. На

грантовую поддержку КФХ, СПоК и иных малых СХО из федерального бюджета было направлено 6,2 млрд. рублей, или 30,6 % средств федерального бюджета в рамках «стимулирующей» субсидии, в том числе на поддержку семейных ферм - 4,65 млрд. рублей, на развитие материально-технической базы СПоК - 1,5 млрд. рублей, на реализацию проектов «Агропрогресс» - 0,07 млрд. рублей.

Всего в 2022 году получателями грантовой поддержки в рамках направлений «стимулирующей» субсидии стали 546 КФХ, 7 СХО и 12 СПоК. По итогам 2022 года количество проектов грантополучателей, реализуемых с помощью грантовой поддержки на развитие семейных ферм и гранта «Агропрогресс», обеспечивающих прирост объема производства сельскохозяйственной продукции в отчетном году по отношению к предыдущему году не менее чем на 8 %, составило 522 ед. (план – 333 ед.), количество проектов грантополучателей, реализуемых с помощью грантовой поддержки на развитие материально-технической базы СПоК, обеспечивших прирост объема реализации сельскохозяйственной 60 продукции в отчетном году по отношению к предыдущему году не менее чем на 8 % - 118 ед. (план – 105 ед.). Информация о количестве получателей и среднем размере гранта представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Финансовый результат реализации мероприятий грантовой поддержки К(Ф)Х и СПоК за 2021 - 2022 годы

Мероприятия	2021 год			2022 год		
	Объем консолидированных средств, направленных на реализацию мероприятия, тыс. руб.	Количество получателей, ед.	Средний размер гранта, тыс. руб.	Объем консолидированных средств, направленных на реализацию мероприятия, тыс. руб.	Количество получателей, ед.	Средний размер гранта, тыс. руб.
Гранты КФХ на развитие семейных ферм	5 979 667,8	632	9 461,5	5 629 148,3	546	10 309,8
Грант «Агропрогресс»	201 602,2	16	12 600,1	97 007,3	7	13 858,2
Гранты для развития материально-технической базы СПоК	1 903 272,8	136	13 994,7	1 794 188,8	122	14 706,5
Итого	8 085 542,8	784	-	7 520 344,4	675	-

В целом за 2021 – 2022 годы профинансировано около 1459 проектов по развитию семейных ферм КФХ и СПоКов, на сумму более 15, 6 млн руб.

При этом средний размер гранта увеличился в 2022 по сравнению с 2021 годом на 10 %.

В соответствии с приложением № 6 к Государственной программе реализуются мероприятия по созданию системы поддержки фермеров и развитию сельской кооперации федерального проекта «Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства» национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» (далее – федеральный 116 проект «Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства») [2]. В рамках реализации мероприятий оказываются следующие меры государственной поддержки: гранты на создание и развитие КФХ (грант «Агростартап»); субсидии на создание и развитие СПоК; субсидии сельскохозяйственным товаропроизводителям, осуществляющим закупку продукции у ЛПХ, а также авансирование граждан на производство продукции с целью ее последующего выкупа (агроконтракты); субсидии на обеспечение деятельности и достижения показателей эффективности центров компетенций в сфере сельскохозяйственной кооперации и поддержки фермеров (возмещение либо обеспечение части затрат). По данным органов управления АПК субъектов Российской Федерации, по состоянию на 31 декабря 2022 года освоено 5567,6 млн рублей, или 99,99 % лимита бюджетных обязательств федерального бюджета.

Достижение плановых значений всех результатов федерального проекта «Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства», ответственным за достижение которых является Минсельхоз России, обеспечено в полном объеме [3]. Получателями грантов «Агростартап» в 83 субъектах Российской Федерации стало 1351 КФХ, средний размер направляемого в КФХ гранта составил 2,8 млн рублей. Наибольший средний размер гранта «Агростартап» предоставлен в Республике Бурятия, Красноярском крае и Оренбургской области (от 4,5 млн рублей до 5,2 млн рублей). Мероприятия по поддержке СПоК в рамках федерального проекта «Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства» реализовывались в 74 субъектах Российской Федерации. Средний размер субсидии, полученной одним кооперативом, по итогам 2022 года составил 3,1 млн рублей.

По данным субъектов Российской Федерации, в результате реализации проектов «Агростартап» грантополучателями обеспечен ежегодный прирост выручки от реализации сельскохозяйственной продукции (прирост выручки в расчете на 1 субъекта МСП в АПК, получившего комплексную поддержку в рамках федерального проекта) – 86,9 % (план – 5 %); по результату крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, получившими грант «Агростартап», созданы новые рабочие места – 2707 человек (план – 1008 человек, 268,6 % к плану); по популяризации сельскохозяйственной кооперации увеличено количество членов сельскохозяйственных потребительских кооперативов – 15 512 ед. (план – 13 579 ед., 114,2 % к плану); получили государственную поддержку в рамках федерального

проекта на создание и развитие производства (количество крестьянских (фермерских) хозяйств, индивидуальных предпринимателей и сельскохозяйственных потребительских кооперативов, получивших государственную поддержку в рамках федерального проекта) – 2019 ед. (план – 1649 ед., 122,4 % к плану) [1].

Организована единая система информационно-консультационной поддержки субъектов МСП в АПК (количество предоставленных услуг центрами компетенций в сфере 118 сельскохозяйственной кооперации и поддержки фермеров) – 142 171 ед. (план – 3900 ед., в 36,5 раза больше плана). Мероприятия в сфере АПК в рамках федерального проекта «Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства» реализуются в целях создания новых субъектов МСП в АПК, а также стимулирования объединения малых сельскохозяйственных товаропроизводителей в сельскохозяйственные кооперативы с целью организации совместного производства, переработки и сбыта сельскохозяйственной продукции [1]. Кроме того, в рамках указанных мероприятий стимулируется вовлечение ЛПХ в институт самозанятости с целью включения их продукции в производственно-логистические цепочки сельскохозяйственных товаропроизводителей. Для организации работы в субъектах Российской Федерации по реализации мероприятий в сфере АПК, а также оказания консультационной, методической и практической помощи малым формам хозяйствования в АПК и сельским жителям в режиме «одного окна» в рамках федерального проекта «Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства» создана эффективная сеть центров компетенций в сфере сельскохозяйственной кооперации и поддержки фермеров, состоящая из 83 центров (кроме городов Москвы и Санкт-Петербурга). С конца 2022 года подобные центры начали создаваться и на присоединенных территориях. Эффективность предоставления грантовой поддержки подтверждается статистическими данными. Так, К(Ф)Х, ведущие свою производственную деятельность с привлечением грантовой поддержки, по итогам 2022 года обеспечили прирост производства продукции по отношению к прошлому году более 34 %, тогда как в целом по России этот показатель составил 20,1 %.

Таким образом, результаты мероприятий по поддержке малых форм хозяйствования доказали свою эффективность, которая положительно сказывается на приросте их численности и объемов производства произведенной продукции, а в конечном итоге на продовольственной безопасности государства.

Список литературы

1. Распоряжение Правительства РФ от 6 июля 2023 г. N 1810-р Об утверждении национального доклада о ходе и результатах реализации в 2022 г. Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. – URL: <http://government.ru/docs/all/148434>.
2. Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» <http://government.ru/info/35563/>

3. Федеральный проект «Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства» содержит перечень комплексных мероприятий для действующих предпринимателей с целью обеспечения их роста и развития, а также выхода на зарубежные рынки до 2024 года [Электронный ресурс]. – URL: <https://altsmb.ru/images/docs/projects/ФП%20Акселерация.pdf>.

4. *Попова, И. В.* Направления развития малых форм хозяйствования в регионе / *И. В. Попова* // Вестник КрасГАУ. – 2014. – № 2(89). – С. 22-25. – EDN RXMTSZ.

5. *Popova I. V.* Management Decision-Making by the Head of the Peasant Farm Enterprise under Conditions of Uncertainty. IOP conference series: materials science and engineering : International science and technology conference "FarEastCon-2019", Vladivostok, 01.10.2019-04.10.2019. Vol. 753,. Vladivostok: IOP Publishing Ltd, 2020. P. 062021. DOI 10.1088/1757-899X/753/6/062021.

6. *Popova I. V., Konstantinova N. A., Okladchik S. A. et al.* Strategic management as a factor of economic security of an enterprise under conditions of developing digital technologies in Russian agriculture. Digital Technologies in Agriculture of the Russian Federation and the World Community, Stavropol, 27–30 сентября 2021 года. Vol. 2661. Stavropol: AIP PUBLISHING, 2022. P. 020021. DOI 10.1063/5.0107847.

7. *Popova I. V., Konstantinova N. A., Okladchik S. A. et al.* Food security issues at the regional level. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : International Scientific and Practical Conference: Food and Environmental Security in Modern Geopolitical Conditions: Problems and Solutions (EPFS-2023), Kostanay, 21.02.2023 - 22.02.2023. Vol. 1206. IOP Publishing Ltd: IOP Publishing Ltd, 2023. P. 012001. DOI 10.1088/1755-1315/1206/1/012001.

Сведения об авторах

Попова Ирина Владимировна – кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой экономической безопасности и предпринимательства ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89148936767, e-mail: irvinaks@mail.ru.

УДК 631.15

К ВОПРОСУ АГРАРНОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ В ПОВЫШЕНИИ ИНФОРМИРОВАННОСТИ СЕЛЬСКИХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Луговнина В.В.

Иркутский аграрный государственный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский р-он, Иркутская обл., Россия

В сложившихся условиях одним из приоритетов в поддержке сельского хозяйства является ускорение внедрения достижений научно-технического прогресса. Эффективным инструментом продвижения научно-технических достижений в практику в национальном масштабе являются информационно-консультационные службы. Аграрная информационно-консультационная служба - наиболее динамично развивающаяся в последние годы служба в мире. Это объясняется тем, что из всех мер государственного регулирования аграрного сектора развитие информационно-консультационных служб является наиболее действенным средством в стимулировании развития сельского хозяйства и формировании его конкурентоспособности.

Ключевые слова: информационно-консультационная служба, аграрное консультирование, сельхозтоваропроизводители.

В условиях развития рыночных отношений итоги хозяйственной деятельности сельхозтоваропроизводителей в большей степени зависят от согласованных действий с другими предприятиями: сельскохозяйственными, промышленными, сервисными и другими. К взаимному сближению и связям их вынуждают, с одной стороны, разделение труда, межхозяйственная кооперация и агропромышленная интеграция, с другой – экономические интересы на всех иерархических уровнях хозяйственной деятельности. При этом возникает необходимость решения не только консультационных, но и координационных задач, обуславливающих взаимодействие товаропроизводителей.

Особое значение в условиях рыночных отношений имеет осведомленность сельских товаропроизводителей о ситуации на рынке сельскохозяйственной продукции. Поэтому особую актуальность наряду с научно-техническим обеспечением для товаропроизводителей приобретают сведения о ценах, спросе и предложении как на местном и региональном уровнях, так и на мировом рынке. Чтобы успешно решать эти проблемы, необходимо иметь специальную службу, организационно самостоятельную, действующую на всех уровнях и тесно связанную с научными институтами, информационными учреждениями, вузами и учебными центрами. Подобного рода службы действуют в разных странах мира, во многом определяя эффективность сельскохозяйственного производства и развития сельских районов. Согласно государственной концепции развития информационно-консультационной службы АПК России, основная задача информационно-консультационной службы (далее – ИКС) заключается в повышении эффективности и устойчивости агропромышленного производства на основе

освоения достижений научно-технического прогресса, передового производственного опыта и доведения до хозяйствующих субъектов научной, технологической и рыночной информации [1].

Целенаправленное информационно-консультационное обеспечение сельскохозяйственных организаций, крестьянских фермерских хозяйств, личных подсобных хозяйств населения по самым актуальным вопросам организации деятельности, управления, технологии производства, переработки и реализации продукции является одним из действенных механизмов развития сельского хозяйства регионов. Отметим, что в Федеральной целевой программе "Социальное развитие села" одной из важных задач выступает развитие и расширение информационно-консультационного обеспечения сельского населения.

Сельхозтоваропроизводитель в современных условиях проявляет интерес к услугам информационно-консультационной службы.

Как показывает практика, по оценке сельских товаропроизводителей, вклад службы в повышение эффективности производства возрастает. Оценка информационно-консультационной деятельности может проводиться по следующему основному направлению – влияние информационно-консультационных услуг не только на функционирование сельских товаропроизводителей, но и их экономические результаты деятельности. Для России характерна слабая заинтересованность предприятий в использовании инноваций, практически отсутствует спрос на передовые технологии, стратегия развития предприятий ориентирована на увеличение объемов производства, а не на повышение его эффективности. Инновационная активность в Российской Федерации находится на низком уровне по сравнению с инновационной активностью как развитых стран с формирующимся рынком. В экономической ситуации, сложившейся в России в настоящее время, необходимо, прежде всего, наращивать темпы производства отечественных предприятий АПК, конкурентоспособность которых будет обеспечивать продовольственную безопасность страны, и создавать условия для импортозамещения товаров зарубежного производства продукцией собственного производства. Ввиду того, что на предприятиях АПК в России наблюдается низкий уровень использования инноваций, особенно значимым является вопрос о развитии информационно-консультационной службы.

Как показал опыт успешного развития АПК в таких странах, как Германия, Польша, Болгария, США, Канада, Шотландия и другие страны, деятельность ИКС направлена непосредственно на развитие инновационной среды в аграрной сфере [1]. Именно поэтому её развитие особенно актуально в Российской Федерации, т. к. новые инновационные технологии, знания и передовые разработки в нашей стране используются менее активно, нежели в развитых зарубежных странах. В связи с этим можно сделать следующий вывод: от того, насколько эффективно в стране развивается ИКС, зависит уровень инновационного развития АПК, а значит, и конкурентоспособность всей отрасли. Согласно результатам мониторинга деятельности ИКС в

России основным недостатком в работе данной системы является недостаточно высокий уровень квалификации и подготовки консультантов в сферах информационной и производственно-хозяйственной деятельности, в области распространения инноваций и новых технологий, преимущественно в подразделениях на районном уровне.

Система информационно-консультационного обеспечения АПК включает федеральный, региональный и районный (межрайонный) уровни.

Региональные центры ИКС по отдельным аспектам дублируют функции ФКЦ и управляют деятельностью районных пунктов ИКС. Эти центры также самостоятельно ведут свои базы, которые наполняют информацией, получаемой от ФКЦ и районных служб [1].

Функции регионального уровня:

- разработка программ по решению проблем, имеющих региональную значимость, разработка национальных программ, которые будут реализовываться в данном регионе;

- информирование службы федерального уровня о проблемах сельских товаропроизводителей в регионе, предложения по их приоритетности;

- взаимодействие с региональными организациями, участвующими в развитии сельского хозяйства;

- подготовка информационно-учебных материалов по региональным проблемам и взаимодействие с региональными СМИ;

- координация программ в районах с групповыми и индивидуальными методами работы;

- информирование региональных органов власти о проблемах сельских производителей, которые могут быть решены на региональном уровне и совместная разработка программ, нацеленных на их решение.

Региональный уровень службы образует информационно-консультационная служба (ИКС), в обязанности которой входят объединенные функции консультирования и информационного обслуживания. Кроме того, региональная ИКС должна заниматься вопросами мониторинга информационно-консультационных потребностей сельских товаропроизводителей, мониторингом информационно-консультационной инфраструктуры, а также обеспечивать взаимодействие звеньев инфраструктуры с сельскими товаропроизводителями.

На региональном уровне функции региональных информационно-консультационных центров выполняют структуры, в качестве которых могут выступать:

- специализированное структурное подразделение органа управления агропромышленным производством соответствующего субъекта Российской Федерации;

- государственное учреждение; государственное унитарное предприятие; специализированное структурное подразделение института

переподготовки и повышения квалификации кадров или другого образовательного учреждения;

– специализированное структурное подразделение регионального научно-исследовательского института сельского хозяйства.

Региональные информационно-консультационные службы (центры) осуществляют свою деятельность под административным руководством соответствующих органов управления АПК.

Межрайонные и районные центры ИКС независимо от их форм собственности, функционируют под руководством региональных и районных органов управления АПК и под методическим руководством региональных центров ИКС.

Большинство на региональном уровне созданы в структуре или при органах управления АПК. Существуют информационно-консультационные службы, созданные в виде государственных предприятий с самостоятельным юридическим статусом. Как правило, они начали свою деятельность при органах управления АПК. Довольно многочисленная группа информационно-консультационных служб функционирует в системе дополнительного профессионального образования. Незначительная часть ИКС функционирует при высших и средних специальных учебных заведениях. Самая малочисленная группа – это ИКС при научно-исследовательских организациях. Такая служба создана при НИИ РАСХН.

Консультационная деятельность организаций, предоставляющих консультационную помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям и сельскому населению, ведется в большинстве субъектов Российской Федерации. Общее количество организаций, предоставляющих услуги сельхозпроизводителям и сельскому населению на региональном уровне, постепенно растет. Отмечается значительный рост учреждений высшего и дополнительного профессионального образования, подключившихся к предоставлению консультационных услуг.

