

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Факультет бухгалтерского учета

Кафедра экономического анализа и прикладной информатики

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ: ТЕОРИЯ, ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Материалы
X Республиканской научно-практической конференции
студентов, магистрантов, аспирантов

Горки, 3 июня 2025 г.

Горки
Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия
2026

УДК 004(045)

ББК 32.81

И74

Редакционная коллегия:

И. В. Лобанова (гл. редактор); И. И. Лобан (зам. гл. редактора);

Л. И. Ковалевская (отв. секретарь)

Рецензенты:

кандидат экономических наук, доцент И. И. Лобан;

кандидат экономических наук, доцент И. В. Журова

Информационные технологии: теория, опыт, проблемы, перспективы : материалы X Республиканской научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов / И. В. Лобанова (гл. ред.) [и др.]. – Горки : Белорус. гос. с.-х. акад., 2026. – 240 с.

ISBN 978-985-882-713-7.

Сборник содержит материалы, представленные аспирантами, магистрантами и студентами на научно-практическую конференцию «Информационные технологии: теория, опыт, проблемы, перспективы». В статьях и тезисах отражены результаты исследований и изучения современного состояния информационных технологий в экономике, образовательной и научной деятельности. Рассмотрены актуальные вопросы информационного обеспечения инженерной науки и практики, а также инновационный анализ хозяйственной деятельности. Статьи печатаются в авторской редакции.

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за достоверность информации, цитат и сведений. Мнение авторов может не совпадать с точкой зрения редакционной коллегии. Материалы опубликованы на языке оригинала.

УДК 004(045)

ББК 32.81

ISBN 978-985-882-713-7

© Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия, 2026

Секция 1. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ

УДК 004.658.2

Болдырева И. В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОЛЬШИХ ДАННЫХ (Big Data) ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ И ПОВЫШЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ

Научный руководитель – Рудой А. А., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Современный бизнес сталкивается с необходимостью постоянного повышения эффективности и снижения издержек. Одним из ключевых инструментов для достижения этих целей являются технологии больших данных (Big Data). Анализ Big Data позволяет компаниям обрабатывать значительные объемы структурированной и неструктурированной информации, выявлять скрытые закономерности и принимать обоснованные управленческие решения. Внедрение этих технологий способствует оптимизации затрат и повышению рентабельности предприятий, что особенно актуально в условиях высокой конкуренции и цифровой трансформации экономики.

Цель работы – исследование возможностей применения Big Data для оптимизации затрат и повышения рентабельности бизнеса, а также анализ ключевых преимуществ и проблем, связанных с их внедрением.

Материалы и методика исследований. В работе использованы методы системного анализа и сравнительного исследования. Основой для анализа послужили научные публикации, отчеты международных компаний и практические примеры внедрения Big Data в различных отраслях.

Результаты исследований и их обсуждение. Большие данные определяются следующими ключевыми параметрами (4V):

Volume (объем) – terabytes, petabytes;

Velocity (скорость) – обработка в реальном времени;

Variety (разнообразие) – текст, изображения, сенсорные данные, логи транзакций;

Veracity (достоверность) – качество и точность данных.

Применение больших данных позволяет компаниям сокращать издержки за счет:

- оптимизации логистических маршрутов (снижение затрат на топливо и время доставки);
 - прогнозирования износа оборудования (Predictive Maintenance);
 - автоматизации энергопотребления на основе данных с датчиков;
 - анализа поставщиков и выбора оптимальных условий закупок;
 - корректировки ассортимента на основе данных о продажах;
 - оптимизации штата сотрудников в соответствии с нагрузкой.
- Big Data способствуют увеличению прибыли благодаря:
- динамическому ценообразованию (авиакомпания, отели);
 - рекомендательным системам (Amazon, Netflix);
 - анализу клиентского поведения и улучшению сервиса;
 - кредитному скорингу и персонализированным страховым тарифам.

К примеру, компания Walmart сократила логистические издержки на 15 % за счет прогнозирования спроса и оптимизации цепочек поставок.

Несмотря на преимущества, использование Big Data сопряжено с трудностями:

- высокие затраты на инфраструктуру (облачные хранилища, серверы);
- риски кибербезопасности и утечки данных;
- дефицит квалифицированных специалистов (data scientists, аналитики).

Заключение. Big Data представляют собой мощный инструмент повышения эффективности бизнеса. Их применение позволяет не только сокращать затраты, но и увеличивать доходы за счет более точного прогнозирования и персонализации услуг. Однако успешное внедрение требует значительных инвестиций, грамотной стратегии и адаптации бизнес-процессов. В условиях цифровизации экономики технологии больших данных становятся критически важным фактором конкурентоспособности и устойчивого развития предприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Майер-Шенбергер, В. Большие данные: Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим / В. Майер-Шенбергер, К. Кукьер. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 240 с.
2. Дэвенпорт, Т. Х. Аналитика как конкурентное преимущество / Т. Х. Дэвенпорт, Дж. Харрис. – М.: Альпина Паблишер, 2018. – 316 с.
3. Провост, Ф. Data Science для бизнеса / Ф. Провост, Т. Фоули. – СПб.: Питер, 2016. – 384 с.
4. Big Data: The next frontier for innovation, competition, and productivity // McKinsey Global Institute. – 2011. – URL: <https://www.mckinsey.com>. (дата обращения: 10.05.2024).

УДК 345.67

Васехо А. В.

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ

Научный руководитель – Державцева Е. П., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение: Информационная технология – процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, т. е. информационного продукта. Основная цель информационных технологий – это получение необходимой пользователю информации, с помощью осуществления действий по переработке первичных данных. Информационные технологии в экономике – это комплекс действий, которые осуществляется над экономической информацией с помощью компьютеров и другой техники с целью получения положительного оптимального результата. В экономике информационные технологии нужны для эффективной обработки, сортировки и отбора данных, с целью осуществления максимально эффективного процесса взаимодействия человека и вычислительной техники, для того, чтобы удовлетворить потребности в информации, а также для осуществления оперативного взаимодействия [1].

Современные информационные технологии играют ключевую роль в развитии экономики. Они не только упрощают процессы, но и обеспечивают новые возможности для роста и повышения конкурентоспособности. В данной статье мы рассмотрим, как именно информационные технологии изменяют экономический ландшафт, какие преимущества они предлагают.

Информационные технологии играют огромную роль в современной экономике. Очень часто можем услышать такое понятие, как виртуальная или информационная экономика. Это связано с тем, что информационные технологии и экономика – это две связанные области, которые в совокупности дают положительный экономический эффект и положительный производственный результат. Без новейших информационных технологий экономика не может нормально развиваться, а государство окажется в списке отстающих. Информационные технологии представляют собой процесс, который состоит из правил выполнения операций и действий, производимых над данными [2].

Информационные технологии и экономика – две достаточно тесно связанные области, которые в совокупности дают положительный экономический эффект и положительный производственный результат. Без применения новейших информационных технологий современная экономика не сможет динамично и быстро развиваться.

Применение технологий в экономике является средством виртуальной экономики.

Виртуальной экономикой называется среда или особенное экономическое пространство, где осуществляется электронный бизнес, другими словами экономика, в основе которой лежит использование интерактивных возможностей.

Электронный бизнес – это деятельность компании, которая направлена на получении прибыли и базируется на технологиях и их преимуществах.

Электронный бизнес включает в себя различные информационные технологии: Технологии в электронной коммерции являются одним из способов осуществления электронного бизнеса.

Технологии электронных аукционов. Именно посредством электронных аукционов происходит торговая деятельность на электронных торговых площадках с целью сведения продавцов и покупателей. Источниками доходов, получаемых от электронных аукционов, являются комиссии за проведенные операции и рекламу.