Консультационное сопровождение субъектов агропромышленного комплекса в форме информационно-консультационной поддержки является видом деятельности по передаче информации, знаний и опыта в конкретной области сельскохозяйственного производства и социально-экономического развития сельских территорий с целью оказания помощи в принятии решений по внедрению инноваций с учетом действующих правовых норм. В результате постоянного повышения технико-технологического уровня организации производственного процесса в сельском хозяйстве и перерабатывающей промышленности, в течение нескольких десятилетий информационно-консультационная поддержка стала неотъемлемой частью региональной инфраструктуры АПК. В настоящее время спектр оказываемых сельскохозяйственным товаропроизводителям на безвозмездной основе услуг аграрного консалтинга многообразен и охватывает широкий функционал хозяйственной деятельности современного предприятия агропродовольственного комплекса, в том числе технологию производства и переработки продукции; инженерно-технические решения;

экономические и правовые вопросы, информатизацию бизнес-процессов; получение государственной поддержки и многие другие вопросы. По данным Федерального центра сельскохозяйственного консультирования в 2022 году система информационно-консультационной поддержки АПК функционирует в 83 регионах Российской Федерации и осуществляется 115 организациями различных форм собственности разного уровня подчинения [2]. Актуальность исследования объясняется потребностью субъектов аграрного бизнеса оперативно получать информацию о современных достижениях в сельскохозяйственном производстве и изменениях в регулировании деятельности АПК со стороны государства. Одновременно существует необходимость со стороны федеральных и региональных органов исполнительной власти в качественном информировании сельскохозяйственных товаропроизводителей о нормативно-правовых, финансово-экономических, организационно-технических мерах поддержки.

В современной экономической ситуации сельскохозяйственные товаропроизводители, как правило, испытывают дефицит в высококвалифицированных кадрах. Особенно остро данная проблема проявляется в хозяйственной деятельности субъектов малого бизнеса, поскольку крупные сельскохозяйственные организации имеют финансовую возможность для принятия в штат профессионалов с конкурентоспособной на рынке труда заработной платой [3 – 5]. Стремительный переход к внедрению цифровых решений во всех сферах АПК влечет за собой постоянное повышение требований к уровню профессиональных компетенций специалистов, обусловленное усложнением технологической, финансовой и управленческой составляющих хозяйственного цикла в агробизнесе [6, 7]. При этом, отсутствие собственного кадрового ресурса не освобождает сельскохозяйственных товаропроизводителей от ежедневной необходимости выполнения производственных задач, требующих наличия знаний, умений и навыков в заданной сфере профессиональной деятельности. Выход из такой ситуации возможен за счет привлечения сторонних консультантов в формате аутсорсинга с соответствующей договорной оплатой. Однако финансовые возможности потенциальных потребителей консалтинговых услуг в аграрной сфере нередко снижают доступность консультационного сопровождения до нулевой отметки [8, 9]. Действенным способом разрешения данного противоречия является развитие системы информационно-консультационной поддержки субъектов агропромышленного комплекса, функционирующей на территории всех регионов Российской Федерации.

Таким образом, аграрное консультирование является востребованным для сельских товаропроизводителей в повышении информированности, и играет важную роль в развитии и поддержке сельскохозяйственного производства.

Список литературы

1. *Демшикевич, Г.М.* Государственная поддержка сельскохозяйственной консультационной деятельности в России / *Г.М. Демшикевич, И.С. Санду, Л.И. Мурая* // АПК: Экономика, управление. – 2021. – № 11. – С. 10-18.
2. *Епанчинцев, В.Ю.* Перспективные направления информационно-консультационной поддержки фермерских хозяйств / *В.Ю. Епанчинцев, О.В. Шумакова* // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2022. – Т. 16. – № 2. – С. 210-219.
3. *Жуковская, Е.А.* Развитие малого и среднего предпринимательства в сельском хозяйстве / *Е.А. Жуковская, С.А. Шелковников* // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 5 (106). – С. 716-720.
4. *Кадомцева, М.Е.* Перспективы развития национальной системы сельскохозяйственного консультирования в условиях перехода к цифровой аграрной экономике / *М.Е. Кадомцева, М.Н. Осовин* // Вестник НГИЭИ. – 2019. – № 2 (93). – С. 83-95.
5. *Кошелев, В.М.* Инновационная составляющая устойчивого и гармоничного развития аграрного сектора России / *В.М. Кошелев, Д.С. Алексанов* // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2019. – Т. 216. – № 2. – С. 283-293.
6. *Кузнецова, И.Г.* Совершенствование политики привлечения и закрепления работников на селе в условиях цифровизации сельского хозяйства / *И.Г. Кузнецова* // Экономика сельского хозяйства России. – 2021. – № 1. – С. 41-46.
7. Сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – URL: <https://mcx.gov.ru/analytics>.
8. Сайт Федерального центра сельскохозяйственного консультирования – подразделение ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения АПК». [Электронный ресурс]. – URL: <http://mcx-consult.ru/>
9. *Шмаков, П.П.* Инновационные направления в деятельности института сельскохозяйственного консультирования / *П.П. Шмаков, В.Г. Савенко, Ю.Н. Егоров, Е.Е. Можяев* // Вестник Екатеринбургского института. – 2020. – № 4 (52). – С. 64-69.

Сведения об авторах

Луговнина Виктория Владимировна – старший преподаватель кафедры экономической безопасности и предпринимательства ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский р-он, п. Молодежный, тел. 89041299345, e-mail: v.lugovnina@mail.ru.

УДК 332.1

СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Пятова О.Ф., Шумилина Т.В.

Самарский государственный аграрный университет,
пгт. Усть-Кинельский, г. Кинель, Самарская обл., Россия,

В статье нашло отражение состояние развития сельского хозяйства Самарской области, региона, входящего в состав Приволжского Федерального округа. Самарская область имеет выгодное с точки зрения логистики и природно-климатических условий расположение. Это делает область пригодной для развития аграрного производства, не смотря на присущие риски. Растениеводство в Самарской области активно развивается и дает более 75 % общего производства сельхозпродукции в денежном выражении. Продукция этой отрасли не только обеспечивает население собственными продуктами питания, но и вывозится из региона. Животноводство также развивается. Региональные власти намерены повышать обеспеченность собственным мясом и молоком и готовы оказывать соответствующую поддержку не только производителям, но и инвесторам.

Ключевые слова: агрокультуры, удобрения, продовольственная безопасность, господдержка, валовое производство

Самарская область входит в состав Приволжского федерального округа, с занимаемой площадью 53,5 тыс. км². Имеет выгодное экономическое, географическое, транспортное положение, находится на пересечении международных транспортных коридоров «Север – Юг» и «Запад – Восток».

Климат Самарской области умеренно континентальный. Особенности его являются засушливость, быстрый переход от холодной зимы к жаркому лету. В южных районах Самарской области климат близок к азиатским полупустыням, поэтому на этой территории случаются периодические засухи.

Этот факт обуславливает то, что значительная часть территории региона является зоной рискованного земледелия. Это напрямую влияет на урожайность и качество выращенной продукции. Например, когда юг области подвержен засухе, на севере могут идти проливные дожди, и никто не даст точный прогноз погоды на следующий сезон.

Связанные с засухой риски можно уменьшить за счет развития мелиорации. За последние пять лет гидромелиоративные мероприятия реализованы на площади 18,4 тыс. га, из них на 10,1 тыс. га – в рамках федерального проекта «Экспорт продукции АПК». Ввод в эксплуатацию новых оросительных систем позволило довести посевные площади на орошении в области с 21 тыс. га в 2019 году до 33 тыс. га в 2023-м, а общая сумма инвестиций за пять лет превысила 3 млрд. руб. В текущем году в области реализуются три проекта строительства оросительных систем на

площади 4,4 тыс. га с общим объемом частных вложений около 1,4 млрд. руб. [1].

Но в регионе могут случаться наводнения, бури, пожары, нашествие вредителей и болезни. Все это делает сельскохозяйственный бизнес сложным, рискованным и затратным. Несмотря на все перечисленные проблемы, в регионе возможно выращивание многих видов сельскохозяйственных культур. Риски можно диверсифицировать за счет оптимального набора возделываемых агрокультур и бережного отношения к ресурсам. Сезонные провалы в урожайности чаще всего компенсируются ценами на продукцию.

В целом в регионе все же относительно благоприятные природно-климатические условия для развития сельского хозяйства. Растениеводство является основной отраслью сельского хозяйства области и позволяет в полном объеме снабжать население региона некоторыми видами сельскохозяйственных культур. Животноводство также можно называть перспективной отраслью для развития, обеспечивающей вместе с тем круглогодичную занятость. Большую часть прибыли от сельского хозяйства региону приносит растениеводство (65 %) [2].

В Самарской области земли сельскохозяйственного назначения занимают 76 % общей площади, из них 73 % почвенного фонда представлено черноземами разных видов. Кроме черноземов имеются дерново-подзолистые, подзолы серые и темно-серые, буроземы темные и светлые, каштановые, разнообразные аллювиальные почвы, солончаки, солоди, солонцы и прочие.

Последние годы в регионе растет объем использования минеральных удобрений. В 2022 году объем внесения удобрений на 1 га составил около 33,8 кг, что в 2,2 раза больше, чем в 2017-м.

В 2022 г. самарские аграрии использовали 185 тыс. т минеральных удобрений, что на 18 % превышает уровень 2021 года [1]. Общая удобренная площадь превысила 1,5 млн га, что в 2,1 раза больше, чем пять лет назад (таблица 1).

Таблица 1 – Использование минеральных удобрений хозяйствами Самарской области [5]

Показатели	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Объем внесения (в физическом весе), тыс. т	82,1	93,4	114	157,3	185
Удобренная площадь, тыс. га	700	724	880	1368	1504

Однако с урожаем выносятся больше элементов питания, чем вносится. К тому же, из-за неправильного использования земли происходит обеднение почв, особенно по цинку, марганцу, меди, магнию, фосфору, калию, сере.

Решить еще одну проблему – засоление почв – можно гипсованием. Но на это необходима государственная поддержка. Внесение 3 - 5 т/га гипса выполнить может не каждое хозяйство.

Площадь неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения, пригодных к возвращению в оборот, оценивается примерно в 80 тыс. га. Всего с 2018 по 2022 год в обработку вернулось 128,4 тыс. га, в том числе в прошлом году – 29 тыс. га. [1].

Главной задачей АПК является обеспечение продовольственной безопасности. Продовольственный суверенитет залог успешного функционирования всех сфер жизнедеятельности, особенно в условиях санкционного давления.

За последние пять лет агропромышленный комплекс региона значительно нарастил объемы производства продукции. Если в 2018 г. объем валовой продукции сельского хозяйства составлял менее 89 млрд. руб., то по итогам 2022 г. этот показатель увеличился более чем в 2,3 раза и достиг 205 млрд. руб. (таблица 2).

Таблица 2 – Доля Самарской области в объеме производства агропродукции [5]

Показатели	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Всего в РФ, млрд. руб.	5349	5801	6469	7710	8851
Самарская обл., млрд. руб.	89	100	124	149	205
Удельный вес, %	1,66	1,72	1,92	1,93	2,32

Благодаря региональной системе государственной поддержки и активному привлечению частного капитала в отрасль аграрное производство достигло в структуре регионального валового продукта Самарской области долю 6,1 %, что вдвое больше уровня пятилетней давности.

С 2018 по 2022 год общая сумма ассигнований из федерального и регионального бюджетов на развитие самарского АПК составила 25,1 млрд. руб. Полученные средства самарские аграрии вкладывают в обновление техники. С 2018 года в Самарской области на четверть обновился парк сельскохозяйственных машин. Наметилась тенденция к сокращению числа сельхозтехники, отработавшей амортизационные сроки.

В прошлом году аграриями было приобретено 419 тракторов, 174 зерноуборочных и пять кормоуборочных комбайнов, а также других машин на сумму более 8,4 млрд. руб. За пять лет сумма общих вложений в покупку сельхозтехники превысила 35,1 млрд. руб.

В обновление машинно-тракторного парка вкладываются не только собственные средства предприятий. Сельхозпроизводители имеют возможность получить на приобретение техники льготные инвестиционные кредиты, действуют также различные лизинговые схемы.

Однако в целом Самарская область отстает от общероссийского уровня обеспеченности сельхозтехникой: энергетическая мощность на 1 га посевов

составляет 135,3 л. с., в то время как в среднем по стране этот показатель превышает 198 л. с. [5].

В 2022 году господдержка в сфере сельского хозяйства была предусмотрена по 43 направлениям, в том числе по 33-м – на условиях софинансирования из федерального бюджета.

Бюджетные средства направляются на развитие отдельных подотраслей животноводства и растениеводства, малых форм хозяйствования в АПК, на поддержку инвестиционной деятельности, мелиорации, сельского туризма, подготовки профессиональных кадров.

В 2023-м на финансирование агропромышленного комплекса Самарской области было предусмотрено 5,3 млрд. руб., в том числе из областного бюджета – 3,4 млрд. руб.

Последние 10 лет общая посевная площадь Самарской области стабильно увеличивается: с 1,95 в 2013 г. до 2,2 млн га в 2022 г. Наибольшую долю в структуре посевов региона занимает подсолнечник – около 34 %.

За последние годы площади главной масличной культуры в области увеличились на 11 %, а урожайность – на 13. Это позволило получить в прошлом году более 1 млн т семян подсолнечника. В 2022 году регион занял 11-е место в стране по сбору масличных культур с результатом почти 1,14 млн т в весе после доработки, по сбору подсолнечника – седьмое место (свыше 1 млн т) [4].

Самарская область одна из регионов ПФО, где выращивают сою. Кроме этого, в области возделывают масличный лен, яровой рапс, рыжик, горчицу и сафлор, но в значительно меньших объемах.

В целом же в структуре посевов региона последние пять лет масличные культуры занимали от 33 до 39 % с тенденцией к увеличению.

С 2018 г. площадь масличных в области увеличилась с 682 до 863,5 тыс. га в 2022 г., в т. ч. площадь подсолнечника – с 625,3 до 754,7 тыс. га, сои – с 25,4 до 43,9 тыс. га, льна-кудряша – с 15,8 до 56,2 тыс. га.

На долю подсолнечника в структуре регионального валового сбора масличных приходится почти 90 % всего урожая.

Что касается урожайности масличных культур, то в России в среднем за последние пять лет она составила 15,6 ц/га. В Самарской области этот показатель ниже – 14,7 ц/га [4].

Около 60 % собранного в области урожая масличных перерабатывается на местных предприятиях. Остальной объем отправляется на переработку в соседние регионы: Саратовскую, Оренбургскую области, Татарстан и прочие. Большая часть масличных, вывозимых за пределы Самарской области, приходится на подсолнечник. Это объясняется тем, что мощности маслозаводов региона не позволяют перерабатывать масличные.

Еще одна традиционная аграрная культура Самарской области – зерно. Для большинства сельскохозяйственных организаций региона его продажа формируют основной источник дохода. Выращиванием зерновых культур как основным видом деятельности занимается 351 организация.

Удельный вес продукции растениеводства в общем объеме производства товаров АПК во всех самарских хозяйствах составляет 71,2 %. Основная доля при этом приходится именно на зерновые культуры. По уровню производства зерна Самарская область занимает пятое место в ПФО после республик Татарстан и Башкортостан, Саратовской и Оренбургской областей на протяжении нескольких последних лет.

В структуре площадей области в последние три года на все зерновые приходилось от 48,7 % до 46,8 % всей пашни. С 2020-го по 2022-й удельный вес посевов зерна незначительно снижался от года к году (в пределах 1,2 %).

В 2022 г. в Самарской области было произведено порядка 88 тыс. т мяса (в убойном весе) всеми категориями хозяйств, это на 4 % больше, чем в 2021 году. Основной прирост был по мясу птицы (на 48 %), до 34 тыс. т, тогда как производство баранины снизилось на 13 %, до 2,1 тыс. т, говядины – на 4 %, до 30,7 тыс. т, свинины – на 22 %, до 20,8 тыс. т. За последние пять лет объемы выпуска мяса в целом сократились почти на 14 % [4].

На поддержку сельхозпроизводителей, занятых животноводством и растениеводством, будет направлено 1,37 млрд. руб. и 1 млрд. руб. соответственно. Более половины всех средств для животноводческой отрасли пойдет на развитие молочного скотоводства, племенной работы и увеличение собственного производства молока.

В растениеводстве бюджетные деньги выделяются на поддержку агrostрахования, проведение комплекса агротехнологических работ и повышение уровня экологической безопасности деятельности, плодородия и качества почв, а также на поддержку производства и реализации зерновых культур.

В целях поддержки граждан, ведущих личные подсобные хозяйства, с этого года будут предоставляться субсидии на содержание маточного поголовья КРС.

По данным Федеральной таможенной службы России, в 2022 г. общий объем экспорта продукции АПК Самарской области в сопоставимых ценах 2020-го составил \$228 млн. В фактически действовавших ценах вывоз достиг \$365,2 млн, что почти на 27 % больше, чем годом ранее [3].

Основными товарными позициями регионального экспорта являются продукция масложировой отрасли, а также пищевых и перерабатывающих предприятий.

Так, товаров масложирового сектора в прошлом году было поставлено за рубеж на сумму \$96,6 млн (177,2 тыс. т), пищевой и перерабатывающей промышленности — \$67,4 млн (60,3 тыс. т). Вывоз зерновых из Самарской области в 2022-м достиг \$16,8 млн (84,7 тыс. т), мясной и молочной продукции – \$7,4 млн (5,9 тыс. т) [1].

Сельхозпродукцию и продукты питания из региона экспортировали более 200 организаций почти в 50 стран ближнего и дальнего зарубежья. Наиболее крупные поставки предприятиями региона были осуществлены в Казахстан, Узбекистан, Турцию, Киргизию, Беларусь [3].

Развивается сельскохозяйственное производство – развиваются сельские территории. Стабильная работа аграрных предприятий, создание новых производств и, следовательно, новых рабочих мест, положительно сказывается на снижении оттока населения сельских территорий в муниципальные и областной центры. Особую роль в этом процессе играют животноводческие предприятия, обеспечивающие сельским жителям круглогодичную занятость.

Список литературы

1. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Самарской области. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://mcx.samregion.ru>. (дата обращения 25.02.2024).
2. Министерство экономического развития и инвестиций Самарской области. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://economy.samregion.ru>. (дата обращения 2.03.24).
3. Потенциал развития сельского хозяйства Самарской области [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.agroinvestor.ru/regions/article/40413-potentsial-razvitiya-selskogo-khozyaystva-samarskoj-oblasti> (Дата обращения 2.03.24).
4. Самарстат. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Самарской области. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://samarastat.gks.ru/> (дата обращения 25.02.2024).
5. Федеральная служба государственной статистики. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru>. (дата обращения 25.02.2024).

Сведения об авторах

Пятова Ольга Федоровна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической безопасности, учета и анализа ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Самарский, 446442, Россия, Самарская область, г.о. Кинель, пос. Усть-Кинельский, тел. +79277551130, e-mail: o.pyatova@yandex.ru; ORCID ID: 0000-0002-2571-4355.

Шумилина Татьяна Владимировна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической безопасности, учета и анализа ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Самарский, 446442, Россия, Самарская область, г.о. Кинель, пос. Усть-Кинельский, тел. +79277147842, e-mail: tanyashum86@mail.ru; ORCID ID: 0000-0001-6841-0004.

УДК 634:657

УЧЕТНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ САДОВОДСТВА

Меделяева З.П., Ширококов В.Г., Ляшко С.М.

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I,
г. Воронеж, Воронежская обл., Россия

В работе рассмотрены итоги развития садоводства в стране за последние годы, сделан вывод о расширении площадей под интенсивными садами, как по стране, так и по Воронежской области. Во многом это объясняется государственной поддержкой, проявляющейся в субсидировании большей части затрат по закладке садов. Делается вывод о необходимости совершенствования существующей системы финансового и управленческого учета затрат на производство себестоимости продукции питомников с целью разработки обоснованных управленческих решений.

Ключевые слова: садоводство, питомники, субсидии, финансовый учет, управленческий учет.

Мероприятия, направленные на развитие отрасли садоводства в последние годы обеспечили увеличение валового сбора плодов и ягод по стране в 2 раза. Сельскохозяйственными предприятиями и крестьянскими (фермерскими) хозяйствами объем производства увеличен с 2,4 млн т в 2011 г. до 4,2 млн т в 2022 г. [2]. Данная тенденция характерна и для Воронежской области. Динамика производства плодов и ягод отражена в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика производства плодов и ягод, тыс. т

Годы	Россия	Воронежская область
2013	2739	141,6
2014	2780	119,7
2015	2676	118,0
2016	3056	116,6
2017	2683	90,7
2018	3337	136,0
2019	3500	112,0
2020	3661	143,1
2021	4039	63,7*
2022	4273	64,1*

*Сельскохозяйственные организации и К(Ф)Х

Для достижения высоких темпов роста объемов производства плодово-ягодной продукции необходимо увеличение производства отечественного посадочного материала. Необходимость наращивания объемов производства посадочного материала обусловлена изменением структуры площадей, занятых под плодовыми насаждениями за счет увеличения удельного веса

садов интенсивного типа. С 2008 по 2022 гг. сельхозпроизводители Воронежской области заложили около 7,0 тыс. га садов, из них на сады интенсивного типа приходится 5,8 тыс. га, что составляет 70 % от общей площади новых садов (таблица 2).

Таблица 2 – Площади заложенных садов и питомников, Воронежская область

Годы	Заложено, га		
	всего	Плодовых и ягодных насаждений	питомники
2008	309	265	27
2009	297	158	35
2010	177	138	28
2011	422	214	17
2012	710	113	-
2013	579	42	-
2014	593	25	8
2015	420	37	18
2016,	701	103	49
2017	915	239	38
2020	504	474	29
2021	604	491	113
2022	511	436	266

Источник: данные Министерства сельского хозяйства Воронежской области.

В области в последнее время имеет место увеличение производства и продажи саженцев, выращенных в специализированных предприятиях и крестьянских (фермерских) хозяйствах. К крупным производителям посадочного материала в регионе относятся: ЗАО «Острогожсксадпитомник», ООО «Россошанская плодово-ягодная станция», ЗАО «Центрально-Черноземная Плодово-Ягодная Компания» [3]. ЗАО «Острогожсксадпитомник» располагает питомником площадью 12 га, где производится более 200 тыс. штук саженцев плодовых культур в год. Имеется маточник, где на органическом субстрате ежегодно получают более 1 млн отводков клоновых подвоев. Кроме крупных производителей посадочного материала некоторые индивидуальные предприниматели имеют в своем распоряжении питомники и занимаются производством и реализацией саженцев. Длительное время и в больших объемах саженцы разных плодовых культур продает ИП «Родионов И.О» (Бабяковский питомник). Данный предприниматель производит посадочный материал и для собственной закладки садов. Производство саженцев ягодных культур налажено и у индивидуального предпринимателя «Глава КФХ Продан Л.С.».

Расчеты потребностей саженцев показывают, что для обеспечения расширенного воспроизводства отрасли садоводства в Центрально-Черноземном макроэкономическом регионе (ЦЧМЭР) питомников недостаточно.

Почти все указанные предприятия развивают садоводство, используя средства господдержки (субсидии). Появляется необходимость развития учетно-аналитического обеспечения управления затратами на производство саженцев в питомниках и получаемых субсидий с целью эффективного развития отрасли и рационального использования бюджетных ресурсов. Проводимые в настоящее время мероприятия, направленные на ускоренное развитие отечественного производства продукции садоводства, требуют улучшения качества не только бухгалтерского финансового учета, но и учетно-информационного обеспечения управления затратами питомника на производство саженцев. В связи с реформированием системы бухгалтерского учета актуальными являются представленные подходы к разработке положений отраслевых стандартов и методических рекомендаций, содержащих методологию, регулиующую порядок финансового и управленческого учета затрат в садоводстве. Важное значение имеет развитие учета затрат и калькуляции себестоимости саженцев, производимых в питомниках, так как от рациональности расходов на этой стадии жизненного цикла садов будет зависеть эффективность функционирования отрасли садоводства в целом и ее конкурентоспособность. Следовательно, актуальной проблемой является формирование адекватной системы финансового и управленческого учета, способной обеспечивать обоснованное принятие оперативных, тактических и стратегических управленческих решений, направленных на устойчивое развитие садоводческих бизнес-единиц.

В соответствие с действующими положениями затраты на выращивание саженцев относятся к основному производству хозяйств, производящих посадочный материал. Следовательно, в системе финансового учета они должны аккумулироваться по дебету счета 20 на субсчете 20-1 «Растениеводство». Аналитические счета для учета затрат на выращивание саженцев открываются в зависимости от технологии их выращивания, количества размножаемых плодовых и ягодных растений (размер площадей; виды растений (косточковые, ягодные); структурные подразделения) [4]. В ходе исследования разработаны бухгалтерские модели фактов хозяйственной жизни по формированию затрат на производство саженцев. Субконто второго порядка в крупных организациях рекомендуется открывать в зависимости от способа размножения посадочного материала. Например, при размножении саженцев яблонь следует открывать следующие субконто «Выращивание горизонтальных отводков» и «Выращивание сеянцев». Следующим иерархическим уровнем локализации затрат будут являться технологические переделы. Так при размножении яблонь отводками целесообразно дифференцировать затраты, связанные с приобретением подвоев для закладки маточника и размножением горизонтальных отводков. Таким образом по дебету счета 20-1 в системе сложной иерархической структуры аналитического учета будут формироваться затраты; этот счет будет корреспондировать со счетами:

10 «Материалы» – на стоимость отводков списанных по акту расхода закупленного материала у поставщиков или полученного в собственном производстве;

70 «Расчеты с персоналом по оплате труда» – на сумму начисленной заработной платы работникам, непосредственно выполняющим технологические операции, связанные с получением посадочного материала путем размножения отводков;

69 «Расчеты по социальному страхованию и обеспечению» – на величину отчислений в Социальный фонд России с сумм заработной платы рабочих питомника;

10 «Материалы» – на стоимость израсходованных удобрений, стимуляторов роста и средств защиты растений; нефтепродуктов, используемых для работы технических средств;

23 «Вспомогательные производства» – услуги вспомогательных производств (собственного машинотракторного парка – по работам, связанным с подготовкой почвы; стоимость израсходованной воды для полива растений в питомниках);

02 «Амортизация основных средств» – на сумму начисленной амортизации по помещениям, теплицам и оборудованию, обеспечивающим соблюдение технологических норм выращивания посадочного материала.

Прочие затраты (расходы на спецодежду, мелкий инвентарь, приспособления и т.д.) учитываются по отдельной статье и относятся на счет «Основное производство» по статье «Прочие прямые затраты».

В течение отчетного периода на аналитических счетах по годам закладки рекомендуется отражать прямые затраты по уходу за саженцами. Общепроизводственные расходы, связанные с размножением клоновых подвоев горизонтальными отводками отражаются на общем счете, которые затем распределяются в конце года на аналитические счета пропорционально площади, отведенной под каждый вид посадки клоновых подвоев и привитых сортов:

Д-т сч. 20-1 «Основное производство – «Растениеводство» – «Размножение горизонтальных отводков» «Саженцы яблони сорт Антоновка»

К-т сч. 20-1 «Основное производство – «Растениеводство» – «Общепроизводственные расходы по размножению горизонтальных отводков».

В соответствии с ФСБУ 5/2019 «Запасы» в системе финансового учета управленческие расходы в состав незавершенного производства не относят. Вместе с тем при организации управленческого учета с целью определения производственной себестоимости часть общехозяйственных расходов может быть включена в затраты по содержанию питомников.

В том случае, если планируется различное использование растений (продажа и собственное использование), отводковые подвои, полученные на своем предприятии, первоначально принимаются к учету с использованием счета 43 «Готовая продукция»; при этом может быть использован субсчет 1

«Продукция растениеводства», рекомендуемый Минсельхозом или специальном субсчете, предусмотренным в учетной политике садоводческих организаций (например, субсчет «Товарная продукция питомников»). Стоимость проданных саженцев 1-го года списывают в дебет счета 90 «Продажи». Стоимость саженцев, предназначенных для дальнейшего доращивания в последующие годы, относят в дебет счета 10, субсчет «Семена и посадочный материал» с кредита счета 43. В дальнейшем их списывают в дебет субсчета 20-1 на соответствующий аналитический счет. В последующие периоды выращивания составляется аналогичная корреспонденция. Калькуляционной единицей по посевному отделению принята 1 тыс. штук семян, по полям питомника – 1 тыс. штук саженцев.

Бухгалтерский учет затрат по выращиванию саженцев в последующие годы в школках питомника ведется аналогично. Для определения производственной себестоимости выращивания саженцев поступают следующим образом: сформированные затраты на протяжении последнего года выращивания суммируют с расходами предыдущих лет выращивания, (два, три года в зависимости от культуры, сорта и т.д.). Например, при исчислении себестоимости саженцев яблони исходят из стоимости клоновых подвоев и суммы накопленных затрат на аналитических счетах, предназначенных для локализации сведений о расходах по годам выращивания посадочного материала. С целью повышения аналитичности учета и его информативности для осуществления таких функций управления как анализ и контроль рекомендуется в калькуляционных расчетах постатейное суммирование затрат (затраты на оплату труда и отчисления, удобрения, средства защиты, воду и т.д.).

Исходя из положений ФСБУ 5/2019 «Запасы», оценка сельскохозяйственной продукции может производиться по справедливой стоимости. В таком случае учеными предлагается факты хозяйственной жизни отражать с применением счета 40 «Выпуск продукции» [5]. Исследования показали, что на практике в аграрной сфере счет 40 не нашел широкого применения. В этой связи для организации учета на основе справедливой стоимости может быть предложено модифицированная модель применения счета 20 «Основное производство» (таблица 3).

Таблица 3 – Бухгалтерские модели по учету саженцев, оцениваемых по справедливой стоимости

№ п/п	Содержание факта хозяйственной деятельности	Дебет	Кредит
Отражение операций без применения счета 40 «Выпуск продукции»			
1	Принятие к учету саженцев, выращенных в питомниках организации в оценке по справедливой стоимости	43-1	20-1
2	Отражается после определения целевого назначения стоимость переданных саженцев для использования в последующих операционных циклах (закладка собственных садов или посадка погибших растений) в оценке по справедливой стоимости	10-8	43-1

Продолжение таблицы 3

№ п/п	Содержание факта хозяйственной деятельности	Дебет	Кредит
3	Списана справедливая стоимость проданных саженцев сторонним организациям, КФХ, физлицам	90	43
4	В конце отчетного периода по мере формирования фактической себестоимости товарного посадочного материала отражается положительная разница между справедливой стоимостью и фактической себестоимостью произведенной продукции (методом «красное сторно»)	90	20
5	В конце отчетного периода по мере формирования фактической себестоимости отражается отрицательная разница между справедливой стоимостью и фактической себестоимостью произведенной продукции (методом «дополнительной записи») – при перерасходе затрат	90	20
6	При формировании отчетных данных отражается положительная разница между справедливой стоимостью остатков саженцев на конец отчетного периода и справедливой стоимостью переходящих запасов, рассчитанной при принятии к учету запасов	43; 10-8	91, субсчет 1 «Прочие доходы»
7	Отражается отрицательная разница между справедливой стоимостью остатков саженцев на конец отчетного периода и справедливой стоимостью переходящих запасов, рассчитанной при принятии запасов	91, субсчет 2 «Прочие расходы»	43; 10-8
8	Отражается справедливая стоимость саженцев собственного производства, отпущенных на закладку молодого сада	08	10, субсчет 8

В основу организации производственного учета продукции питомников может быть положен поперечный метод учета затрат, предполагающий формирование затрат по школам; видам и сортам посадочного материала; полям (годам) выращивания саженцев. В системе управленческого учета у компании, производящей саженцы, в основе группировки затрат могут лежать такие основные признаки как центры ответственности, центры возникновения затрат (по подразделениям, выращивающим саженцы на первых стадиях), центры доходов – подразделения, производящие товарные саженцы. В садоводческих организациях, осуществляющих расширенную воспроизводство путем увеличения площадей садов или раскорчевки старых садов и закладке на их месте садов интенсивного типа в качестве аналитического типа может быть выделены центры инвестиций. Исходя из различных систем управления затратами у организации, производящих посадочный материал на разных стадиях жизненного цикла производства посадочного материала может осуществляться маржинальный анализ управления затратами; ABC-анализ; система таргет-костинг, предполагающая целевое управление затратами.

Список литературы

1. Минсельхоз сообщил о начале весенней закладки садов в России [Электронный ресурс]: – URL: <https://tass.ru/ekonomika/14347781> (дата обращения 08.12.2023).
2. Ноздрачева, Р.Г. Эффективность производства посадочного материала яблони в условиях ЦЧР / Р.Г. Ноздрачева, З.П. Медеяева, Ю.С. Микулина // Селекция и сорторазведение садовых культур. Орел: ГНУ ВНИИСПК. Том 5. – №1, 2018. – С. 82-86.
3. Медеяева, З.П. Государственная поддержка и развитие учетно-информационного обеспечения в садоводстве / З.П. Медеяева, В.Г. Широбоков, Р.Г. Ноздрачева, Н.П. Шилова, Н.В. Леонова // Вестник Воронежского ГАУ. – Том 14. – №3(70). – 2021 – С. 148–163.
4. Как списать расходы на выращивание сада при ЕСХН? [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.26-2.ru/qa/250581-kak-spisat-rashody-na-vyrashchivanie-sada-pri-eshn> (дата обращения 09.01.2023).
5. Алборов, Р.А. Развитие методики оценки и учета сельскохозяйственной продукции / Р.А. Алборов, С.М. Концевая, Л.И. Хоружий // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2021. – № 6. – С. 32-39.

Сведения об авторах:

Медеяева Зинаида Петровна доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики АПК ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 394087, Россия, г. Воронеж, тел. 89202192375, e-mail: medelaeva@mail.ru; ORCID ID: 0000-0001-7203-6772.

Широбоков Владимир Григорьевич, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой бухгалтерского учета и аудит ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 394087, Россия, г. Воронеж.

Ляшко Сергей Михайлович, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики АПК ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 394087, Россия, г. Воронеж.

УДК 338.439

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА НА ПРИМЕРЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Мелихова Т.В.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В статье проанализированы основные показатели, характеризующие продовольственную безопасность Иркутской области. Подобный анализ позволяет выявить насколько население области обеспечено продуктами питания в течение года равномерно, стабильно, в объемах, соответствующих нормам потребления (физиологическим, социально-обоснованным), соответствующего качества, по ценам, доступным жителям региона и тем самым дать оценку степени региональной продовольственной безопасности.

Ключевые слова: Иркутская область, нормы потребления, оценка, продовольственная безопасность.

Продовольственная безопасность региона – это способность системы производства, хранения, переработки, оптовой и розничной торговли продуктами питания обеспечить ими стабильно и равномерно в течение года все категории населения соответствующих территорий в объемах, отвечающих физиологическим и социально-обоснованным нормам потребления, соответствующего качества по ценам, коррелирующим с уровнем доходов населения региона.

Проанализируем показатели, характеризующие продовольственную безопасность области. Экономической составляющей продовольственной безопасности региона являются, такие показатели как среднедушевые денежные доходы населения, уровень прожиточного минимума.

Покупательная способность среднедушевых денежных доходов населения (таблица 1) за рассматриваемый период показал рост по следующим видам продуктов: мясо говядины и свинины, молоко питьевое, рыба замороженная и незначительно повысилась покупательная способность на бананы. На остальные продукты питания покупательная способность снизилась.

Повышения количества приобретаемых одних продуктов питания и понижения других продуктов связано с повышением уровня среднедушевых доходов населения.

Далее рассмотрим показатели, характеризующие производство и потребление продовольствия населением области в таблице 2.