Электронные банки. Эта деятельность предполагает две формы: электронные банки и традиционные банки, действующие в онлайн режиме. Электронные банки позволяют сделать услуги для клиентов более доступными, используют круглосуточный режим работы. Поскольку такие банки предоставляют большой спектр услуг для своих клиентов, в результате использования автоматизации процессов, они в полном объеме используют электронные возможности.

Технологии электронных указателей. С их помощью теперь клиенты могут искать товары и услуги в Интернете.

Электронная почта. Это служба почтовой связи, где сообщения доставляются с использованием электронных методов.

Электронные брокерские услуги – осуществляются на финансовом рынке, которые обеспечивают соглашения между продавцами и покупателями.

С учетом стремительного роста технологий можно смело утверждать, что будущее информационных технологий в экономике представляется весьма многообещающим. Ожидается, что в ближайшие го-

ды мы увидим значительное увеличение применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения.

ИИ и машинное обучение становятся все более востребованными в бизнесе, позволяя анализировать большие объемы данных и повышать точность прогнозирования. Например, в финансовом секторе системы, основанные на ИИ, могут предсказывать рыночные колебания и оптимизировать инвестиционные стратегии.

Помимо этого, информационные технологии служат эффективным инструментом в принятии экономически важных решений и участвуют в процессе эффективного управления. В любой сфере человеческой деятельности. Современные модели информационных технологий дают дополнительные возможности для просчета и прогноза экономически важного результата, чтобы на его основании уже принимать правильное и взвешенное управленческое решение. Данные модели дают возможность осуществить подсчет совокупного экономического эффекта, риски и гибкость показателей системы.

Таким образом, информационная экономика – это развивающаяся отрасль экономики, которая в свою очередь требует максимальных капиталовложений, с целью приобретения высокотехнической техники и подготовки необходимого уровня специалистов. Поэтому информационная экономика требует значительного инвестирования.

Заключение: В наши дни информация является одним из важнейших ресурсов развития общества наряду с материальными и человеческими ресурсами. С помощью информационных товаров и услуг общество получает возможность удовлетворять потребности как в новых сведениях и знаниях, так и разного рода эстетические потребности. Главная функция информационных продуктов – предоставить определенную информацию и средства, которые могут эти знания воссоздавать. Ключевыми аспектами успешной интеграции информационных технологий в экономику остаются безопасность данных, обучение персонала и адаптация к изменениям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Одинцов, Б. Е. Информационные системы в экономике / Б. Е. Одинцов, А. Н. Романов. – М.: Учебная литература, 2011. – 457 с.
2. Алешин, Л. И. Информационные технологии: учеб. пособие / Л. И. Алешин. – М.: Маркет ДС, 2011. – 384 с.

УДК 004.9:330

Волк Д. С.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ОДИН ИЗ ВИДОВ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИКЕ

Научный руководитель – Барчук И. П., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. В эпоху цифровизации информационные технологии играют ключевую роль в экономическом развитии Республики Беларусь. Современные IT-решения охватывают все сферы экономики – от государственных услуг до частного бизнеса и финансового сектора. Автоматизация, искусственный интеллект, облачные вычисления и большие данные обеспечивают эффективность, удобство и конкурентоспособность.

Цель исследования – изучить направления цифровизации, ее преимущества и сложности. Ознакомиться с векторами и программой развития.

Результаты исследования и их обсуждение. Основными направлениями цифровизации экономики являются:

Государственные информационные системы. Беларусь активно внедряет цифровые технологии для повышения прозрачности и удобства государственных услуг. Некоторые ключевые инициативы включают: электронное правительство, которое снижает бюрократическую нагрузку и ускоряет процессы взаимодействия между гражданами и государственными органами; автоматизированные налоговые системы, позволяющие предприятиям проще вести отчетность; электронный документооборот, который упрощает обработку данных в государственных учреждениях.

Цифровизация бизнеса. Белорусские компании используют передовые технологические решения для улучшения конкурентоспособности: Big Data и машинное обучение помогают анализировать потребительские предпочтения и прогнозировать рыночные тренды; облачные технологии позволяют компаниям снизить затраты на IT-инфраструктуру, обеспечивая гибкость и безопасность хранения данных; автоматизация производства и IoT упрощают контроль процессов и повышают эффективность работы.

Развитие финансовых технологий (FinTech). В финансовом секторе Беларуси активно внедряются современные FinTech-решения: безна-

личные платежи и электронные кошельки становятся нормой благодаря распространению мобильных приложений; блокчейн-технологии рассматриваются как инструмент для обеспечения безопасности финансовых операций; криптовалюты и цифровые активы вызывают интерес, но все еще остаются под регулируемыми ограничениями.

Электронная коммерция. Электронная торговля в Беларуси набирает обороты, обеспечивая удобные инструменты для бизнеса: интернет-магазины и маркетплейсы позволяют компаниям продавать продукцию без необходимости в физических точках; цифровой маркетинг использует персонализированную рекламу и анализ данных для повышения продаж; логистические решения, включая автоматизированные системы доставки, упрощают товарооборот.

Выделяют некоторые преимущества цифровизации:

- оптимизация бизнес-процессов, позволяющая повысить производительность;
- снижение затрат, связанное с облачными технологиями и автоматизацией;
- расширение возможностей предпринимательства благодаря доступу к глобальным рынкам через Интернет;
- увеличение прозрачности государственных услуг, что способствует борьбе с коррупцией.

Несмотря на достижения, цифровая экономика Беларуси сталкивается с рядом сложностей: неравномерное развитие IT-инфраструктуры в регионах; киберугрозы и необходимость усиленной цифровой безопасности; дефицит специалистов, что требует активного развития IT-образования.

Перспективы развития современных информационных технологий в экономике Республики Беларусь

Стратегические направления развития. Цифровая трансформация экономики Беларуси рассматривается как приоритетное направление государственной политики. Основные векторы развития включают:

- создание цифровых платформ для всех сфер экономики;
- развитие электронного правительства и электронного документооборота;
- внедрение искусственного интеллекта и машинного обучения;
- развитие больших данных и аналитических систем;
- создание умных городов и умных производств.

Ключевые проекты развития. Национальная программа развития цифровой экономики включает:

- создание единого цифрового пространства государственных услуг;
- развитие электронной коммерции и электронных платежных систем;
- внедрение цифровых технологий в промышленное производство;
- развитие телемедицины и электронного образования;
- создание национальной системы кибербезопасности.

Заключение. Информационные технологии продолжают трансформировать экономику Беларуси, открывая новые перспективы для бизнеса, финансового сектора и государственных услуг. Дальнейшее развитие требует комплексного подхода, включая инвестиции в IT-образование, модернизацию инфраструктуры и усиление цифровой безопасности. Продуманная стратегия цифровизации позволит Беларуси укрепить свои позиции в глобальной экономике и улучшить качество жизни населения. Развитие информационных технологий в экономике Беларуси создает основу для повышения конкурентоспособности национальной экономики. При этом успешная реализация потенциала цифровых технологий требует решения существующих проблем и дальнейшего совершенствования нормативно-правовой базы.

Развитие информационных технологий в экономике Беларуси имеет значительный потенциал для повышения конкурентоспособности страны. Успешная реализация намеченных планов позволит создать современную цифровую экономику, основанную на инновациях и высоких технологиях. При этом важно учитывать необходимость комплексного подхода, включающего развитие инфраструктуры, подготовку кадров и создание благоприятной регуляторной среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальные статистические показатели развития цифровой экономики // Информационное общество в Республике Беларусь. Статистический сборник – Минск: Нац. стат. комитет Республики Беларусь, 2019.
2. Тихонов, А. Н. Информационные системы в экономике / А. Н. Тихонов. – М.: Финансы и статистика, 2018. – 464 с.
3. Дмитриев, Ю. А. Информационные технологии в бизнесе / Ю. А. Дмитриев. – М.: Финансы и статистика, 2019. – 368 с.