За анализируемый период большинство показателей производства продукции на душу населения в Иркутской области выросли. Мясо скота и птицы выросло на 4,9 %, молоко на 3,3 %, яйца увеличились на 1,4 %, зерно на 7,8 %, что наблюдается высокий уровень самообеспеченности населения

основными продуктами питания. По сравнению с 2018 г. показатели картофеля и овощей сократились на 10,1 % и на 12,7 %.

Таблица 1 – Покупательная способность среднедушевых денежных доходов населения Иркутской области за 2018 – 2022 гг. [1]

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2021г. в % к 2018г.
Говядина	78,3	79,8	78,2	83,9	107,2
Свинина	83,3	86,1	89,7	95	114,0
Молоко питьевое, л	462,9	459,7	472,9	510,4	110,3
Яйца куриные, шт.	4126	418	4335	3922,7	95,1
Рыба замороженная	134,8	183,1	179,2	173,3	128,6
Сахар-песок	524,8	543,9	597,4	501,7	95,6
Картофель	807,6	860,8	783,7	615,9	76,3
Лук репчатый	852	776	832,4	823,7	96,7
Морковь	568,2	600,5	531,6	473,1	83,3
Яблоки	210,7	199,4	178	202,1	95,9
Бананы	259,6	257,8	279,1	261	100,5
Хлеб и булочные изделия	470	469,8	459,9	467,5	99,5
Мука пшеничная	880,5	810,7	768,4	793,8	90,2
Пшеница	593,9	651,8	605,9	538,8	90,7
Горох и фасоль	701,1	415,7	526,4	610,5	87,1
Макаронные изделия	530,6	500,9	469,9	463,1	87,3

Таблица 2 – Производство продукции на душу населения в год по Иркутской области за 2018 – 2022 гг. [1]

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2022г. в % к 2018г.
Мясо скота и птицы (в убойном весе), т	64,7	63,0	63,7	65,4	67,8	104,9
Молоко, т	188,3	187,5	190,2	194,3	194,6	103,3
Яйца, тыс. штук	417,7	410,9	421,3	424,3	423,6	101,4
Зерно, т	360,9	325,0	361,8	387,2	389,2	107,8
Картофель, т	163,5	146,5	144,1	140,6	147,1	89,9
Овощи, т	45,5	40,1	41,8	39,8	39,8	87,3

В таблице 3 рассмотрим потребление основных продуктов питания в сравнении с рациональными нормами потребления пищевых продуктов, утверждёнными приказом Министерства здравоохранения РФ.

Потребление основных продуктов питания на душу населения в Иркутской области не в полной мере соответствует нормам потребления пищевых продуктов. Так в 2021г. избыточно употреблялись хлебные продукты (выше нормы на 11,5 %) и картофель (на 1,1 %). На фоне

избыточных продуктов население испытывало дефицит в следующих продуктах: мясо скота и птицы (ниже норм на 2,7 %); молоко (на 38,2 %); яйца, тыс. шт. (на 6,5 %); овощи (ниже норм на 51,4 %); фрукты и ягоды (на 64 %).

Таблица 3 – Потребление основных продуктов питания на душу населения в год в Иркутской области за 2018 – 2022 гг. [2]

Показатель	Норма потребления кг/год/чел	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2021 г. к норме потребления в %
Мясо скота и птицы (в убойном весе),	73	68	69	69	71	97,3
Молоко,	325	195	194	195	201	61,8
Яйца, тыс. штук	260	239	242	243	243	93,5
Картофель	90	97	93	93	91	101,1
Овощи	140	70	70	71	68	48,6
Фрукты и ягоды	100	34	35	35	36	36,0
Хлебные продукты	96	105	106	106	107	111,5

Тенденция большего производства чем потребления яйца может быть связана с тем, что продукт производится в домашних хозяйствах. Соотношение же объемов производства и потребления остальных продуктов говорит о недостаточности производства, что свидетельствует об импортозависимости региона по значимому виду продовольствия (мясо, овощи).

Определим отношение фактической обеспеченности населения разными видами торговых объектов по продаже продовольственных товаров и объектами по реализации продукции общественного питания к установленным Приказом Министерства экономического развития Иркутской области (таблица 4).

Таблица 4 – Коэффициент импорта продовольствия Иркутской области за 2018 – 2021 гг. [2]

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2021 г. в % к 2018 г.
Экспорт продовольствия (включая вывоз), млн дол. США	7,05	7,01	5,73	8,39	119,0
Импорт продовольствия (включая ввоз) млн дол. США	1,77	1,65	1,55	2,12	119,8
Коэффициент покрытия импорта продовольствия, %	25,1	23,5	27,1	25,3	100,6
Уровень	недопустимый				

Далее определим коэффициент самообеспечения в Иркутской области в таблице 5.

Таблица 5 – Коэффициент самообеспечения продовольствием в Иркутской области за период 2018 – 2021 гг.

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	Уровень
Мясо скота и птицы (в убойном весе), т	95,15	91,30	92,32	92,11	Допустимый
Молоко, т	96,56	96,65	97,54	96,67	Допустимый
Яйца, тыс. штук	174,77	169,79	173,37	174,61	Высокий
Картофель, т	168,56	157,53	154,95	154,51	Высокий
Овощи, т	65,00	57,29	58,87	58,53	Низкий

Как видно из таблиц 4 и 5, уровень физической доступности продовольствия в Иркутской области находится на допустимом и высоком уровне. Об этом свидетельствуют расчёты коэффициента покрытия импорта продовольствия, который в 2021 г. имел значение 25,4 % и находится на недопустимом уровне. Расчёты коэффициента самообеспечения, в отчетном году находятся на допустимом уровне по молочным продуктам (96,67 т.) и мясу скота и птицы (92,11 т.).

Определим экономическую доступность продовольствия с помощью следующих коэффициентов, приведенных в таблице 6.

Таблица 6 – Экономическая доступность продовольствия для населения в Иркутской области с 2018 по 2022 гг.

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Уровень
Коэффициент бедности (Кб), %	10,52	11,19	10,97	14,48	16,02	недопустимый
Коэффициент покупательной способности доходов населения региона (Кд)	0,11	0,11	0,11	0,14	0,16	низкий

По данным таблицы (таблица 6) экономической доступности продовольствия видно, что коэффициент бедности находится на недопустимом уровне, а коэффициент покупательной способности на низком уровне. Но отмечается увеличение коэффициента бедности на 0,05 %, что свидетельствует об увеличении степени неравномерности распределения населения по уровню доходов.

Итоговым этапом является оценка качества продовольствия, проводимая через долю проб продуктов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям [3].

По данным Управления федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области была составлена таблица 7 [4].

За 2018, 2021 – 2022 гг. выявлен низкий коэффициент качества по мясным продуктам, а в 2019 – 2020 г. допустимый. В 2019 – 2020 гг. По молочным продуктам коэффициент качества также находится на низком уровне в 2018 г., 2020 – 2022 гг., а в 2019 г. недопустимый уровень. Рыбные продукты в 2018 – 2020 г. находится на недопустимом, в 2021 г. и 2022 г. коэффициент оказался допустимым и высоким. Коэффициент качества хлебобулочных изделий в 2018 г., 2020 – 2021г. на допустимом уровне, в 2019 г. и в 2022 г. на низком.

Таблица 7 – Качество продовольствия в Иркутской области за период 2018 – 2022гг.

Наименование продукта	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	Отклонение (+, -)
1	2	3	4	5	6	7
Мясо и мясные продукты	2,6	1,3	1,4	3,6	3,4	0,8
Коэффициент качества (К _ч)	Низкий	Допустимый		Низкий		
Молоко, молочные продукты	4,5	7,5	2,2	2,7	3,4	-1,1
Коэффициент качества (К _ч)	Низкий	Недопустимый	Низкий			
Рыба, нерыбные объекты промысла и продукты, вырабатываемые из них	14,5	6,9	7,4	2,0	0,0	-14,5
Коэффициент качества (К _ч)	Недопустимый			Допустимый	Высокий	
Хлебобулочные изделия	1,4	2,8	1,2	1,4	4,4	3
Коэффициент качества (К _ч)	Допустимый	Низкий	Допустимый		Низкий	

Проанализировав необходимые показатели, составим итоговую таблицу, где рассчитаем степень региональной продовольственной безопасности Иркутской области (таблица 8).

Проведя данный анализ можно сказать, что за рассматриваемый период уровень продовольственной безопасности по многим показателям остается на низком и недопустимом уровне. Этому свидетельствуют такие показатели, как низкая физическая доступность продовольствия, высокий коэффициент бедности населения Иркутской области, низкий коэффициент покупательной способности и низкое качество продовольствия.

Таблица 8 – Степень региональной продовольственной безопасности региона Иркутской области за период 2018 – 2022 гг.

Критерий	Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Физическая доступность продовольствия	Коэффициент покрытия импорта продовольствия, %	15	29,6	27,1	25,4	-
	недопустимый – 5 балла					
Физическая доступность продовольствия	Коэффициент самообеспечения, %	120	114,5	115,4	115,3	-
	высокий - 1					
Экономическая доступность продовольствия	Коэффициент бедности, %	10,52	11,19	10,97	14,48	16,02
	низкий – 4 балла					
Экономическая доступность продовольствия	Коэффициент покупательной способности доходов населения	0,11	0,11	0,11	0,14	0,16
	допустимый -2					
Качество продовольствия	Коэффициент качества, %	5,8	4,6	3,1	2,4	2,8
		Низкий – 4 балла				
Количество баллов		16				
Уровень продовольственной безопасности		низкий				

Для преодоления имеющихся проблем предлагаются следующие меры:

- разработка и внедрение программ продвижения здорового образа жизни и правильного питания, снижение потребления продуктов низкого качества;

- расширение инфраструктуры, способствующей доставке качественной продукции до населенных пунктов отдаленных районов;

- разработка и внедрение технологий, повышающих устойчивость системы продовольственной безопасности к природным катаклизмам;

- поддержка социально уязвимых групп населения через программы государственной помощи и расширение социальных услуг;

- развитие сетей магазинов фермерских продуктов и розничной торговли, способствующих продвижению продукции местного производства;

- развитие сельского хозяйства и поддержка малых производителей, а также стимулирование внедрения инновационных технологий [5].

Реализация указанных мер поможет повысить уровень продовольственной безопасности региона и улучшить качество жизни его жителей.

Список литературы

1. Министерство сельского хозяйства Иркутской области: Официальный сайт - Экономика - Иркутская область [Электронный ресурс]. – URL: irkobl.ru.
2. Проблемы экономической безопасности: теория и практика : монография / О. В. Шинкарева, А. В. Минаков, Е. В. Егорова [и др.] ; под редакцией С. И. Колесникова. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2020 — Том 1 — 2020. — 213 с. — ISBN 978-5-94984-769-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171776>.
3. Вопросы продовольственной безопасности Иркутской области (основные аспекты, подходы и проблемы) / И. В. Попова, Н. А. Константинова, Т. В. Мелихова [и др.]. – Молодежный : Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского, 2023. – 140 с. – EDN FAHEJS.
4. Социально-экономическое положение регионов РФ: Аналитический бюллетень / Рейтинговое агентство РИА Рейтинг: Москва, 2019. – URL: regions_demo37.pdf (rian.ru).
5. Оценка уровня экономической безопасности предприятия : Основные аспекты, подходы и проблемы / И. В. Попова, В. Л. Пригожин, Т. В. Мелихова, Н. А. Константинова. – Молодежный : Иркутский государственный аграрный университет имени А. А. Ежевского, 2021. – 140 с. – ISBN 978-5-91777-236-3. – EDN NTQHMW.

Сведения об авторе

Мелихова Туяна Валерьевна – кандидат исторических наук, доцент кафедры экономической безопасности и предпринимательства ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89148805331, e-mail: gvt79@mail.ru; ORCID ID: 0000-0002-3051-9597.

УДК 343.37

СОСТОЯНИЕ ПРЕСТУПНОСТИ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ В РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Константинова Н.А.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В статье анализируется состояние экономической преступности в России на современном этапе. Рассматриваются теоретические аспекты вопроса, состав экономического преступления, личность преступника. Рассматриваются особенности всех элементов состава экономического преступления: объекта преступления, субъекта преступления, объективной и субъективной стороны преступления. Анализируются основные тренды статистики экономической преступности в России с 2010 по 2022 год.

Ключевые слова: экономические преступления, статистка, преступность, состав преступления, личность преступника, преступление.

Глобальная цифровизация, коренные изменения в секторе экономики, политические события оказывают свое влияние на экономическую преступность в России в настоящее время.

Экономическая преступность, в целом, изучается целым рядом наук, таких как, уголовное право и уголовный процесс, криминалистика и судебная медицина, юридическая психология.

Экономические преступления выделены в уголовном кодексе РФ в отдельную группу (22 глава УК РФ).

Напомним, что состав преступления образует комплекс 4 элементов: объект преступления, объективная сторона, субъект и субъективная сторона преступления.

Рассмотрим состав экономического преступления.

Объект экономического преступления составляют общественные отношения в сфере экономической деятельности, на которые преступник направил свои преступные посягательства. В свою очередь, эти экономические отношения подразделяются на более узкие группы, такие как – предпринимательская деятельность, кредитно-финансовая сфера, государственная монополия на отдельные виды, таможенные отношения, налоговые и процедура банкротства.

Объективную сторону экономического преступления составляет внешняя сторона преступления. Это может быть как активное поведение субъекта -действие. В таких преступлениях как, «регистрация незаконных сделок с землей» (ст. 170 УК); «незаконное предпринимательство» (ст. 171 УК); «легализация (отмывание) денежных средств и иного имущества, приобретенных другими лицами преступным путем» (ст. 174 УК); «незаконное получение кредита (ст. 176 УК); незаконный оборот драгоценных металлов, природных драгоценных камней или жемчуга» (ст.

191 УК);); «преднамеренное банкротство» (ст. 196 УК); «фиктивное банкротство» (ст. 197 УК) и др. [1].

Так и пассивное поведение в форме бездействия, в таких преступлениях, как «уклонение от уплаты таможенных платежей, взимаемых с организации или физического лица» (ст. 194 УК); «уклонение от уплаты налогов и (или) сборов с физического лица» (ст. 198 УК); «уклонение от уплаты налогов и (или) сборов с организации» (ст. 199 УК) [1].

По составу преступления экономические преступления имеют как формальный, так и материальный состав.

Например, к экономическим преступления с формальным составом можно отнести ст. 174 УК РФ «легализация (отмывание) денежных средств и иного имущества, приобретенных другими лицами преступным путем» (ст. 174 УК) [1], в котором достаточно совершения самого деяния в форме «совершения финансовой операции в целях придания правомерного вида владения, пользования, распоряжения денежным средствам или имуществу» [1], независимо от опасных последствий, вызванных этими действиями. Либо ст. 184 УК РФ подкуп участников или организаторов профессиональных спортивных соревнований и зрелищных коммерческих конкурсов, «в целях оказания влияния на результаты этих соревнований» [1]. Независимо от того, оказал ли указанных подкуп влияние на результаты конкурса/соревнования.

И достаточно много экономических преступлений сформулированы законодателем как преступления с материальным составом, когда имеется причинно-следственная связь между деянием и последствиями (и она заложена в самом описании статьи УК).

В качестве примера можно привести ст. 176 УК РФ «незаконное получение кредита» [1], в которой объективная сторона сформулирована как «незаконное получение государственного целевого кредита, либо его использование не по прямому назначению, если эти деяния причинили крупный ущерб гражданам, организациям, или государству». Под крупным ущербом понимается сумма, превышающая один миллион рублей.

Субъектом экономического преступления будет выступать всегда только физическое лицо (не организация), признанное вменяемым.

Если говорить о возрасте субъекта, то это чаще лицо, старше 18 лет. Так как, предпринимательской деятельностью в РФ занимаются граждане, преимущественно достигшие возраста 18 лет.

Что касается субъективной стороны экономического преступления, то оно может быть совершено как с умыслом (прямым или косвенным), так и по неосторожности.

Например, ст. 173 УК РФ предполагает только умышленную форму вины, в «создании коммерческой организации без намерения осуществлять предпринимательскую или банковскую деятельность, имеющее целью получение кредитов, освобождение от налогов или прикрытие запрещенной деятельности» [1].

А вот состав преступления по ст. 188 УК РФ «контрабанда», может иметь вину в форме неосторожности – легкомыслия или небрежности («перемещение через таможенную границу РФ наркотических/психотропных средств» и др., «либо сопряженного с не декларированием иди недостоверным декларированием» [1].

Напомним, как закон формулирует 2 вида неосторожной формы вины.

«Если лицо предвидело наступление общественно опасных последствий, но самонадеянно рассчитывало на их предотвращение» - легкомыслие. Либо, «лицо не предвидело возможности наступления общественно опасных последствий своих деяний, но должно и могло было предвидеть эти последствия» [1].

Обратимся к статистическим данным преступности к экономической сфере, представленные на Портале правовой статистики [2]. Что касается зарегистрированных преступлений в России с 2010 по 2022 год то картина выглядит следующим образом [4].

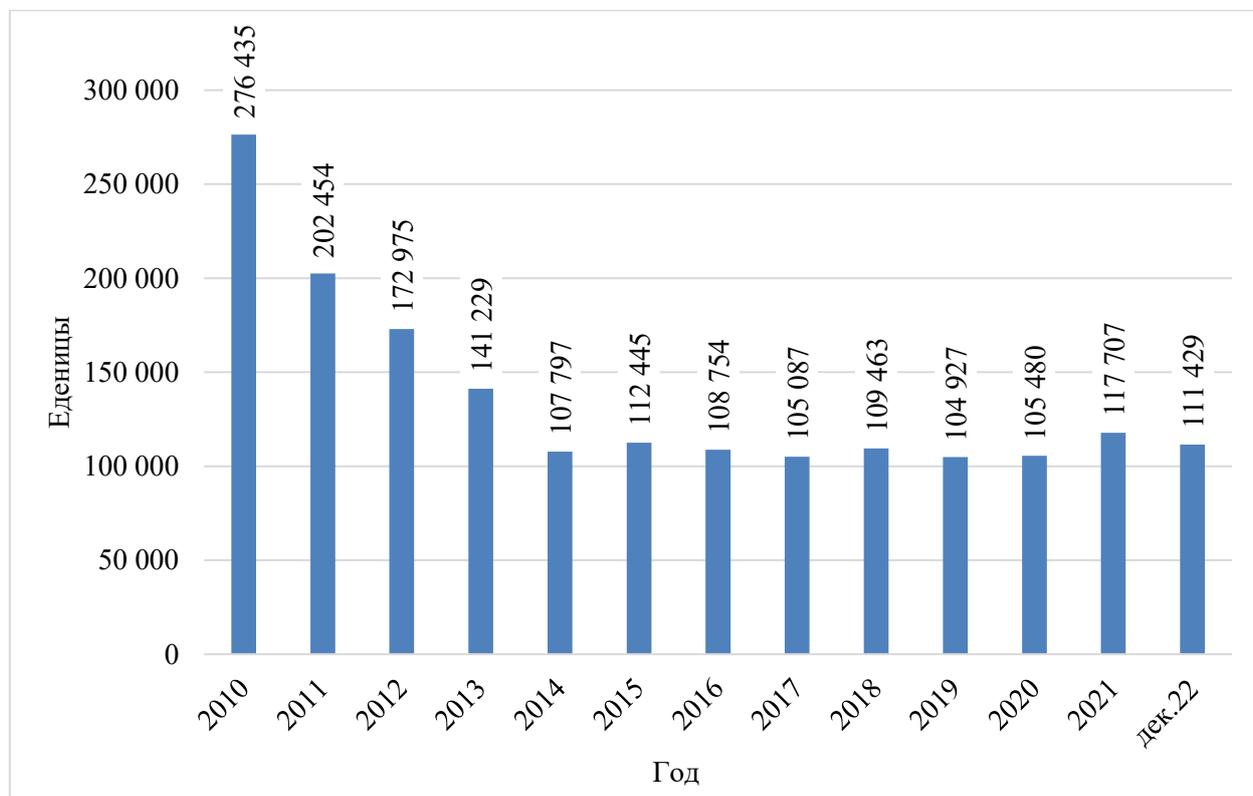


Рисунок 1 – Статистика зарегистрированных преступлений экономической направленности в России с 2010 по 2022 гг.

Из данных рисунка 1 следует, что количество зарегистрированных преступлений экономической направленности с 2010 по 2022 год снизилось на 40 %. И составило в 2022 году 11 429 против 276 435 преступлений в 2010 году.

Что касается числа выявленных лиц, совершивших преступления экономической направленности [5], обратимся к данным, представленным на рисунке 2.

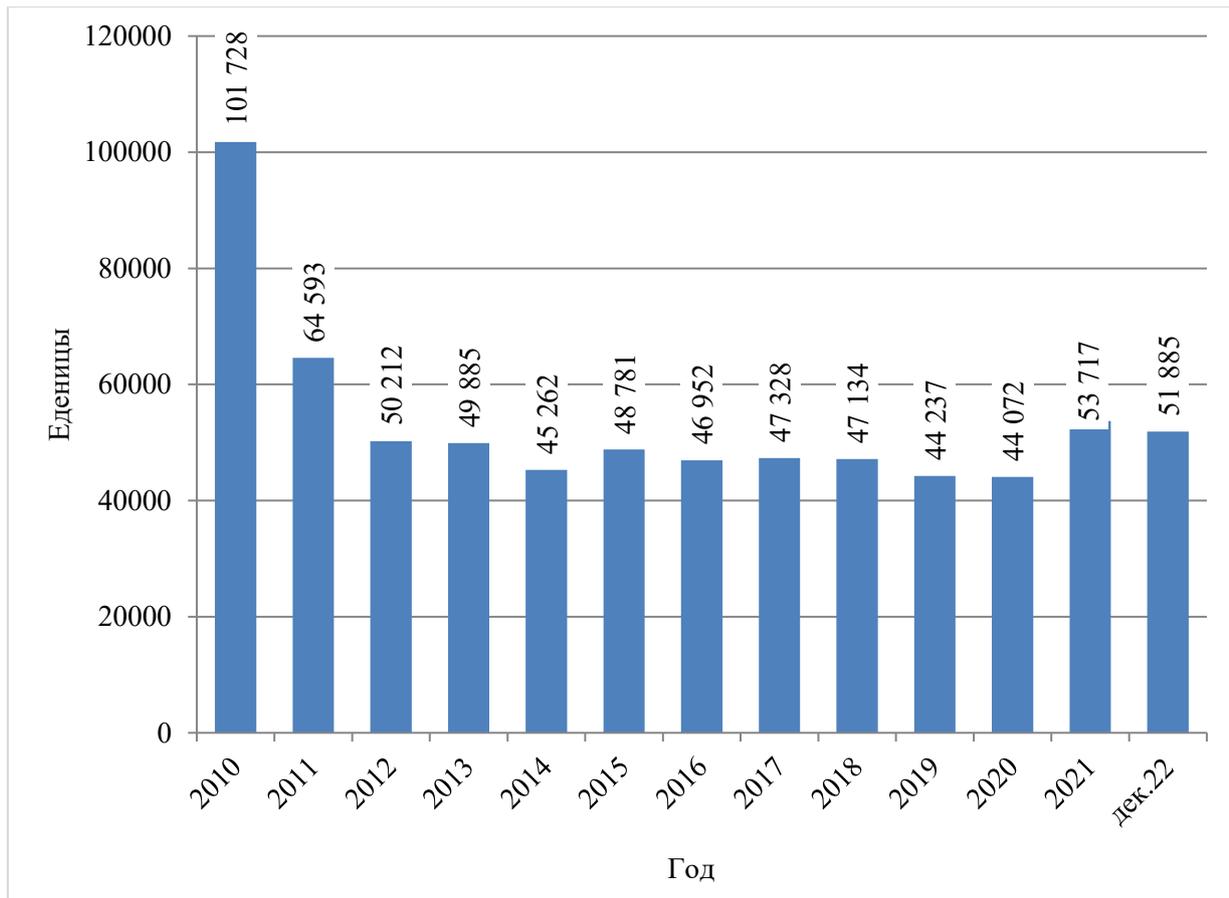


Рисунок 2 – Количество выявленных лиц в России, совершивших преступления экономической направленности в период с 2010 по 2022 гг.

Согласно представленной статистике, весь исследуемый период наблюдается приблизительно общая тенденция выявления лиц, совершивших преступления в секторе экономики. И колеблется от 44 072 до 64 593 человек. И только в 2010 году наблюдался пик выявления указанных лиц и составил 101 728 человек.

Что касается общего описательного портрета преступника рассматриваемой категории уголовных дел [3], то практика работы правоохранительных органов позволяет составить приблизительно такой портрет. Это лицо в возрасте от 28 до 50 лет, имеющее определенные потребности в обеспечении себе хорошего материального уровня жизни. Такие лица уже имеют определенный жизненный опыт, профессиональный опыт работы в секторе экономики, имеют укрепившиеся деловые связи, неплохо знакомы с действующим в России законодательством в предпринимательской сфере [7]. Уровень образования преступника может влиять на «сложность» совершаемого преступного действия. Для лица со средним образованием будут характерны такие преступления как организация фирмы без регистрации ли лицензии для перепродажи товаров, оказания услуг; или контрабанда наркотических /психотропных веществ.

А вот лица с высшим, среднеспециальным образованием выявляются в более сложной категории уголовных дел. Когда, для прикрытия преступных

действий создаются «лжефирмы» с использованием подложных учредительных документов, печатей, штампов, расчетных/валютных счетов [6].

Если говорить о гендерной принадлежности преступника, то чаще такие преступления совершают мужчины. Женщин в этой категории дел – меньше 30 %.

Перейдем к вопросу расследования зарегистрированных уголовных дел.

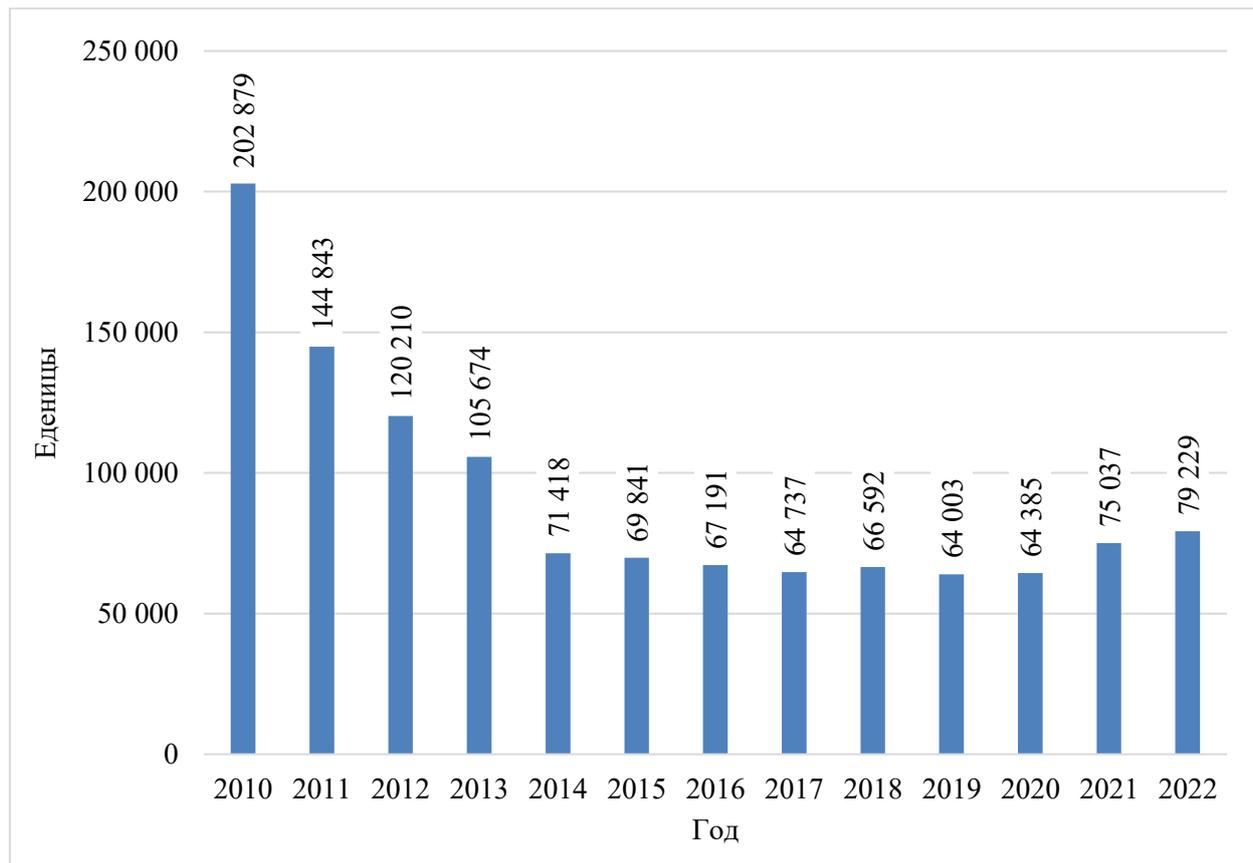


Рисунок 3 – Количество предварительно расследованных преступлений экономической направленности в России с 2010 по 2022 гг.

Проанализируем 3 последних года в графике.

В 2020 году было зарегистрировано 105 480 преступлений, из них предварительно расследовано было 64 385, или 61 %. В 2021 году в России было зарегистрировано 117 707 преступлений, из них предварительно расследовано было 75 037, или 63,7 %. В 2022 году зарегистрировано 111 429 преступлений, из них предварительно расследовано было 79 229, или 71 %.

То есть за последние три года с 2020 по 2022 год имеется тенденция к увеличению количества предварительно расследованных преступлений.

Далее, посмотрим процент нераскрытых преступлений в экономической сфере в России с 2010 по 2022 год.

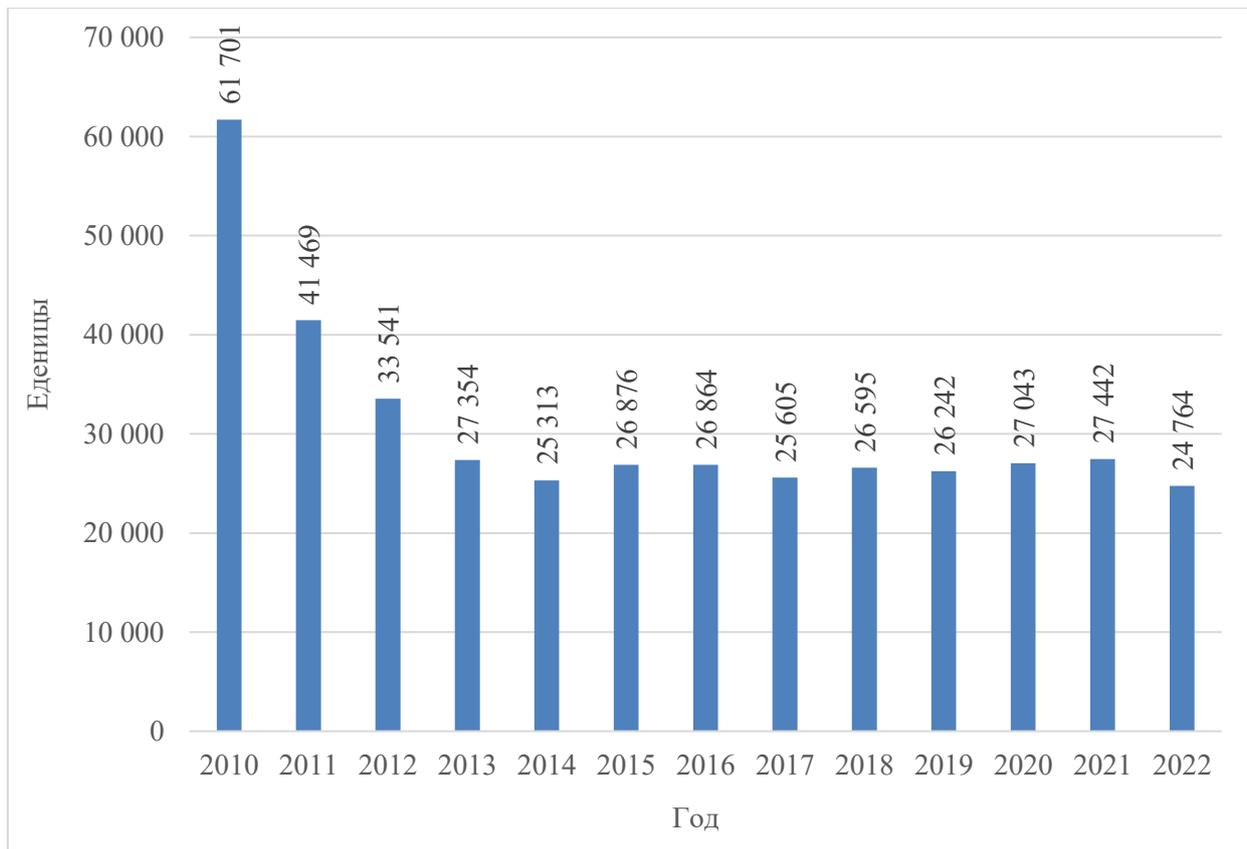


Рисунок 4 – Количество нераскрытых преступлений экономической направленности в России в период с 2010 по 2022 гг.

Проведём расчеты, учитывая данные рисунка 1.

Итак, в 2020 году зарегистрировано 105 480 преступлений, из них остались нераскрытыми 27 043, или 25,6 %. В 2021 году зарегистрировано 117 707 преступлений, из них остались нераскрытыми 27 442, или 23,3 %. В 2022 году было зарегистрировано 111 429 преступлений, из них остались нераскрытыми 25 764 или 22,2 %.

То есть, в целом, за исследуемые три года мы видим небольшую тенденцию к уменьшению количества нераскрытых уголовных дел экономической направленности.

Список литературы

1. Уголовный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 28.04.2023) // Консультант плюс: Законодательство. – Текст: электронный.
2. Портал правовой статистики [Электронный ресурс]. – URL: <http://crimestat.ru/> (Дата обращения: 06.03.2024).
3. Биктимирова, Д.А. Анализ преступности в сфере мошенничества (по материалам Иркутской области) / Д.А. Биктимирова, Н.А. Константинова // Теория и практика современной аграрной науки: сборник национальной (всероссийской) научной конференции (Новосибирск, 20 февраля 2018 г.) – Новосибирск, 2018. – С.846-849.- EDN: YULWFY.
4. Константинова, Н.А. Анализ статистики преступлений в сфере экономической деятельности (по материалам Иркутской области) / Н.А. Константинова, Н.С. Лаференко // Теория и практика современной аграрной науки: сборник

национальной (всероссийской) научной конференции (Новосибирск, 20 февраля 2018 г.) – Новосибирск, 2018. – С.850-854.- EDN: YULWJK.

5. *Константинова, Н.А.* Правовое регулирование противодействия коррупции как обеспечение экономической безопасности: к постановке вопроса / *Н.А. Константинова, А.Е. Мамонова* // Инновационное предпринимательство: проблемы и перспективы развития. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной Дню российского предпринимательства. – 2016. – С. 108-111. - EDN: XAQOXX.