УДК 316.472.4:316.776:004.77:366.1

Воробьёва Е. Д.

РОЛЬ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ И ОНЛАЙН-КОММУНИКАЦИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ

*Научный руководитель – Порошина О. О., ст. преподаватель
кафедры экономической теории и мировой экономики*

УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,
Гомель, Республика Беларусь

В последние десятилетия стремительное развитие цифровых технологий привело к трансформации общества. Социальные сети (медиа платформы, цифровые платформы) и онлайн-коммуникации превратились в мощный инструмент воздействия на аудиторию, определяя предпочтения, формируя спрос и даже создавая новые тренды, и стали неотъемлемой частью современного общества, оказывая значительное влияние на различные аспекты жизни. В условиях цифровизации маркетинговые стратегии все чаще ориентируются на интернет-платформы, формируя новые модели принятия решений о покупке. Однако наряду с возможностями возникают и риски, такие как манипуляция сознанием и избыточное потребление. В данном исследовании рассматривается, каким образом онлайн-коммуникации меняют поведение покупателей и какие факторы играют ключевую роль в этом процессе.

Среди основных механизмов влияния на потребителей следует выделить:

1. Социальное доказательство и вовлеченность.

Социальные сети весьма важны для потребительского поведения. Они влияют на решения о покупке несколькими способами. Например, создают эффект «социального доказательства», когда пользователи склонны доверять мнению других людей о продуктах, рекомендованных друзьями и влиятельными лицами. Отзывы, рекомендации, лайки и репосты формируют доверие к брендам и продуктам.

2. Таргетированная реклама и персонализация.

Алгоритмы анализируют поведение пользователей и показывают им релевантную рекламу. Это делает маркетинговые сообщения более персонализированными, увеличивая вероятность совершения покупки. Покупатели чаще реагируют на предложения, которые соответствуют их интересам и предыдущим запросам. Понимание психологии онлайн-потребителей имеет важное значение для компаний. Им необхо-

димо знать, как потребители ведут себя в Интернете и как на них может повлиять контент.

3. Влияние блогеров и лидеров мнений.

Инфлюенсеры оказывают значительное воздействие на потребительские предпочтения. Их рекомендации кажутся более надежными, чем обычная реклама. Сотрудничество компаний с известными блогерами позволяет привлекать новую аудиторию и увеличивать продажи.

4. Формирование трендов и вирусный маркетинг.

Вирусные челленджи, мемы и хэштеги способны быстро сделать продукт популярным. Люди, желая быть частью сообщества, чаще приобретают товары, ассоциирующиеся с актуальными тенденциями.

5. Рост информированности и доступ к информации.

Соцсети предоставляют пользователям огромный объем сведений о товарах и услугах. Потребители теперь могут легко находить отзывы других покупателей, сравнивать цены, изучать характеристики и узнавать о новинках. Это повышает уровень осведомленности и уменьшает неопределенность при покупке, что способствует более обдуманному выбору.

6. Ускорение процесса принятия решений.

Благодаря возможности мгновенного обмена информацией и быстрому доступу к отзывам, целевая аудитория принимает решения быстрее. Онлайн-коммуникации позволяют оперативно получить ответы на вопросы, сравнить альтернативы и сделать выбор. Кроме того, развитие функций social commerce (покупка товаров непосредственно через социальные сети) сокращает путь от заинтересованности до совершения покупки.

7. Формирование бренда и эмоциональная связь.

Медиа платформы стали мощным инструментом для построения и поддержания брендов. Компании получают возможность взаимодействовать между брендами и потребителями, создавая связи и близость, что будет формировать эмоциональную привязанность к продукту. Эмоциональная связь повышает лояльность и стимулирует повторные покупки. Платформы социальных сетей. Такой контент является не только результатом личного опыта, но и своеобразной реферальной рекламой, что увеличивает доверие к продукту [1, с. 260].

Несмотря на преимущества, такое влияние также сопряжено с определенными рисками. Распространение недостоверных данных и фейков может вводить потребителей в заблуждение. Информационная перегрузка и навязчивая реклама вызывают утомление и снижают до-

верие. Важно, чтобы компании и пользователи критически оценивали получаемую информацию.

Социальные сети и онлайн-коммуникации оказывают комплексное и многогранное влияние на потребительское поведение, кардинально трансформируя традиционные модели совершения покупок. Современные цифровые платформы, использующие такие мощные инструменты, как таргетированная реклама, механизмы социального доказательства и влияние блогеров, превратились в доминирующий маркетинговый канал. При этом социальные сети не просто изменили потребительское поведение, но и создали принципиально новые правила игры в маркетинге, требующие от компаний постоянной адаптации и инновационных подходов. Перспективы развития данного направления указывают на дальнейшее углубление влияния онлайн-коммуникаций благодаря внедрению передовых технологий – искусственного интеллекта и виртуальной реальности. Эти изменения требуют от бизнеса более гибких, персонализированных стратегий взаимодействия с аудиторией, активного использования предиктивной аналитики и креативных форматов контента для поддержания конкурентоспособности в цифровую эпоху.

Однако наряду с очевидными преимуществами следует учитывать и потенциальные риски: манипуляцию потребительским спросом, проблему навязчивой рекламы и культуру избыточного потребления. В этой связи крайне важным представляется поиск разумного баланса между эффективными маркетинговыми технологиями и этичными методами воздействия на аудиторию. Тем не менее совершенно очевидно, что роль онлайн-коммуникаций как ключевого фактора в процессе принятия потребительских решений будет только усиливаться, что делает их изучение и регулирование важнейшей задачей для бизнеса, общества и государства в ближайшие годы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Матузков, С. М. Влияние социальных сетей на формирование покупательских предпочтений: анализ цифрового маркетинга в сфере мобильных устройств / С. М. Матузков, Р. С. Хан // Вестник науки. – 2024. – № 12 (81). – Т. 3. – С. 258–272. – URL: <https://www.vestnik-nauki.pf/article/19741> (дата обращения: 28.05.2025).

УДК 345.67

Воробьев Д. А.

ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ВЕБ-САЙТОВ

Научный руководитель – Державцева Е. П., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Создание веб-сайта – это сложный, многогранный процесс, который включает в себя множество аспектов: от планирования и проектирования до разработки и поддержки. Создание веб-сайта – это не просто процесс разработки, но и искусство, сочетание технологий и дизайна.

Можно выделить следующие этапы создания сайтов [1].

1. Планирование и анализ требований. Перед тем как приступить к разработке, важно понять, какую цель должен выполнять веб-сайт и какова его целевая аудитория. На этом этапе проводятся следующие мероприятия: анализ требований – выяснение нужд пользователей и целей сайта; создание спецификации – документа, содержащего основные требования к функционалу и дизайну.

2. Проектирование. На этапе проектирования определяются архитектура сайта и его структура: создание каркаса (Wireframe) – это упрощенные макеты страниц, которые помогают визуализировать структуру; дизайн интерфейса – создание визуальных элементов, таких как кнопки, шрифты и цветовые схемы.

3. Разработка. На этом этапе начинается собственно программирование: фронтенд-разработка – создание клиентской части сайта с использованием HTML, CSS и JavaScript. Это то, что видит и с чем взаимодействует пользователь; бэкенд-разработка – создание серверной части с использованием языков программирования, таких как PHP, Python или Ruby. Это отвечает за взаимодействие с базами данных и обработку запросов.