6. Оценка уровня экономической безопасности предприятия: основные аспекты, подходы и проблемы / *Попова И.В. [и др.]*. – Молодежный: ИрГАУ, 2021. – 141 с. - EDN: WDEDUS.

7. Экономическая безопасность (основные аспекты, проблемы и перспективы) / *И.В. Попова [и др.]*. – Молодежный: Изд-во Иркутский ГАУ, 2020. – 216 с. - EDN: RIMZXJ.

Сведения об авторе

Константинова Наталья Александровна – кандидат исторических наук, доцент кафедры экономической безопасности и предпринимательства ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89501310041, e-mail: natalie@mail.ru; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5954-4836>.

УДК 332.055:338.012

РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Савченко И.А., Аникиенко Н.Н.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

Выявлены проблемы развития сельской местности. В статье отмечается значительная бедность сельского населения. Выявлено, что имеющиеся ресурсы населенных пунктов, наличие традиций и народных промыслов позволяют развивать сельский туризм, небольшие производства. На примере пос. Мишелевка Усольского района Иркутской области предложено возрождение производства фарфоровых изделий. Создание цеха позволит создать 5 рабочих мест. Планируется привлечение туристов из Иркутской области, страны. Кроме того, туристы могут сами участвовать в производстве изделий. Экономический эффект выразится в увеличении страховых взносов от заработной платы в размере 515,8 тыс. руб.

Ключевые слова: развитие, сельские территории, туризм, Усольский район, Иркутская область.

Развитие муниципальных районов способствует развитию регионов, страны. Правительство Российской Федерации уделяет большое внимание развитию городов и поселков с численностью до 5000 и до 10000 человек. В связи с этим необходимо создать рабочие места для жителей, комфортные условия для проживания и отдыха.

Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года направлена на создание условий для обеспечения стабильного повышения качества и уровня жизни сельского населения на основе преимуществ сельского образа жизни, что позволит сохранить социальный и экономический потенциал сельских территорий и обеспечит выполнение ими общенациональных функций - производственной, демографической, трудоресурсной, пространственно-коммуникационной, сохранение историко-культурных основ идентичности народов страны, поддержание социального контроля и освоенности сельских территорий [1].

В трудах отечественных ученых отражены проблемы небольших городов и поселков, сельской местности [3].

По мнению авторов «в России, как и во всём мире, наблюдается сокращение численности людей, постоянно проживающих в сельской местности».

Они считают, что «ограниченность рынка труда и, как следствие, возможность более высокого и качественного уровня жизни за счет заработка в городе, провоцирующее отток населения всех возрастов» [6].

В сельской местности сложилась такая социально-экономическая ситуация, основной интегрирующей тенденцией которой является ухудшение качества жизни сельского населения. Продолжение данной

тенденции в перспективе может привести к необратимым процессам в развитии села – к невозможности выполнять ими ни одну из его функций, производственную, социально-демографическую, культурную, природоохранную, рекреационную [5].

Большая роль в развитии территорий отводится сельскому туризму. Гайдаенко А. А. считает, что «важно выделить наиболее успешные практики, тиражирование которых позволит более эффективно использовать выделяемые на развитие сельских территорий ресурсы, в том числе и на развитие сельского туризма или организации экскурсионной деятельности фермерскими хозяйствами» [2].

Авторы в своих исследованиях выявили, что «на сегодняшний день наиболее остро стоит проблема сельской бедности, уровень которой многократно превышает бедность в городе» [4].

Рассмотрим основные направления развития пос. Мишелевка Усольского муниципального образования Иркутской области.

Мишелевское муниципальное образование со статусом городского поселения образовано в составе Усольского районного муниципального образования. В качестве городского населенного пункта в него входит рабочий поселок Мишелевка, включающий, кроме п. Мишелевка (правый берег р. Белая), также бывшую деревню Нижний Булай (левый берег р. Белая) и поселок Усолье-7. Кроме того, в Мишелевское муниципальное образование входят сельские населенные пункты - село Хайта и деревня Глубокий Лог.

Поселок Мишелевка возник в конце 60-х годов XIX века, вместе с основанием в 1869 г. фарфоровой фабрики Перевалова (позднее - Хайтинского фарфорового завода) в советский период образовывал самостоятельный сельсовет, а в 1928 г. получил статус рабочего поселка в составе Усольского района, в нем был образован поссовет. В 30-е годы в состав п. Мишелевка вошла д. Нижний Булай, расположенная на левом берегу р. Белой. В 1992 г. была образована Мишелевская поселковая администрация, преобразованная с 2005 г. в городское поселение.

В качестве центра муниципального образования р.п. Мишелевка осуществляет функции административного управления и культурно-бытового обслуживания в отношении сельских населенных пунктов поселения. Село Хайта расположено в 4 км от центра поселения; деревня Глубокий Лог примыкает к поселку Усолье-7, входящему в состав р.п. Мишелевка.

В муниципальном образовании наблюдается наличие небольшого количества предприятий, что обусловило отсутствие достаточного количества рабочих мест.

В поселке Мишелевка ранее функционировал фарфоровый завод, который прекратил свою деятельность более 20 лет назад. Продукция завода пользовалась спросом у жителей региона. В связи с этим предлагаем частично возобновить производство и создать цех по производству

фарфоровых изделий. Изделия завода будут востребованы на рынке, кроме того, возможно привлечь туристов и жителей со всей области на экскурсии.

Завод остановил производство фарфора в 2003 году. Основная причина – слишком высокие цены на мазут, на котором работало предприятие. Несколько лет назад завод приобрел житель поселка Мишелевка Андрей Баранов. До настоящего времени сам завод был законсервирован, деятельность велась только на карьере, где производится добыча глины и её последующая продажа.

Продукция Хайтинского фарфорового завода в свое время завоевала сердца истинных ценителей фарфора. За полуторавековую историю своего существования завод пережил немало. Но и сегодня жители Мишелевки верят, что он возродится и снова выйдет на мировой рынок.

Предполагается, что сырьем может послужить белая глина высокой механической прочности с Трашковского карьера. К слову, сейчас глину также добывают, но ее продают в виде сырья. По данным геологоразведки, запасов хватит на 100 лет.

Проект по открытию гончарной мастерской представляет собой перспективное вложение средств в производство фарфоровых изделий. Использование местного сырья позволит получить экономию транспортных расходов. В цехе по изготовлению изделий из фарфора могут организовываться экскурсии и мастер-классы. Это будут как непродолжительные экскурсии, так и экскурсии выходного дня. Особенно они будут востребованы у школьников и старшего поколения. Экскурсии возможно проводить для ветеранов, во время которых желательно организовать вручение подарков. Контингент гостей не ограничивается жителями Усольского района, это жители Иркутской области.

Таблица 1 – Инвестиции для открытия цеха по изготовлению изделий из фарфора в Мишелевском поселении Усольского района Иркутской области в 2024 г., тыс. руб.

Показатель	Значение
Затраты на получение регистрационных документов	250,0
Аренда помещения для цеха по изготовлению изделий из фарфора 100 м ²	180,0
Затраты на создание сайта	50,0
Закупка оборудования	625,0
Прочие затраты	145,0
Транспортные расходы	15,0
Итого	1015,0

Сотрудники должны иметь соответствующую квалификацию и опыт работы с глиной и фарфором. Для цеха по изготовлению изделий из фарфора

предусмотрен следующий штатный персонал: управляющий гончарным цехом, бухгалтер, 2 работника цеха.

Определим сумму инвестиций на открытие цеха (таблица 1).

Для открытия подобного проекта необходимы инвестиции в размере чуть более 1 миллиона рублей. Наибольшую часть затрат составит закупка оборудования, а также расходы на получение разрешительных документов.

При открытии цеха будет создано 5 рабочих мест. Социально-экономический эффект выразится в снижении уровня безработицы в районе, росте отчислений в бюджет района.

Месячный оклад рабочего цеха составляет 14,5 тыс. руб. Годовой оклад составит: 174,0 тыс. руб.(12 мес.*14,5 тыс. руб.).

Как видно по данным таблицы 2, заработная плата рабочих цеха составит 2235,2 тыс. руб., в том числе страховые взносы 515,8 тыс. руб. Зарботная плата с отчислениями страховых взносов рабочего составит 37,2 тыс. руб.

За счет создания новых рабочих мест будут дополнительно направлены отчисления от заработной платы в размере 515,8 тыс. руб.

Таблица 2 – Расчет заработной платы с отчислениями страховых взносов рабочим цеха по изготовлению изделий из фарфора в Мишелевском поселении Усольского района Иркутской области в 2024 г., тыс. руб.

Показатель	Значение
Оклад рабочего цеха	174,0
Оклад рабочих цеха	870,0
Надбавка за непрерывный стаж работы в условиях Иркутской области	261,0
Районный коэффициент	261,0
Доплата за стаж работы на предприятии	156,6
Оплата отпусков	170,8
Итого заработной платы с отпуском	1719,4
Отчисления страховых взносов	515,8
Всего заработной платы с отчислениями страховых взносов	2235,2

Как видно по данным таблицы, по окладу рабочим будет начислено 870 тыс. руб. Кроме того, рабочим будет начислена доплата по районному коэффициенту (30 %), доплата за непрерывный стаж работы в условиях Иркутской области (30 %), доплата за стаж работы на предприятии (в среднем 18 %). Зарботная плата с отчислениями страховых взносов составит 2235,2 тыс. руб. При необходимости численность работников может быть увеличена. Изделия могут продаваться не только в поселке, но и

за его пределами. Предлагаем к каждому изделию положить рекламный буклет, в котором привести информацию об экскурсиях.

Таким образом, возрождение цеха по изготовлению изделий из фарфора в Мишелевском городском поселении Усольского района позволит создать 5 рабочих мест, увеличить отчисления страховых взносов на 515,8 тыс. руб. Повысится привлекательность данного цеха для туристов не только из числа жителей Иркутской области, но и для путешественников из России, других стран.

Исследование выполнено на базе федеральной инновационной площадки Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежовского, составляющей инновационную инфраструктуру в сфере высшего образования и соответствующего дополнительного профессионального образования (приказ Минобрнауки России «Об утверждении перечня организаций» от 25.12.2020 № 1580).

Список литературы

1. Распоряжение Правительства РФ от 02.02.2015 N 151-р (ред. от 13.01.2017) «Об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года» – Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-правовая система.

2. Гайдаенко, А. А. Перспективы развития сельского туризма в рамках Государственной программы «Комплексное развитие сельских территорий» / А. А. Гайдаенко, А. М. Худов // Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. – 2021. – № 38(43). – С. 76-82. – EDN MCZVOY.

3. Калинина, Л. А. Методический подход к оценке устойчивости развития сельских территорий / Л. А. Калинина, С. В. Труфанова // АПК: экономика, управление. – 2022. – № 4. – С. 84-88. – DOI 10.33305/224-84. – EDN PXCXMA.

4. Региональная социально-экономическая политика и устойчивое развитие: приоритеты развития сельских территорий / Н. В. Полуянова, Н. А. Киреева, И. М. Кублин [и др.] // Экономика устойчивого развития. – 2021. – № 4(48). – С. 144-152. – DOI 10.37124/20799136_2021_4_48_144. – EDN AGLQFG.

5. Самандаров, И. Х. Развитие сельских территорий -важный фактор устойчивого развития сельского хозяйства / И. Х. Самандаров // Peasant. – 2019. – № 2. – С. 162-165. – EDN SNCIPC.

6. Шibaева, Н. А. Комплексное развитие сельских территорий как основа устойчивого развития регионов России / Н. А. Шibaева, М. А. Катальникова // Друкеровский вестник. – 2023. – № 2(52). – С. 185-192. – DOI 10.17213/2312-6469-2023-2-185-192. – EDN GGLEBE.

Сведения об авторах

Савченко Инна Анатольевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической безопасности и предпринимательства ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89149172282, e-mail: innasava2016@mail.ru.

Аникиенко Николай Николаевич – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической безопасности и предпринимательства ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89041443777, e-mail: anikienkonikolai@mail.ru; ORCID ID: 0000-0002-3757-5807.

УДК 366.14

ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ПРИ ПОКУПКЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ: ФАКТОРЫ И ТРЕНДЫ

Костюкевич Е.А.

Барановичский государственный университет,
г. Барановичи, Республика Беларусь

В исследовании рассмотрено понятие потребительского поведения. Проводится анализ факторов влияния на поведение потребителей при принятии решений о покупке продуктов питания. Выделяются основные тренды развития общества, напрямую либо косвенно влияющие на потребительское поведение. Отмечается взаимосвязь между процессами цифровизации и факторами влияния на потребительское поведение. Анализируются тенденции потребительского поведения в среде принятия потребительских решений относительно продуктов питания.

Ключевые слова: поведение потребителей; потребительское поведение; тренды развития; модели потребительских решений.

Эффективное развитие на инновационной основе организаций любой сферы деятельности, в том числе агропромышленного комплекса, возможно только при достаточном уровне расширенного воспроизводства. Одним из существенных факторов, лежащих в основе расширенного производства, является значительный постоянный рост потребления всевозможных товаров и услуг. Также анализ структуры потребления продуктов питания является первоочередной задачей любой развивающейся страны, поскольку он связан с продовольственной безопасностью.

Научный подход к изучению потребительского поведения включает в себя различные методы и теории, направленные на анализ и понимание факторов, влияющих на принятие решений о покупке товаров и услуг. Отдельные исследователи делают акцент на то, что поведение потребителей - это в большей степени нахождение причин покупок людей с целью облегчения понимания продавцов, как именно необходимо разрабатывать стратегии влияния на потребителей, предпочитающих определенные товары или торговые марки [4].

Специфика потребительского поведения, принятия решения о покупке продуктов питания во многом зависит от таких факторов, как уровень доходов населения, цены, этап жизненного цикла домохозяйства и его состав, привычный уклад жизни, индивидуальные вкусы и убеждения, национальные особенности, модные тенденции, а также социально-экономические аспекты.

Признание факторов и определение направлений и способов их воздействия на потребителя позволяет бизнес-структурам разрабатывать эффективные маркетинговые стратегии.

Одним из самых существенных факторов, определяющих выбор продуктов питания, является чувство голода. Однако, если у индивида будет

выбор, то он будет выбирать продукты питания по своему вкусу, сформировавшемуся в течение жизни. То есть выбор определяется не только физиологическими потребностями, но и персональными предпочтениями.

Среди существенно влияющих на потребительское поведение факторов выделяют: пол, возраст, уровень образования потребителей, а также восприятие, эмоциональные мотивы и выбор источников информации о здоровом питании. Также зачастую на выбор продуктов питания будет влиять настроение потребителя, его эмоции, вызываемые конкретными продуктами. Существенным фактором также является осведомленность потребителей о продуктах питания, принципах правильного питания, что в свою очередь определяется как состояние знания, взгляды и представления о роли питания в жизни человека, его угрозе и защите.

Для эффективного выявления тенденций в потреблении и потребительском поведении, важно следить за глобальными тенденциями, происходящими в данной отрасли.

Современные тенденции обусловлены различными факторами и связаны с: неопределенным будущим, расширением среднего класса на развивающихся рынках, негативные тенденции в молодежной среде, неравенством доходов, климатическими проблемами, старением населения, процессами урбанизации на развивающихся рынках, повышение общей мобильности людей, более широким использованием Интернета, увеличением распространения китайских брендов.

Существенное влияние на снижение чувства безопасности и неопределенности будущего потребителей оказала пандемия COVID-19 в 2020 году, что привело к росту уровня недоверия потребителей, их большей осторожности при принятии потребительских решений. Это в свою очередь оказало влияние на повышение социальной ответственности потребителей, экологизации поведения и его рационализации.

Важной глобальной тенденцией, обусловленной непрекращающимся экономическим ростом, является расширение среднего класса в развивающихся странах, что влечет за собой некую трансформацию потребителей, демонстрирующих более сложные потребности и способы их удовлетворения. При смене социальной страты на более высокую потребители начинают предъявлять более высокие требования ко всем товарам, и к продуктам питания в частности. Для таких потребителей становится важным более высокий «статус» продуктов, а также уровень сопроводительного сервиса (услуги отдыха, культуры, общественного питания). Соответственно, подвергаются существенным изменениям и модели потребительского поведения таких индивидов.

Негативные тенденции в молодежной среде вызываются нестабильностью экономической ситуации, высоким уровнем безработицы, ростом затрат на обеспечение приемлемого уровня жизни, необходимостью поддержки стареющего общества. В сфере потребительского поведения такие тенденции могут привести к увеличению длительности зависимости молодежи от родителей, более позднему созданию собственных семей,

домохозяйств. Последствие этого – возможные изменения в организации бытовых нужд.

Социальное неравенство является следствием экономического роста. В связи с ростом различий между социальными стратами углубляется чувство социальной несправедливости и углубляющегося разрыва в благосостоянии представителей различных социальных страт, что в отдельных случаях может вызвать даже социальные волнения. Это оказывает существенное влияние на методы удовлетворения потребностей как богатых, так и очень бедных людей.

Следующая тенденция – климатические проблемы – связана с угрозами, возникающими в результате изменения климата, которое вызвано глобальным потеплением и общими негативными тенденциями в окружающей среде. Увеличение спроса на потребительские товары и, как следствие, увеличение их производства предопределяют повышенный спрос на многие природные ресурсы. Важным направлением решения данного проблемного момента является развитие более экологически чистого потребления продуктов и более сознательного использования природных ресурсов.

Тенденция старения населения является результатом увеличения продолжительности жизни в развитом обществе в сочетании со снижающимся уровнем рождаемости. Серьезным последствием этого является перекоп активности со сферы производства в сферу потребления. Это приводит к созданию новых потребностей и новых способов их удовлетворения, увеличению спроса на определенные специализированные услуги.