Приложения, разработанные на клиентских языках, выполняются на стороне пользователя через браузер. Существует множество браузеров, которые работают на разных платформах. Это приводит к неоднозначности выполнения программы. Основная проблема браузеров заключается в том, что один и тот же сценарий отображается по-разному в разных браузерах и даже в разных версиях браузеров [1].

Поскольку клиентские приложения выполняются на стороне клиента, а не на стороне сервера, они всегда снижают нагрузку на сервер без доступа.

Отсутствие клиентских технологий невозможно использовать для доступа к базам данных или генерации нового html-кода. Это поможет вам создать удобный и привлекательный веб-сайт.

Создавать и отображать веб-страницы можно, используя серверные технологии. Однако для пользователя серверные технологии не должны работать.

Итак, отметим, что серверные технологии реализуются на стороне сервера. Работает это следующим образом: пользователь отправляет запрос (команду) на сервер через свой браузер, а сервер, в свою очередь, запускает специальную программу, обычно называемую скриптом. Сервер обрабатывает запрос пользователя и отправляет полученные данные обратно пользователю.

Используя серверные технологии, можно создавать форумы, блоги, анкеты, поисковые системы и почтовые сервисы. Ни один динамический сайт не может быть создан без использования серверных технологий.

Наиболее популярные клиентские технологии – HTML (HyperText Markup Language – «язык разметки гипертекста») – стандартный язык разметки. Все веб-сайты созданы с использованием этого языка.

Создавать веб-страницы в формате HTML можно в стандартной электронной таблице или в Microsoft Word. Однако текстовые редакторы могут использовать только те, кто знает HTML. Работать в Интернете можно без специальных знаний HTML, ведь HTML-тексты можно создавать с помощью различных специальных редакторов и конвертеров.

Для чтения HTML-документа необходим WEB-браузер. Он интерпретирует HTML-теги в информацию, предоставленную автором, и отображает на экране текст, графику, звук и т. д. Отображается все в HTML, весь код содержится в тегах, то есть командах, заключенных в скобки типа «<» и «>».

Использование тегов HTML позволяет форматировать документы с использованием шрифтов, линий, цветов и других графических элементов, чтобы их можно было отображать в любой системе, которая их видит.

Элементы, помещенные в теги, могут иметь множество свойств. Атрибуты определяют свойства элементов, записываются после открывающего тега и состоят из имени и значения. Нечисловые значения даны в кавычках.

4. Тестирование. Важно протестировать сайт, чтобы убедиться, что он работает корректно и безопасно: функциональное тестирование – проверка, что все функции сайта работают как задумано; тестирование на различных устройствах – обеспечение совместимости с различными браузерами и мобильными устройствами; проверка безопасности – тестирование на уязвимости, такие как XSS и SQL-инъекции.

5. Запуск. После завершения всех этапов разработки и тестирования происходит запуск веб-сайта: хостинг – выбор сервера и размещение сайта в интернете; доменное имя – регистрация уникального домена, по которому пользователи будут находить ваш сайт.

6. Поддержка и обновление. После запуска важно обеспечить поддержку и регулярное обновление сайта: обновление контента – поддержание актуальной информации на сайте; мониторинг производительности – использование инструментов аналитики для отслеживания посещаемости и поведения пользователей; обновление безопасности – установка обновлений и патчей для защиты от возможных угроз.

Современные тренды в создании веб-сайтов следующие:

- адаптивный веб-дизайн: сайт должен отлично отображаться на всех типах устройств;

- пользовательский опыт (UX): акцент на удобстве и простоте взаимодействия с сайтом;

- SEO-оптимизация: улучшение видимости сайта в поисковых системах через качественный контент и техническую оптимизацию;

- интеграция с социальными сетями: использование социальных платформ для увеличения трафика и вовлеченности пользователей.

Эффективная разработка сайтов требует грамотного сочетания серверных и клиентских технологий: первые обеспечивают логику и обработку данных, а вторые – удобный интерфейс и взаимодействие с пользователем. Понимание особенностей каждой технологии позволяет создавать современные, быстрые и надежные веб-приложения.

ЛИТЕРАТУРА

1. 47 готовых решений для создания Web-сайта (+ DVD-ROM) / А. Г. Богданов [и др.]. – М.: Гостехиздат, 2021. – 272 с.

УДК 004.738.5

Глинская Е. Е.

МЕТАВСЕЛЕННЫЕ И ВИРТУАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА: НОВАЯ ЭРА ЦИФРОВЫХ АКТИВОВ И БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ

Научный руководитель – Рудой А. А., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Метавселенные – цифровые пространства, объединяющие виртуальную реальность, дополненную реальность, блокчейн и социальные взаимодействия, – перестали быть фантастикой. Сегодня они формируют полноценную экономическую экосистему с собственными рынками, валютами и бизнес-моделями. Виртуальная экономика, оцениваемая в сотни миллиардов долларов, уже меняет представление о собственности, труде и инвестициях.

Цель работы – исследование влияния метавселенных на глобальную экономику, анализ новых бизнес-моделей и цифровых активов, а также оценка вызовов и перспектив развития виртуальной экономики.

Материалы и методика исследований. В работе использованы методы анализа научных публикаций.

Результаты исследований и их обсуждение. Метавселенная – это устойчивая интерактивная цифровая среда, где пользователи взаимодействуют через аватары, совершают сделки, участвуют в событиях и создают контент. Ее экономика строится на нескольких ключевых элементах:

- цифровые активы (NFT) – уникальные токены, подтверждающие право собственности на виртуальные объекты: землю, предметы искусства, одежду для аватаров;
- криптовалюты – внутренние валюты метавселенных, используемые для покупки товаров и услуг;
- децентрализованные платформы – блокчейн обеспечивает безопасность транзакций и прозрачность владения.

Метавселенные стали площадкой для новых форматов предпринимательства:

- виртуальная недвижимость – компании вроде Republic Realm инвестируют миллионы в цифровую землю, перепродавая ее или сдавая в аренду под рекламу;

- цифровые бренды – Nike, Gucci и Balenciaga выпускают NFT-коллекции одежды для аватаров.

Появляются новые профессии: дизайнер VR-пространств, организатор виртуальных ивентов, цифровой архитектор.

NFT стали основой виртуальной экономики, решая проблему уникальности цифровых объектов. Их применяют:

- в коллекционировании – цифровое искусство (например, работы Beeple) продается за миллионы долларов;
- игровых активах – в играх вроде Axie Infinity игроки зарабатывают, продавая NFT-персонажей и предметы;
- аутентификации – NFT подтверждают подлинность как виртуальных, так и физических товаров.

Метавселенная сталкивается с ключевыми вызовами: цифровое неравенство из-за высокой стоимости необходимого оборудования, юридическая неопределенность в вопросах юрисдикции и налогообложения.

По прогнозам экспертов (McKinsey, 2023), к 2030 г. метавселенные могут генерировать до 5 трлн долл. добавленной стоимости. Ключевыми трендами при этом будут являться:

- конвергенция реальностей – физические компании будут дублировать продукты в цифровом формате (например, виртуальные филиалы банков);
- Web 3.0 и DAO – децентрализованные автономные организации (DAO) станут управлять метавселенными, устраняя посредников;
- Green Metaverse – развитие энергоэффективных блокчейнов для снижения экологического следа.