Процессы миграции населения также являются глобальной тенденцией последних десятилетий. Это касается как внутренним перемещением населения (особенно молодежи) из сельской местности и небольших городов в крупные города, мегаполисы, так и миграции между странами. В связи с этим возникает определенный перекоп в структуре потребления, уменьшением потребления продуктов собственного производства и т.д.

Повышение мобильности людей, тенденция, неразрывно связанная как с процессами миграции, так и с развитием современных видов транспорта и их повышающейся доступностью для населения. Это влияет на формирование новых потребностей, связанных с поездками, включая туризм, работу за границей и поддержание контактов с семьей и друзьями, живущими за пределами страны. Также, в связи с этим повышается интерес людей к туристическим услугам, образовательным услугам за пределами своей страны.

Важной тенденцией последних лет является широкое использование сети Интернет, а также тесно связанных с ним технических средств и прогресс информационных технологий, включая развитие искусственного интеллекта. Развитие Интернета привело к повышению его доступности через различные мобильные устройства, их внедрение во демографические слои общества. Особое значение для общественной жизни имеют

меняющиеся формы и методы коммуникации за счет более широкого использования общедоступных социальных сетей. Увеличение использования Интернета способствует развитию онлайн-продаж, в результате упрощается доступ к товарам и услугам, предлагаемым через точки онлайн-продаж. А это в свою очередь оказывает существенное влияние на модели потребительского поведения.

Растущее проникновение китайских брендов на рынки всех стран мира оказывает влияние как на местных производителей, так и на предпочтения потребителей. Особенно заметно такое влияние на потребителей средних и низших слоев, которым весьма важен фактор стоимости товара при принятии решения о покупке. Такая тенденция может негативно сказаться на местных производителях, которые будут проигрывать китайским брендам в цене, и это может привести к уходу собственных производителей с рынка.

В долгосрочной перспективе тенденции могут существенно повлиять на покупательское поведение потребителей, что, в свою очередь, приводит к изменениям в моделях потребления.

Рассмотренные глобальные тенденции лежат в основе развития современных потребительских тенденций, которые включают в себя: депотребление, осознанное потребление, совместное потребление, фригаизм, умные покупки, виртуализацию, домашнюю централизацию.

Депотребление, т.е. сокращение потребления [3], определяется как преднамеренное и намеренное ограничение объема потребления продуктов и услуг до более скромного уровня с точки зрения личности. Причинами сокращения потребления могут быть финансовая неопределенность домашних хозяйств, сокращение потребления материальных товаров в пользу потребления разнообразных услуг, сокращение потребления товаров в пользу потребления меньшего объема, но лучшего качества, сокращение потребления по идеологическим либо религиозным причинам. Эта тенденция тесно связана с тенденцией экопотребления – это понятие в экономике, предполагающее разумное и экономное потребление природных ресурсов для удовлетворения жизненных потребностей [5]. Экопотребление зачастую заключается в преднамеренном отказе от отдельных товаров, производство или использование которых может нести негативные последствия для окружающей среды. К экопотреблению также относится «здоровое питание»; замена пластика и полиэтилена более экологичными заменителями из картона, бумаги, ткани; предпочтение электромобилей автомобилям на традиционном топливе и т.д.

Следующая тенденция в потребительской сфере – осознанное потребление. Это осознанное, разумное использование материальных благ, продуктов питания, ресурсов в целом, и, соответственно, сокращение количества отходов, совместное использование и повторное использование продуктов.

Совместное потребление – это экономическая модель, основанная на коллективном использовании товаров и услуг, бартере и аренде вместо владения, в основе которой лежит идея, что иногда удобнее платить за

временный доступ к продукту, чем владеть этим продуктом [1]. Основой совместного потребления в определенной степени являются процессы цифровизации и глобализации, когда укрепляются и облегчаются социальные связи, позволяющие вывести на новый уровень бартерные, арендные отношения.

Фриганизм - (от англ. free – бесплатный, свободный и veganism – веганство), подразумевает идеологию или образ жизни, чьи сторонники стараются минимизировать участие в традиционной экономике, ограничив потребление различных ресурсов, которые они находят в мусорных баках, урнах, на свалках, задворках магазинов и точек общественного питания и т.п. [2]. Фриганизм основан на стремлении максимально ограничить потребление отдельных товаров, в том числе продуктов питания, одежды и т.д. Тенденция фриганизма также может быть выражена в утилизации отходов (в том числе пищевых), минимизации количества отходов производства, экологизации транспортных средств, выращивание овощей и фруктов для собственных нужд, а также сокращении количества времени, затрачиваемого на оплачиваемую работу, с целью уделять больше времени семье или социуму.

Умные покупки, демонстрирующие способность потребителя приобретать товары через Интернет, демонстрируя рациональный подход при принятии решений, делая обоснованные расчеты и проявляя расчетливость. Умные покупки можно определить как интеллектуальную способность потребителя приобретать товары через Интернет, демонстрируя экономию и рациональное отношение при принятии решений. Процесс принятия решения сопровождается тщательным расчетом, что проявляется в покупке продукции на основе на практических характеристиках, таких как: оптимальная цена, лучшее качество, хорошая репутация производителя и соответствие авторитетному мнению других пользователей Интернета. Эта тенденция очень тесно связана с легкостью, с которой интернет-потребитель может более активно участвовать в поиске информации об акциях, сравнении цен на различные товары и, как следствие, принятием рациональных решений о покупках.

Умный шоппинг очень тесно связан с другой тенденцией, а именно с виртуализацией потребления. Виртуализация – использование электронных средств связи, главным образом Интернета, в процессе приобретения потребительских товаров. Виртуализация как тренд связана с использованием электронных средств связи в процессе покупки потребительских товаров. Растущий интерес среди потребителей к виртуализации потребления связан с развитием современных информационных и коммуникационных технологий. Виртуализация потребления становится все более важной в жизни современного общества, о чем свидетельствует постоянно растущее число пользователей Интернета, увеличение количества времени, затрачиваемого на использование телевидения, компьютеров и Интернет, растущая популярность онлайн-сервисов для покупок товаров и услуг.

Домашняя централизация – перенос потребления из общественных мест в дом, который становится местом удовлетворения культурно-

образовательных и реабилитационных потребностей в сфере здравоохранения. Данная тенденция связана с процессом удовлетворения различных потребностей индивидов, и является результатом облегчения доступа домохозяев к ресурсам, удовлетворяющим такие потребности. Основой развития этой тенденции явилось в определенной степени растущее количество работающих женщин, что косвенно способствовало развитию «комфортного потребления». В его основе лежит интерес к продуктам, которые определенным образом могут сделать жизнь проще или комфортнее. Это привело к существенному росту спроса на продукты, характеризующиеся высокой степенью предварительной подготовки к употреблению, таких как полуфабрикаты, продукты быстрого приготовления, готовая продукция и т. д. Растут объемы сервисов заказа еды на дом и питания вне дома, а также использования профессиональных услуг кейтеринговых компаний, особенно для таких мероприятий, как семейные торжества и т. д. Такие особенности потребительского поведения современных домохозяйств способствовали динамичному развитию более сервисной модели потребления.

Новые тенденции в потребительском поведении возникают на основе экономических, социальных и культурных трансформаций.

В последние годы на современном белорусском рынке наблюдается динамичное развитие тенденций виртуализации, экологизации потребления и так называемых умных покупок. Эти процессы значительно усилились после пандемии COVID-19.

Список литературы

1. *Авдокушин, Е. Ф.* Экономика совместного потребления: сущность и некоторые тенденции развития [Электронный ресурс] / *Е. Ф. Авдокушин, Е. Г. Кузнецова* // Экономический журнал. – 2019. – №2 (54). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomika-sovmestnogo-potrebleniya-suschnost-i-nekotorye-tendentsii-razvitiya> (дата обращения: 08.03.2024).
2. *Карманов, М. В.* Фриганы: особенности и возможности исследования [Электронный ресурс] / *М. В. Карманов* // Вестник ГГУ. – 2023. – №8. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/frigany-osobennosti-i-vozmozhnosti-issledovaniya> (дата обращения: 08.03.2024).
3. *Степанов, В. Н.* Аксиоматический метод формирования тезауруса теории «Капитал - антикапитал» [Электронный ресурс] / *В. Н. Степанов, Д. В. Волошин* // Теоретическая экономика. 2014. – №6 (24). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aksiomaticheskiy-metod-formirovaniya-tezaurus-a-teorii-kapital-antikapital> (дата обращения: 07.03.2024).
4. *Энджел, Дж.* Поведение потребителей / *Дж. Энджел, Р. Блэкуэлл, П. Миниард*. – изд. 10-е / Пер. с англ. – СПб. Питер, 2007. – 944 с.
5. Экологичное потребление: что это такое и почему это важно [Электронный ресурс]. – URL: <https://4brain.ru/blog/ekologichnoe-potreblenie/> (дата обращения: 06.03.2024).

Сведения об авторах

Костюкевич Елена Анатольевна – магистр экономики и управления, старший преподаватель кафедры теоретической и прикладной экономики УО Барановичский государственный университет.

Контактная информация: УО Барановичский государственный университет, 225404, Республика Беларусь, Брестская область, г. Барановичи, тел. +375298296201, e-mail: kost.elena80@mail.ru; ORCID ID: 0009-0009-2752-5337.

УДК 338.46

СТРАТЕГИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ФИТНЕС-ЦЕНТРА ООО «ИНСТАФИТ»

Пригожин В.Л., Окладчик С.А.

Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского,
п. Молодежный, Иркутский район, Иркутская область, Россия

В работе рассмотрена значимость физического здоровья граждан и их активного отдыха. Для иркутского рынка фитнес-индустрии предложен проект стратегии развития фитнес-центра ООО «ИНСТАФИТ», направленный на повышение его экономической безопасности. Проект предполагает открытие дополнительного зала для групповых программ по направлению «FLY YOGA». Предлагаемая стратегия ориентирована на улучшение услуг, привлечение и удержание клиентов, профессиональное развитие персонала, усиление конкурентной позиции и расширении рыночной доли ООО «ИНСТАФИТ».

Ключевые слова: стратегия, фитнес-центр, бизнес, конкуренция, экономическая безопасность.

Современные молодые люди, планируя свою образовательную траекторию особое внимание уделяют своему внешнему виду. Быстрый темп жизни заставляет нас быть активными, а для этого нужно иметь хорошую физическую форму. Это залог не только крепкого здоровья, но и бодрости духа, привлекательного внешнего вида. И сегодня такие возможности предоставляет фитнес-индустрия.

Популяризация здорового образа жизни привела к развитию широкой сети фитнес клубов, специализирующихся на разных направлениях. Кроме того, гибкая ценовая политика таких клубов предоставляет возможность каждому по своим финансовым средствам найти время, место и возможность, под руководством профессиональных тренеров, укрепить здоровье, подтянуть спортивные результаты, получить заряд бодрости, пообщаться, найти единомышленников в своем городе.

В Иркутске существует ожесточенная конкуренция в этой сфере бизнеса. Для того чтобы быть конкурентоспособным на рынке, фитнес-центру ООО «ИНСТАФИТ» [1] необходимо расширить спектр предоставляемых услуг.

Для разработки стратегии был проведен опрос среди текущих и бывших членов клуба, задав им вопрос: «Какое направление вы бы хотели видеть в групповых программах?».

После анализа полученных результатов опроса было выявлено, что многие люди проявили интерес к включению направления «FLY YOGA» в групповые программы (рисунок 1).

«FLY YOGA» – объединяет элементы акробатики, аэробики и традиционной йоги, позволяя выполнять позы и упражнения в воздухе с

помощью подвесной ткани. Она предлагает укрепление и гибкость тела, улучшение равновесия и координации, растяжку и релаксацию, а также психологические преимущества. «FLY YOGA», также предоставляет креативный подход к йоге, включая разнообразные позы и упражнения.

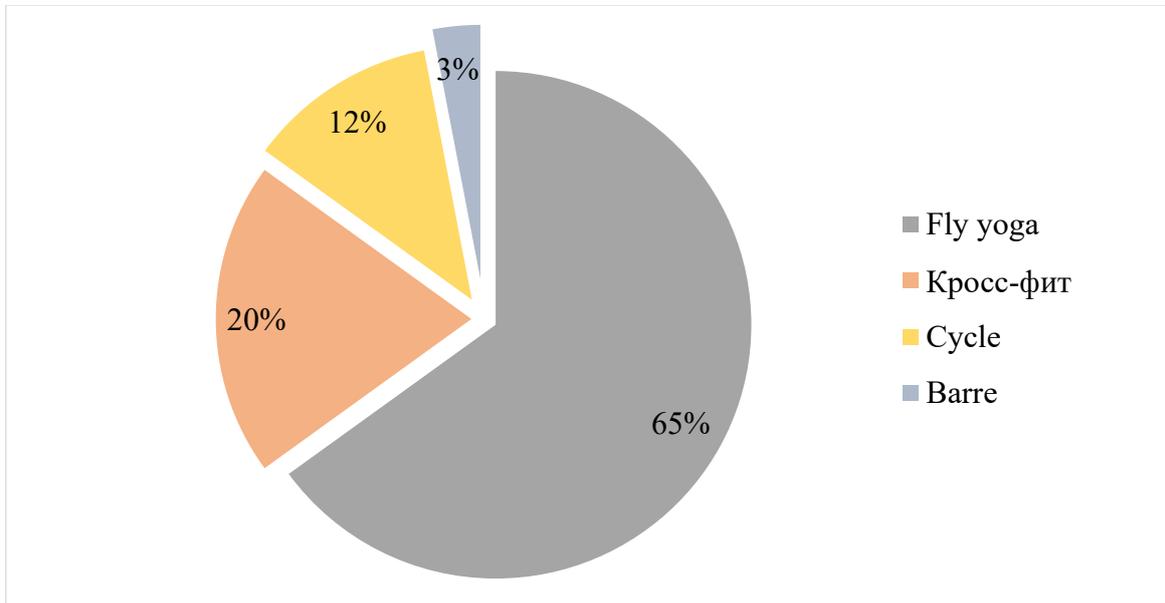


Рисунок 1 - Результаты опроса: «Какое направление вы бы хотели видеть в групповых программах?»

Мы рассматриваем возможность открытия новой секции в фитнес-центре, которое будет предоставлять все необходимые удобства. Отличительной особенностью клуба будет отсутствие стандартных и однообразных групповых программ. Планируется проведение разнообразных мероприятий, включая мастер-классы, и устраивать акции для посетителей.

Важно отметить, что цены в зале будут значительно ниже, чем в фитнес-клубах конкурентов. Это означает, что людям не придется приобретать два отдельных абонементов - один для студии растяжки и другой для тренажерного зала. Фитнес-центр будет привлекателен как для тех, кто стремится улучшить свою физическую форму, так и для тех, кто ищет духовный и физический баланс. Мы уверены, что такой фитнес-зал имеет все шансы стать популярным и приносить хороший доход.

Для открытия бизнеса потребуется сумма в размере 1 550 000 руб. Остальная же часть в размере 800 000 руб. – кредит. Эти деньги составляют уставный капитал общества. Дальнейшая деятельность организации будет обеспечиваться прибылью, полученной от оказания услуг студии йоги.

По оценкам все эти затраты окупятся в течении двух лет (8 кварталов) с момента открытия, что является неплохим показателем. Начиная с 8-го квартала, учредителям будут выплачиваться дивиденды в размере 100 000 руб. за квартал.

Бизнес-план [2, 3]; предусматривает поэтапное выполнение следующих мероприятий:

– в течении 6 месяцев подготовка помещения для занятий фитнесом и необходимые регистрационные действия в соответствующих органах.

– открытие нового бизнеса и его внедрение на рынок фитнес-индустрии г. Иркутска.

Рассмотрим более подробно данные мероприятия.

На первом шаге планируется выполнить следующие:

– профессиональная разработка бизнес-плана открытия нового направления в фитнес-зале;

– проведение необходимых работ в переоборудованном помещении;

– поиск и закупка нужного спортивного инвентаря и специального оборудования;

– монтаж, наладка, тестирование на безопасность оборудования;

– поиск, закупка и установка необходимой мебели, бытовой техники, и оснащение ею фитнес-зала.

На втором шаге предполагается выход новой услуги на рынок г. Иркутска, чтобы как можно больше жителей города узнали о новой услуге. Это будет способствовать притоку необходимого согласно разработанного бизнес-плана [4] количества клиентов.

На третьем шаге, начиная с 9 квартала, новая секция в фитнес-центре начинает принимать первых клиентов, постепенно достигая запланированные объемы.

Предлагается реализация бизнес-проекта, заключающегося в открытии дополнительного зала для групповых программ фитнес-клуба ООО «ИНСТАФИТ» в городе Иркутск.

Для реализации стратегии мы имеем в наличии неиспользуемое помещение площадью 230 м². Первоначальные затраты по подготовке производства представлены в таблице 1.

В фитнес-студии 2 зала (на 10 и 6 человек), в день возможно проведение 9 практик, также в студии предусмотрены индивидуальные занятия (проводятся в малом зале). План помещения показан на рисунке 2.