Заключение. Метавселенные формируют новый экономический порядок, где цифровые активы становятся реальным капиталом. Однако их устойчивое развитие требует решения технических, правовых и этических проблем. Для бизнеса это возможность занять нишу в зарождающемся рынке, для общества – переосмыслить понятия труда и собственности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болл, М. Метавселенная: Как она изменит все / М. Болл. – Нью-Йорк: Liveright Publishing, 2022. – 352 с.
2. Кастронова, Э. Синтетические миры: Бизнес и культура онлайн-игр / Э. Кастронова. – Чикаго: University of Chicago Press, 2005. – 352 с.
3. Creating value in the metaverse, 2023 // McKinsey & Company. – URL: <https://www.mckinsey.com> (дата обращения: 10.05.2024).

УДК 004.42:33

Глинская Е. Е.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ В ЭКОНОМИКЕ

Научный руководитель – Ковалевская Л. И., канд. с.-х. наук, доцент

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,

Горки, Республика Беларусь

Введение. Информационные технологии все больше влияют на место и конкурентоспособность компаний на международной арене. Практически во всех отраслях экономики, как в государственной, так и в частной сферах, внедряются передовые информационные технологии. Суть облачных технологий заключается в предоставлении конечным пользователям удаленного динамичного доступа к услугам, вычислительным ресурсам и приложениям через Интернет [1, 2, 3].

Цель работы – провести анализ применяемых облачных моделей в экономике и дать им сравнительную оценку.

Материалы и методика исследований. В основу написания этой статьи положен анализ источников литературы и систематизация полученных результатов.

Результаты исследований и их обсуждение. По данным исследований аналитической компании IDC, доходы компаний, занимающихся ИТ-сервисом и услугами для бизнеса в области ИТ-технологий, в 2017 г. составили 1 трлн долл. Такие данные приводятся в исследовании этой компании, опубликованном 15 мая 2018 г. Если сопоставить эти данные с аналогичными за 2016 г., получится, что денежная масса рынка увеличилась почти на 4 %. Положительный наклон такой производной вызван тем, что перспективы и позиции глобальной экономики улучшаются. Рынку «бумажной» экономики и систем делопроизводства на смену приходит цифровая экономика и цифровые услуги на рынке ИТ, и в частности облачные сервисы. Стремления усилить рыночные позиции приводит компании к слиянию, расширению рынков сбыта и направлений предоставления услуг. В этом направлении активизируются такие тренды, как мобильные технологии и приложения, системы бизнес-аналитики, платформы социальных сетей, и особо следует отметить облачные технологии и вычисления [2].

Как правило, выделяются три основные сервисные модели облаков.

SaaS (Software as a Service) – программное обеспечение как услуга. Клиенту предоставляется программное обеспечение провайдера без

возможности изменять саму инфраструктуру, возможности использования заранее ограничены. При этом пользователь оплачивает только сам факт использования ПО, а все затраты на поддержку работоспособности берет на себя провайдер. Наиболее знакомая рядовому пользователю модель. Пример иностранного решения – Slack, пример отечественного – Битрикс.

PaaS (Platform as a Service) – платформа как услуга. Клиенту предоставляется возможность развернуть в готовой программной среде необходимые сервисы. Зачастую PaaS используется программистами в тех случаях, когда они проводят работы над проектами единым коллективом. В этих случаях работы проводят с использованием одних и тех же больших объемов системных ресурсов, получая для отдельных разработчиков доступ к единой среде разработки удаленно. При использовании PaaS разработка, тестирование и разворачивание веб-приложений происходит в одной интегрированной среде, что позволяет не тратить ресурсы компании на поддержку разных сред для разных этапов. Иностраный пример – Microsoft Azure, отечественный – Dokkur.

IaaS (Infrastructure as a Service) – инфраструктура как услуга. Клиенту предоставляются все составляющие вычислительной инфраструктуры для использования собственных программных решений. Наиболее часто в силу универсальности решения крупными компаниями используется вариант «технология виртуализации». В этом случае одна единица оборудования может использоваться несколькими клиентами. Из иностранных примеров – Amazon Web Services, IBM Cloud, отечественных – ИТ-ГРАД, Даталайн, Мегафон.

Здесь нужно отметить преимущества у облачных сервисов перед обычной, собственной инфраструктурой. Во-первых, можно получить эту вычислительную инфраструктуру ровно в том объеме, который необходим. Во-вторых, в отличие от собственных решений, процесс разработки и внедрения осуществляется в короткие сроки и с минимальными вложениями. В-третьих, все техническое обслуживание ложится на облачного провайдера.

Достаточно важным драйвером роста облачного отечественного сегмента можно назвать блокировки иностранных сервисов. В частности, в апреле 2018 г. при осуществлении процедур ограничения доступа к мессенджеру Telegram было заблокировано более 16 млн IP-адресов, 12,1 млн из которых составляли адреса, принадлежащие Amazon, и 3,6 млн, принадлежащих Google. Это привело к значитель-

ным проблемам с работоспособностью сервисов, располагающихся в инфраструктуре вышеперечисленных компаний, и повлияло на модель использования облаков. Многие компании переходят на мультиоблачную модель, используя мощности отечественных облачных провайдеров в качестве резерва [2].

Преимущества облачных технологий:

- решают недостаток памяти жесткого диска. Имеется возможность бесплатного использования некоторого количества памяти. Кроме этого, в случае необходимости недостающую память можно купить дополнительно;
- использование внешних виртуальных носителей позволяет не загромождать винчестер и повысить скорость работы компьютера, преодолеть временное отсутствие требуемых мощностей;
- при использовании программного обеспечения лицензия не требуется;
- повышение гибкости ИТ для поддержки бизнеса и повышение экономического эффекта от возможности использования ИТ-услуг;
- позволяют снижать общую стоимость владения;
- обладают доступностью для реализации стратегии восстановления бизнес-приложений после его сбоя для обеспечения непрерывной работы;
- информация из облачных хранилищ доступна с любого устройства и в любом формате;
- облачные сервисы допускают возможность одновременной работы творческого коллектива с одним файлом;
- использование облаков позволяет сократить ряд лишних сотрудников, набранных для обслуживания компьютеров и периферии. Облачные технологии можно использовать на разных платформах, а также масштабировать;
- позволяют получить доступ к изучению различных дисциплин, оформлению документов, билетов, приобретению товаров и т. д., находясь дома или в офисе.

В настоящее время в области облачных технологий лидируют зарубежные компании, такие как Microsoft (48 %), Google (36 %), Evazon (34 %). Но в связи с указанными выше факторами в 2018 г. множество отечественных компаний начали запускать собственные облачные платформы в попытках отвоевать долю рынка у североамериканской тройки лидеров – Amazon Web Services, Microsoft Azure и Google

Cloud Platform. В частности, подобные проекты есть у «Вымпелком» (виртуальный ЦОД Beecloud), «Яндекс» (Яндекс.Облако), «Сбербанк» (SberCloud). Активизировался более старый участник рынка – Mail.ru Group. Руководитель направления облачных и бизнес-сервисов Mail.ru Group. Егор Ганин отметил, что рост облачного бизнеса Mail.ru Group с начала 2018 г. составил десятки процентов, а суммарная стоимость заказов возросла на 40–60 %.

Недостатки облачных технологий:

- во-первых, для работы с использованием облачных технологий компьютер необходимо подключить к сети. Таким образом, пользователь всецело зависит от ее наличия;
- во-вторых, это при работе с облачными технологиями персональные данные компьютера не защищены. Не стоит хранить в облаке конфиденциальную информацию;
- в-третьих, хотя это одна из главных заповедей при работе с важной информацией, в любом случае нужно делать резервные копии и не надеяться на облако [1, 2, 3].

Заключение. В настоящее время облачные сервисы являются очень важной составляющей цифровой экономики. Тогда как рынок ИТ находится в состоянии стагнации, облачный его сегмент испытывает бурный рост в силу большой экономической эффективности как для клиентов, так и для провайдеров услуг. В силу особенностей отечественного рынка есть все шансы для того, чтобы отечественные компании не только занимали весомую долю рынка, но и предоставляли при этом качественные и недорогие услуги, от чего выиграют все.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алекса, С. В. Подходы к формированию методологии оценки эффективности разработки и внедрения мобильных приложений / С. В. Алекса, Ю. В. Володин // Стратегии бизнеса. – 2017. – № 4. – С. 15–22.
2. Конюховский, П. В. Экономико-математические модели конкурентного взаимодействия облачных сервисов / П. В. Конюховский, А. С. Кузнецова // Российский журнал менеджмента. – 2015. – Т. 13, № 3. – С. 39–58.
3. Поляков, С. В. Облачный сервис для решения многомасштабных задач нанотехнологии на суперкомпьютерных системах / С. В. Поляков, А. В. Выродов, Д. В. Пузырьков // Труды ИСП РАН. – 2015. – Т. 27. – Вып. 6. – С. 409–420.

УДК 005.591.6

Денисова А. Р.

БУДУЩЕЕ ИННОВАЦИОННОГО АНАЛИЗА: ТЕХНОЛОГИИ ТРАНСФОРМАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

Научный руководитель – Рудой А. А., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. В условиях стремительной цифровизации экономики перед белорусскими предприятиями остро встает вопрос внедрения инновационных технологий управления. По данным Министерства экономики Республики Беларусь, уровень цифровизации крупных промышленных предприятий составил 72 %, что на 15 % выше показателей 2023 г. В статье рассматриваются ключевые технологические тренды, оказывающие наибольшее влияние на системы управления предприятиями в 2025 г.

Цель работы – анализ современных технологий управления предприятиями, оценка их эффективности и разработка рекомендаций по внедрению в условиях белорусской экономики на основе актуальных данных.

Материалы и методика исследований. Исследование проводилось с использованием следующих методов:

- анализ статистических данных (отчеты НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь);
- сравнительный анализ международного опыта внедрения инновационных технологий управления.

Результаты исследования и их обсуждение. Современные технологии трансформации управления предприятиями демонстрируют динамичное развитие в Республике Беларусь. Как показывают исследования, ключевым драйвером роста эффективности бизнес-процессов в 2025 г. стали цифровые решения, интегрируемые в стратегическое и операционное управление.

Особенностью текущего этапа цифровизации является переход от фрагментарного внедрения отдельных технологий к созданию комплексных экосистем управления. Рассмотрим в таблице внедрение инновационных технологий на предприятиях Республики Беларусь.

Как показывают данные таблицы, наибольшее распространение получили технологии искусственного интеллекта и IoT-решения. При этом отмечается значительный рост внедрения цифровых двойников – на 9 п. п. по сравнению с 2024 г.

**Внедрение инновационных технологий на предприятиях
Республики Беларусь (на начало года)**

Технология	Уровень внедрения (%)		Рост внедрения	Основные сферы применения
	2024 г.	2025 г.		
Искусственный интеллект	63	72	9	Прогнозирование, логистика, обслуживание
Блокчейн	27	35	8	Финансы, цепочки поставок
Цифровые двойники	44	53	9	Производство, проектирование
IoT-решения	57	65	8	Мониторинг оборудования

Следует отметить, что технологии ИИ демонстрируют наибольшую эффективность в сфере управления цепочками поставок, позволяя сокращать логистические издержки на 18–25 %.

Блокчейн-решения показывают меньшую распространенность из-за нормативных ограничений, однако их эффективность в финансовом секторе продолжает расти.

Внедрение цифровых двойников на промышленных предприятиях позволило сократить сроки разработки новой продукции на 30–35 %.

Заключение. Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Уровень цифровизации управления предприятиями в Республике Беларусь продолжает устойчиво расти.
2. Наибольший экономический эффект демонстрируют технологии искусственного интеллекта и цифровые двойники.
3. Основными барьерами остаются нормативные ограничения и дефицит квалифицированных кадров.

При этом перспективными направлениями развития являются:

- расширение применения предиктивной аналитики;
- развитие облачных платформ управления;
- интеграция IoT-решений в системы контроля качества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 15 янв. 2021 г., № 23 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2021. – № 8. – 5/45678.
2. Отчет о цифровой трансформации промышленных предприятий Республики Беларусь за 2025 год / Нац. ин-т экономики; под ред. И. И. Иванова. – Минск, 2025. – 145 с.

УДК 338.24

Долбикова М. О.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ДЕБИТОРСКОЙ И КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЯМИ

*Научный руководитель – Шорец Т. В., магистр экон. наук,
ст. преподаватель*

Белорусский государственный университет транспорта,
Гомель, Республика Беларусь

В условиях современной экономики, где конкуренция постоянно растет, эффективное управление финансовым состоянием организации является решающим фактором для выживания и процветания. Одним из ключевых аспектов финансового управления является управление дебиторской и кредиторской задолженностями.

В эпоху глобальной цифровизации всех сегментов экономики в рамках управления задолженностью компании возможно использование современных информационных технологий – систем и сервисов, способных облегчить и ускорить процесс управления.

Для управления дебиторской задолженностью используются:

1. CRM-системы, или «системы управления взаимоотношениями с клиентами». Использование CRM-системы позволяет организации хранить необходимую информацию о каждом клиенте, а также историю взаимодействия с ним отдельно, автоматизировать и ускорить проведение расчетных операций, создать индивидуальную систему оповещения клиента о необходимости оплаты задолженности [1].

2. ERP-системы, или «Enterprise Resource Planning», что в переводе означает «планирование ресурсов предприятия». Основным отличием таких систем от других специализированных систем состоит в том, что они изначально представляют конструктор, содержащий платформу и модули, подключаемые или отключаемые по мере необходимости. Такая система служит для автоматизации формирования отчетов по уровню дебиторской задолженности и анализу финансовых показателей. Также эта система применима и для управления кредиторской задолженностью [2].

3. Скоринг – это система, основанная на методике оценки субъекта путем присуждения ему определенного количества баллов в зависимости от соответствия его различным критериям. Основным ее преимуществом является то, что организация сама решает, какие критерии будут иметь преобладающее значение в ходе оценки благонадежности клиента.

Для управления кредиторской задолженностью используются:

1. Системы управления закупками. Информационные системы, направленные на эффективное управление закупками, сопровождают полный жизненный цикл заказа – от формирования заявки на поставку ресурсов до согласования сроков поставки. Заранее разработанный план закупок, а также автоматизация типичных заказов позволяют составить график платежей и спрогнозировать требуемый объем денежных средств, необходимых для покрытия затрат, что обеспечивает наличие нужной информации для контроля над уровнем кредиторской задолженности [3].

2. Порталы поставщиков – это онлайн-сервисы различных масштабов – от закупок в рамках одного города до международных масштабов. Могут оказывать различные услуги по типу предоставления базы данных всех поставщиков или составления отчетов, содержащих обзор рынка.

3. Система электронного документооборота (СЭД) является неотъемлемой частью современной организации документации, которая создает, обрабатывает, распространяет электронные документы по компьютерной сети и направляет необходимые документы в организацию [4]. Такая система способна интегрироваться с системами бухгалтерского учета, что значительно ускоряет процесс обработки, согласования и утверждения счетов поставщиков.