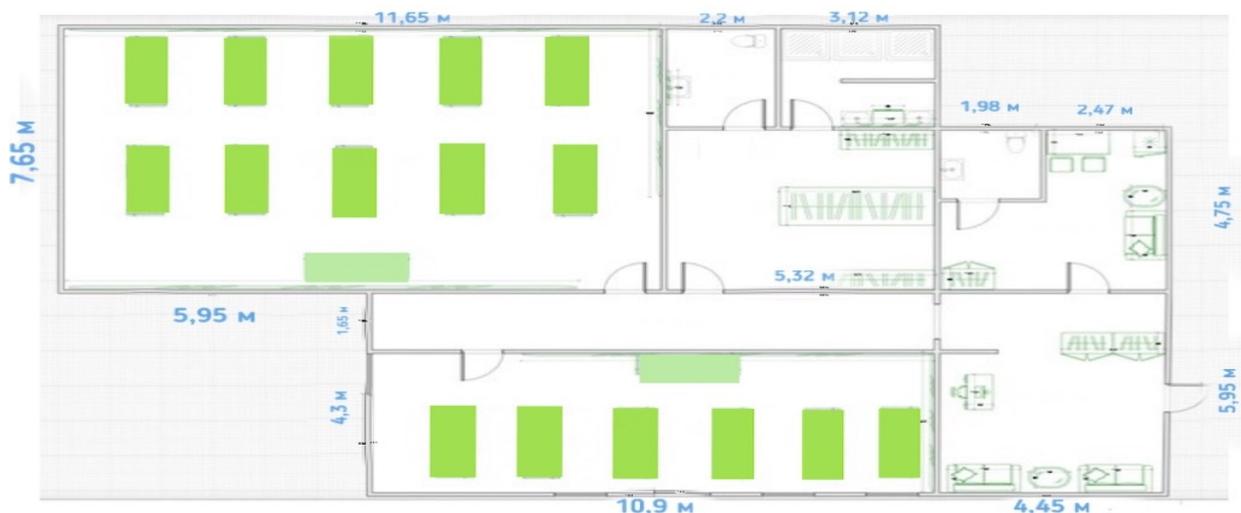


Рисунок 2 - План помещения групповых программ ООО «ИНСТАФИТ»

Таблица 1 - Первоначальные затраты ООО «ИНСТАФИТ»

Наименование	Количество	Стоимость, руб.
Регистрация		3 500
Аренда помещения, м ²	230	71 000
Рекламный бюджет при запуске	1	110 000
Инвентарь для практик		191 000
Коврики для йоги, шт.	25	137 500
Блоки для йоги, шт.	60	9 000
Гамаки для FLY йоги, шт.	7	38 500
Ремень для йоги, шт.	30	6 000
Прочее		95 000
Полотенца, шт.	150	75 000
Гель для душа, л	100	10 000
Шампунь, л	100	10 000
Мебель, сантехника	-	385 300
Рекламный бюджет при запуске	1	80 000
Косметический ремонт	1	73 500
Шкафчики в раздевалку	24	90 000
Скамейки в раздевалку	5	30 000
Раковина с тумбой, шт.	4	50 800
Тумба, шт.	1	2 500
Зеркала в 1 и 2 зал	5	65 000
Зеркала в уборную, шт.	2	12 000
Различные аксессуары	-	10 000
Душевая кабина, шт.	2	40 000
Ресепшен	1	25 000
Зона ожидания	-	60 000
Ремонт и оснащение помещения	-	550 000
Итого	-	1 406 000

На начальном этапе существования студии загрузка будет меньше, чем в период выхода студии на полную мощность. Следовательно, расписание практик будет отличаться.

Это позволит выстроить оптимальную нагрузку для инструкторов и создать комфортные условия работы.

В неделю проводится 9 индивидуальных практик, итого 38 человек в месяц. За месяц в двух залах – 3 744 человека, из них – 240 человек покупают разовое занятие.

Поскольку в студии 3 вида абонементов: месячный на 8 занятий, месячный на 12 занятий и полугодовой на 48 занятий (в среднем 8 занятий в неделю), то в среднем на одного человека приходится 9 практик в месяц. Следовательно, производственная мощность студии 668 человек. Объем продаж был составлен с учетом коэффициентов сезонности и динамики объема.

Наибольший спрос приходится на осенний (коэффициент 0,9) период, что обусловлено «началом» учебного/рабочего года, заканчивается отпуск, появляется желание начать/продолжить заниматься своим телом. Весной коэффициент составляет 0,8, так как многие девушки начинают активную подготовку к лету. На зимний период приходится 0,7. С одной стороны, некоторые понимают, что не готовы продолжать и дальше заниматься, а с другой в январе девушки «начинают жизнь с чистого листа».

Планируемая производственная мощность секции йоги ООО «ИНСТАФИТ» представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Производственная мощность секции йоги ООО «ИНСТАФИТ»

Статья реализации	Цена	1 год				2 год				3 год			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Разовое занятие	600	0	0	173	173	324	353	461	346	583	454	576	432
Индивидуальное занятие	1 800	0	0	27	27	51	56	73	55	92	72	91	68
Абонемент на 8 занятий (месяц)	4 500	0	0	184	184	344	375	490	367	620	482	612	459
Абонемент на 12 занятий (месяц)	6 500	0	0	70	70	131	142	186	139	235	183	232	174
Абонемент на 48 занятий (6 месяцев)	24 900	0	0	28	28	52	56	74	55	93	72	92	69
Доп. продажи: коврики для йоги	6 500	0	0	29	29	54	69	77	58	97	76	96	72
Доп. продажи: блоки	600	0	0	7	7	14	15	19	14	24	19	24	18
Доп. продажи: многоразовая бутылка для воды	2 490	0	0	22	22	41	44	58	43	73	57	72	54

Основываясь на работе подобных секций и специфике рынка фитнес-услуг города Иркутска, предполагается, что на открываемую секцию йоги будет влиять сезонность, так в летний период всегда происходит отток клиентов (коэффициент составляет 0,6).

ООО «ИНСТАФИТ» будет предлагать услуги по проведению практик по йоге в следующем режиме работы: с понедельника по пятницу с 7:00 до 23:00, с субботы по воскресенье, а также в праздничные дни с 9:00 до 22:00 ежедневно. Такой режим является наиболее оптимальным и эффективным.

От эффективности менеджера по продажам будет зависеть объем продаж, поэтому необходимо стимулировать его к эффективному выполнению своих должностных обязанностей. Для оплаты труда будет применяться система оклад плюс КРІ (ключевые показатели эффективности).

Администратор является связующим звеном между студией и клиентами, поэтому от его работы зависит общее впечатление о студии и

поток клиентов. Поэтому необходимо стимулировать его деятельность, для этого будет также применена система оклад плюс KPI.

Оплата труда инструктора по FLY йоге будет складываться из оклада и процента от индивидуальных практик. Данные об оплате труда работников предоставим в таблице 3.

Таблица 3 - Оплата труда руководящего персонала и работников, в рублях

Должность	Количество человек	Заработная плата
Административно-управляющий персонал		
Администратор	2	20 000 + 5 000 (KPI)
Уборщица	1	20 000
Производственный персонал		
Инструктор по Fly йоге		35 000+ 50 % от индивидуальных практик
Инструктор по Fly йоге	4 – 12	35 000 + 50 % от индивидуальных практик

Таким образом, предложенная стратегия, основанная на открытии нового направления йоги в фитнес-клубе ООО «ИНСТАФИТ» формирует основу для успешного функционирования клуба и позволяет укрепить его экономическую безопасность.

Список литературы

1. *Официальный сайт ООО «ИНСТАФИТ»* [Электронный ресурс] – URL: <https://www.instafit-gym.ru>.
2. *Субачев, А.А.* Бизнес-планирование: учебно-методическое пособие / *А.А. Субачев, А.Ю. Тимонин* // Костромской государственной университет, 2023. – 207 с.
3. *Петрученя, И.В.* Бизнес-планирование: монография / *И.В. Петрученя, А.С. Буйневич* // Красноярск: Сиб. федер. ун-т., 2021. – 196 с.
4. *Жуплей, И.В.* Бизнес-планирование: учебное пособие – 2-е изд. / *И.В. Жуплей* // Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2021. – 112 с.

Сведения об авторах

Пригожин Вячеслав Львович – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической безопасности и предпринимательства ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89025125194, e-mail: prigozhins@mail.ru; ORCID ID: 0000-0002-2711-2593.

Окладчик Светлана Александровна – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономической безопасности и предпринимательства ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ.

Контактная информация: ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89526229334, e-mail: svet2.72@mail.ru; ORCID ID: 0000-0003-2212-1981.

**СЕКЦИЯ «АГРОБИОФАРМТЕХНОЛОГИИ В КОМПЛЕКСНОМ
РАЗВИТИИ ТЕРРИТОРИЙ»**

УДК 641.05, 641.1/.3

**СЫРЬЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ,
ВЛИЯЮЩЕЕ НА КАЛОРИЙНОСТЬ ГОТОВОГО ПРОДУКТА**

Усова А.А., Ильина Е.Н., Кокаева Н.И.

ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум»,
г. Иркутск, Иркутская область, Россия

В работе рассмотрены пути совершенствования сбивных сливочных полуфабрикатов для отделки мучных кондитерских изделий, а также возможность внедрения растительных сливок в производстве кондитерских изделий для снижения калорийности продукта.

Ключевые слова: яичный белок, отделочные полуфабрикаты, мучные кондитерские изделия, растительные сливки, энергетическая ценность, калорийность.

Несмотря на то, что кондитерские изделия не являются продуктами первой необходимости, они занимают существенное место в структуре рациона современного человека. Однако выпуск функциональных кондитерских изделий на данный момент осуществляется ограниченным числом предприятий, при этом ассортимент данных изделий достаточно ограничен, стоимость для потребителя достаточно высока, а ее качество не всегда соответствует заявленному [3, 4].

Царящая конкуренция среди производителей определяет увеличение списка требований к качеству продукции при одновременном снижении себестоимости, калорийности и увеличение срока годности.

Потребители мучных кондитерских изделий и их предпочтения также меняются, как и тенденции современного рынка. В современном мире потребитель отдает предпочтение продукту из ассортимента «правильного питания», а сырья для производства в «домашних условиях» должно быть «удобным» и простым в использовании.

Эти факторы способствуют применению новых нетрадиционных видов сырья, зачастую имеющих растительное происхождение. В последнее время при изготовлении тортов и пирожных все чаще применяются отделочные полуфабрикаты на основе растительных сливок, которые обладают некоторыми преимуществами. Одним из которых является низкая калорийность по сравнению со сливками животного происхождения.

Взбитые растительные сливки обладают нейтральным вкусом и низкой пищевой ценностью, что делает актуальным использование различных

вкусовых и витаминсодержащих добавок в производстве отделочных полуфабрикатов на их основе [2].

Не меньшую популярность имеет пищевой альбумин, представляющий собой белок куриного яйца.

Само по себе куриное яйцо – скоропортящийся и хрупкий продукт, поэтому возникает множество неудобств при его хранении, транспортировке и использовании. По этой причине и был придуман альбумин – натуральный концентрат, получаемый после сушки яиц.

Существует несколько видов пищевого альбумина, которые не стоит путать.

1. Альбумин или сухой яичный белок – это обезвоженный белок куриного яйца. Он представляет собой белый порошок, практически не имеющий цвета и запаха. Именно этот продукт активно применяется в производстве кондитерских изделий как замена натурального яичного белка.

2. Также в пищевой промышленности применяется черный альбумин – это просушенная стабилизированная цельная кровь сельскохозяйственных животных, которая представлен в виде порошкообразной массы красно – коричневого цвета с наличием специфического запаха. Этот продукт применяется в производстве всем известного полезного лакомства – Гематоген.

Таблица 1 – Энергетическая ценность и химический состав альбумина и сырого яичного белка

Показатель	Альбумин	Сырой яичный белок
Калорийность	350 ккал	48 ккал
Белки	82,4 г	11,1 г
Жиры	1,8 г	0,2 г
Углеводы	1,2 г	1 г



Рисунок 1 – Черный альбумин (сухой белок крови животных)



Рисунок 2 – Светлый альбумин (сухой яичный белок)

Химический состав белка при высушивании практически не меняется. В полном объеме сохраняются все макро – и микроэлементы: кальций, калий, магний, фосфор. Но теряется большинство витаминов группы.

Главное достоинство сухого белка – это безопасность. Использование свежих куриных яиц может стать угрозой заражения сальмонеллезом. Во время сушки, даже если яйцо было заражено, возбудители погибают. В отличие от цельного яйца его сухой аналог не требует особых температурных режимов при хранении и транспортировке. А также имеет более длительный срок хранения. Использование сухого порошка избавляет от проблем отделения желтка. Получение плотной и однородной пены происходит в разы быстрее и без особых усилий [1].

Сухой белок имеет повышенную концентрацию полезных питательных веществ и наделен рядом полезных свойств.

1. Защищает и укрепляет сердечно-сосудистую систему.
2. Обладает способностью снижать уровень холестерина в крови.
3. Состоит из аминокислот в сбалансированном составе, поэтому продукт обладает высокой биологической ценностью.
4. Является предпочтительной пищевой добавки для спортсменов, потому что способен полностью усваиваться организмом.

Негативные характеристики у данного продукта, практически, отсутствуют. Единственный недостаток – это высокая калорийность.

Если же рассматривать пути снижения калорийности кондитерского полуфабриката, то одним из преимущественных и инновационных продуктов являются растительные сливки.

Растительные сливки – это искусственно созданный продукт, производимый на основе кокосового и пальмового масел, путем их эмульгирования с водой. Для придания молочного вкуса, характерного натуральным сливкам, в состав добавляют ароматизаторы, а нужную

консистенцию и цвет обеспечивают: стабилизаторы, загустители, эмульгаторы и красители.

Таблица 2 - Энергетическая ценность на 100 г продукта и химический состав растительных и животных сливок

Показатель	Растительные сливки	Животные сливки (35 %)
Калорийность	298 ккал	337 ккал
Белки	0,7 г	2,2 г
Жиры	28 г	35 г
Углеводы	13 г	3,2 г

Животные сливки в своем составе имеют большое количество элементов. Они богаты витаминами группы В, витаминами С, D, Е, РР. Различными макро – и микроэлементами, такими как кальций, калий, магний, фосфор и железо. Растительные сливки, в отличие от натуральных, лишены такого изобилия полезных веществ и имеют лишь малую их часть.

Существуют несколько видов растительных сливок.

1. Сухие, которые чаще применяются для производства растворимых напитков и супов быстрого приготовления. Также выпускаются в чистом виде для быстрого использования.

2. Жидкие – широко применяются в производстве кондитерских изделий для приготовления и украшения тортов, пирожных, мороженого и других изделий.

Также большинство производителей выделяют отдельную линейку растительных сливок для быстрого взбивания с содержанием дополнительных загустителей и стабилизаторов.

Растительные сливки по сравнению с натуральными имеют ряд преимуществ:

1. Выгода. Растительные сливки в разы дешевле животных (в среднем 1 литр растительных сливок стоит 200 – 250 руб., животные, в свою очередь, около 500 руб.)

2. Лучшие технические характеристики. Лучше взбиваются, удерживают форму, что удобно при транспортировке. Изделия с растительными сливками имеют более длительные сроки годности, что удобно для массового производства кондитерских изделий.

3. Низкая калорийность. В 100 г молочных сливок содержится 238 ккал, а растительных всего 75 ккал.

Несмотря на большое число достоинств, растительные сливки не являются 100 % заменой натуральным сливкам животного происхождения. Так, растительные сливки могут использоваться только в холодных десертах и кремах. Из них получается воздушный крем, ароматный мусс, холодный чизкейк и мороженое. Однако при сильном нагревании растительные сливки начинают горчить.

Негативным фактором в применении растительных сливок являются гидрогенизированные жиры, входящие в их состав. Это растительные масла, получившие способность затвердевать, в процессе насыщения их водородом под большим давлением. Это один из основных ингредиентов растительных сливок, обуславливающий их длительный срок хранения, устойчивость и дешевизну. Но в процессе гидрогенизации образуются побочные продукты – транс-жиры или промышленные транс-жиры.

Транс – жиры, в первую очередь, повышают холестерин в крови и способны стать причиной развития таких заболеваний, как сахарный диабет, болезни печени, почек, сердца, нервной системы и может даже вызвать онкологические заболевания. Они обладают способностью блокировки мембраны клеток, что препятствует ее нормальному питанию и выведению токсинов.

Список литературы

1. Технология хлебобулочных и мучных кондитерских изделий : учебное пособие / составители Н. И. Давыденко [и др.]. – Кемерово : КемГУ, 2018. – 108 с.
2. Гришина, Е. С. Технология мучных кондитерских изделий : учебное пособие / Е. С. Гришина. – Омск : Омский ГАУ, 2015. – 136 с.
3. Гаврилова, Ю. А., Бессонова О. В., Смирнова Н. А. Развитие концепции здорового питания в России: проблемы и перспективы / Ю. А. Гаврилова, О. В. Бессонова, Н. А. Смирнова // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – №. 2-3. – С. 405-406.
4. Николаева, Ю. В. Нетрадиционное растительное сырье в технологии производства мучных кондитерских изделий / Ю. В. Николаева, В. В. Тарасова, Н. Н. Пережогина. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2021. – № 49 (391). – С. 39-43.

Сведения об авторах

Кокаева Наталья Ильинична – преподаватель профессионального цикла, высшей квалификационной категории, ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум».

Контактная информация: ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум», 664040, Иркутская обл., г. Иркутск, ул. Ярославского, д. 211., тел. 89025119097, e-mail: koakaevanat@yandex.ru

Усова Анна Алексеевна – преподаватель профессионального цикла, высшей квалификационной категории, ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум».

Контактная информация: ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум», 664040, Иркутская обл., г. Иркутск, ул. Ярославского, д. 211., тел. 89027678151, e-mail: annausova.77@mail.ru

Ильина Елена Николаевна - преподаватель профессионального цикла, высшей квалификационной категории, ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум».

Контактная информация: ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум», 664040, Иркутская обл., г. Иркутск, ул. Ярославского, д. 211., тел. 89501401753, e-mail: lana-ilina-2000@mail.ru

Контактная информация: ГБПОУ «Иркутский аграрный техникум», 664040, Россия, Иркутская область, г.Иркутск, ул. Ярославского, 211, +7 (3952) 44-29-12, e-mail: irkagrartekhn@mail.ru.