В заключение важно отметить, что существует множество видов и типов информационных технологий, способствующих автоматизации процесса управления дебиторской и кредиторской задолженностями, помимо изложенных выше систем и сервисов. Однако именно использование CRM-систем, ERP-систем, СЭД и иных технологий обеспечивает наибольшую эффективность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Усачев, А. С. CRM-системы как основной инструмент цифрового менеджмента / А. С. Усачев // Вестник Таганрогского института управления и экономики. – 2024. – № 4. – С. 46–49.
2. Шитова, Т. Ф. ERP-система – эффективный инструмент развития цифровой экономики / Т. Ф. Шитова // Муниципалитет: экономика и управление. – 2021. – № 2 (35). – С. 27–39.
3. Алексахина, Ю. В. Анализ закупочной деятельности системы управления закупками (на примере ФГУП ПО «Маяк») / Ю. В. Алексахина, Е. Н. Бородина // Вестник экономики, управления и права. – 2023. – Т. 16, № 1. – С. 24–36.
4. Чурабаева, И. С. Система электронного документооборота / И. С. Чурабаева // Форум молодых ученых. – 2019. – № 4 (32). – С. 1186–1190.

УДК 336.747

Жизневская А. И.

БЛОКЧЕЙН: ТЕХНОЛОГИЯ, МЕНЯЮЩАЯ ПРАВИЛА ИГРЫ – ОТ КРИПТОВАЛЮТ ДО РЕАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Научный руководитель – Державцева Е. П., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Слово «блокчейн» (blockchain) уже несколько лет не сходит с уст технологических энтузиастов, финансистов, предпринимателей и даже политиков. Часто его ассоциируют исключительно с биткойном и другими криптовалютами. Однако блокчейн – это гораздо больше. Это фундаментальная технология, обладающая потенциалом трансформировать не только финансовую сферу, но и множество других отраслей, переосмысливая сам подход к хранению данных, ведению учета и установлению доверия в цифровом мире [1].

Блокчейн – мощный технологический инструмент, который предлагает новый парадигмальный сдвиг в управлении данными и установлении доверия в цифровой среде. Его реальная ценность проявляется в задачах, где критически важны прозрачность, безопасность, неизменность данных и устранение ненужных посредников.

Блокчейн – это революционная технология, обеспечивающая децентрализованный и безопасный обмен данными. С момента своего появления с запуском Bitcoin в 2009 г. блокчейн превратился из инструмента для криптовалют в универсальную платформу, которая затрагивает различные сферы экономики [1].

Блокчейн – это распределенный реестр, который состоит из цепочки блоков с зашифрованной информацией. Каждый блок содержит: список транзакций, временную метку, ссылку на предыдущий блок (хэш).

Такой подход делает данные трудно изменяемыми и легко проверяемыми, обеспечивая прозрачность и безопасность использования.

Криптовалюты, такие как Bitcoin и Ethereum, первыми продемонстрировали следующие преимущества блокчейна [1]:

- **децентрализация:** исключение посредников в финансовых операциях;
- **безопасность:** шифрование данных и регулирование доступа;
- **анонимность:** возможность проводить транзакции без раскрытия личных данных;
- **прозрачность и доступность информации.**

Эти аспекты привели к росту интереса к блокчейну как к технологии, способной революционизировать не только финансовый сектор, но и другие области.

Применение блокчейна в реальной экономике [1]:

- supply chain management. Блокчейн позволяет отслеживать товары на всех этапах их производства и поставки;
- умные контракты. Это программируемые контракты, которые автоматически исполняются при выполнении определённых условий;
- автоматизация сделок;
- упрощение процессов в юридической сфере;
- применение в страховании и финансировании;
- банковские переводы: быстрее и дешевле, чем традиционные методы;
- кредитование: новые финансовые решения, такие как децентрализованные финансовые платформы (DeFi);
- государственные услуги: правительства некоторых стран начали использовать блокчейн для прозрачного голосования, выдачи цифровых удостоверений;
- цифровые активы и токенизация: представление реальных активов (недвижимость, акции, произведения искусства) в виде цифровых токенов на блокчейне, упрощающее их торговлю и дробление;
- создание цифровых идентификаторов, контролируемых пользователем, для безопасного доступа к услугам без паролей;
- верификация дипломов, сертификатов, лицензий.

Таким образом, можно с уверенностью сказать, что блокчейн – это не просто технология для криптоэнтузиастов, а фундамент для построения более прозрачных, эффективных и безопасных цифровых систем будущего. Путь к массовому внедрению требует решения технических задач и создания зрелой регуляторной среды, но вектор развития ясен: блокчейн меняет правила игры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тапскотт, Д. Технология блокчейн: то, что движет финансовой революцией сегодня / Д. Тапскотт, А. Тапскотт. – 2016. – 554 с. – URL: [https://loveread.ec/ contents.php?id=71809](https://loveread.ec/contents.php?id=71809) (дата обращения: 01.06.2025).

УДК 656.078.5:004

Зайко А. И.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ ПЕРЕВОЗОК

*Научный руководитель – Шорец Т. В., магистр экон. наук,
ст. преподаватель*

УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
Гомель, Республика Беларусь

Современные информационные технологии играют ключевую роль в управлении качеством перевозок, обеспечивая повышение эффективности и безопасности выполнения услуг перевозки грузов и пассажиров на различные дистанции с целью осуществления своей деятельности. Информационные технологии позволяют существенно улучшить транспортную логистику. С помощью этих технологий собирают, анализируют и обрабатывают данные о перевозках. В результате это помогает отслеживать движение транспорта в реальном времени, что обеспечивает своевременную доставку грузов и сокращает время ожидания.

Анализ данных, а также применение алгоритмов позволяют контролировать возможные проблемы (например, задержки грузов или несоответствие требованиям клиентов) и вовремя их устранить. В свою очередь осуществляется контроль различных рисков (это может быть даже изменение природных условий), что обеспечивает безопасность перевозки [1].

На сегодняшний день выделяют некоторые тенденции развития информационных технологий в сегменте транспортной логистики.

Современные технологии в сфере грузоперевозок постепенно вытесняют ручной труд за счет внедрения автоматизированных решений. Роботизированные системы берут на себя функции сортировки, упаковки, погрузки и выгрузки товаров, что минимизирует влияние человеческого фактора и ускоряет рабочие процессы, сводя к нулю количество ошибок.

Логистические компании активно используют технологии анализа данных для изучения дорожной ситуации, загруженности маршрутов и расстояний. Благодаря этому удастся находить оптимальные пути следования, сокращать сроки доставки, экономнее расходовать топливо и повышать общую эффективность перевозок [2]. Также есть специальные IoT-устройства, которые закрепляют на грузах, чтобы в режиме реального времени отслеживать их местоположение, температуру, влажность и другие параметры.

Беспилотные технологии также приобретают популярность в сфере перевозки. Дроны становятся все более востребованы для транспортировки грузов в труднодоступные регионы, включая горные местности и зоны чрезвычайных ситуаций. В отличие от традиционного транспорта, который зависит от дорожной инфраструктуры, беспилотники перемещаются по воздуху, избегая пробки и при этом сокращая время доставки.

Также существуют разные приложения, с помощью которых можно заказать билет на нужную дату, отследить груз в пути и узнать примерное время прибытия груза в пункт выдачи. Это сокращает необходимость в звонках, письмах, упрощает коммуникацию и делает сотрудничество удобнее.

Сфера электронной коммерции продолжает активно развиваться. По прогнозам экспертов, в 2025 г. мировой объем продаж в данной сфере возрастет до 7,3 трлн долл., что практически в два раза выше, чем показатель в 2021 г. [3].

Интеграция информационных технологий с другими системами, например с бухгалтерским учетом, позволяет создать единую информационную среду, что улучшает взаимодействие между различными подразделениями. Также это позволяет более точно планировать затраты.

Таким образом, информационные технологии в управлении качеством перевозок в Республике Беларусь представляют собой важный инструмент для повышения эффективности и безопасности. Внедрение современных решений способствует улучшению качества оказания транспортных услуг. Перспективы дальнейшего развития открывают новые горизонты для транспортных компаний.

ЛИТЕРАТУРА

1 Информационные системы и технологии логистики на транспорте. – URL: <https://elib.psu.by/bitstream/123456789/20600/12/тема%2012.pdf> (дата обращения: 01.06.2025).

2 Информационное обеспечение транспортной логистики – неотъемлемый элемент эффективного управления логистическими процессами. – URL: <https://logistics.by/blog/informaczionnoe-obespechenie-transportnoj-logistiki-neotemlemyj-element-effektivnogo-upravleniya-logisticheskimi-procnessami> (дата обращения: 01.06.2025).

3 Будущее в движении: Топ-10 тенденций ИТ-технологий в транспортной логистике. – URL: <https://www.comnews.ru/content/228185/2023-08-16/2023-w33/buduschee-dvizhenii-top-10-tendenciy-it-tehnologiy-transportnoy-logistike> (дата обращения: 01.06.2025).

УДК 657.6

Иваненко Ю. С.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ВНУТРЕННИМ КОНТРОЛЕМ

*Научный руководитель – Шорец Т. В., магистр экон. наук,
ст. преподаватель*

УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
Гомель, Республика Беларусь

В современном сложном и динамичном деловом мире, характеризующемся жесткой конкуренцией и постоянно меняющимся законодательством, система внутреннего контроля играет ключевую роль в защите интересов государственных, коммерческих и малых предприятий. Эта система, включающая в себя организационную структуру, методы и процедуры, разрабатывается и внедряется руководством для обеспечения эффективного управления финансово-хозяйственной деятельностью.

Система внутреннего контроля обеспечивает управленцам всех уровней оценку законности, эффективности и безопасности финансово-хозяйственной деятельности. Она помогает выявлять негативные тенденции, рассчитывать риски и минимизировать их. Благодаря внутреннему контролю организации сохраняют хорошее финансовое положение и деловую репутацию, а также избегают штрафов и пеней от контрагентов и контролирующих органов.

В современной деловой среде наблюдается активное внедрение передовых информационных технологий и цифровых решений в деятельность предприятий. Данный процесс обусловлен стремлением организаций к получению конкурентных преимуществ и устойчивому росту бизнеса.

Интеграция новых информационных технологий и принципов цифровизации кардинально трансформирует бизнес-процессы и, как следствие, бизнес-модели хозяйствующих субъектов. Для обеспечения надежности и эффективности бизнес-моделей, а также качества бизнес-процессов, критически важна реализация эффективной системы внутреннего контроля.

На взгляд Ф. С. Растегаевой и И. С. Пережогина, процесс цифровизации системы внутреннего контроля должен осуществляться поэтапно, чтобы не было прерывания текущей финансово-хозяйственной деятельности организаций.

Трансформация системы внутреннего контроля в цифровую должна состоять из пяти взаимосвязанных этапов:

1) цифровизация каналов взаимодействия между подразделениями коммерческой организации – это электронный документооборот между подразделениями, применение электронных цифровых подписей и др.;

2) цифровизация внутреннего анализа – внедрение Big Data и т. д.;

3) внедрение цифрового внутреннего аудита;

4) создание единой цифровой системы внутреннего контроля и аудита;

5) комплексная защита всей системы деятельности хозяйствующих субъектов – внедрение и использование в деятельности блокчейна.

Внедрение системы внутреннего контроля должно происходить параллельно с процессом цифровизации бухгалтерского учета, что в настоящее время уже реализовано большинством организаций.

В рамках цифровой трансформации системы внутреннего контроля важное значение приобретает технология блокчейн. Блокчейн – это децентрализованная система хранения и передачи данных, которая обеспечивает комплексную экономическую безопасность хозяйствующего субъекта. Данные в этой системе хранятся в блоках, которые связаны между собой криптографическими подписями, гарантируя их целостность и неизменяемость.

Как считает С. Н. Зуева, применение блокчейна позволяет выстроить цифровизацию внутреннего контроля без ошибок, которые связаны с человеческим фактором, с халатностью и преступными мотивами сотрудников организаций. Внедрение блокчейна позволит снизить трудоемкость затрат на проведение актов сверок с контрагентами.

М. Е. Василенко, П. С. Терновая отмечают, что в условиях цифровизации объектами системы внутреннего контроля выступают не только отчетные данные, но и первичная документация и информация. Выявленные ошибки и недостатки при обработке информации позволяют корректировать только результативную информацию и отчетные данные. Поэтому считается, что повышение операционной эффективности внутреннего контроля возможно, если он будет осуществляться и на этапе ввода первичных данных [1].

Кроме этого, к искажению информации приводят недостатки программных продуктов, в основном связанных с качеством описания возможностей программ и алгоритмов работы с ними. К таким типичным искажениям можно отнести некорректные данные в отчетах,

сложность внесения исправления из-за отсутствия доступа к алгоритмам обработки информации.

Поэтому в период цифровизации системы внутреннего контроля в условиях широкого круга информационно-коммуникационных систем, электронного документооборота развитие методического обеспечения системы внутреннего контроля можно определить следующими задачами:

1) разработка карты рисков для бизнес-процессов предприятий на этапе ввода информации в автоматизированную информационную систему, которые используются и для целей проведения контрольных процедур и надзора;

2) разработка процедур контроля обработки больших объемов данных (в том числе и инструментов и методов автоматической обработки структурированной и неструктурированной информации);

3) разработка аналитических процедур с использованием инструментов и методов цифровой экономики для контроля результативной информации;

4) оценка уровня информативности и компетентности персонала, который обеспечивает управление автоматизированной информационной системой и ее функционирование и другое [2].

В целом следует отметить, что цифровизация внутреннего контроля предоставляет значительные преимущества для хозяйствующих субъектов. Многие компании инвестируют в традиционные системы контроля, в то время как цифровые решения полностью автоматизируют процессы, исключая человеческий фактор. Это позволяет пользователям в любое время и из любого места оценивать финансовое состояние и эффективность деятельности, а также получать прогнозные данные с высокой точностью. В итоге цифровая система внутреннего контроля обеспечивает комплексную экономическую безопасность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Василенко, М. Е. Цифровизация в учетно-аналитической работе, системе внутреннего контроля и аудита / М. Е. Василенко, П. С. Терновая // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2020. – Т. 9, № 3 (32). – С. 46–49.

2. Колобов, С. С. Основы цифровизации внутреннего контроля и аудита / С. С. Колобов, И. С. Колобов // Управленческий учет. – 2021. – № 12. – С. 21–29.

УДК 345.67

Изофатова П. А.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ

Научный руководитель – Державцева Е. П., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Термин *интеллект* происходит от латинского *intellectus*, что означает «ум, рассудок, разум; мыслительные способности человека». Соответственно *искусственный интеллект* (artificial intelligence) – ИИ (AI) – обычно толкуется как свойство автоматических систем брать на себя отдельные функции интеллекта человека, например выбирать и принимать оптимальные решения на основе ранее полученного опыта и рационального анализа внешних воздействий.

В последние десятилетия искусственный интеллект (ИИ) стал неотъемлемой частью нашей повседневной жизни – от автоматизации задач до улучшения медицинских диагнозов. ИИ прочно вошел в различные сферы нашего существования. Этот технологический прорыв привнес множество преимуществ, однако с ним также связаны и вызовы.

Одним из самых заметных проявлений ИИ в повседневной жизни является использование его в домашних устройствах. Голосовые помощники, такие как Siri, Google Assistant, Яндекс Алиса и Amazon Alexa, позволяют управлять домашней автоматикой, заказывать товары, находить информацию и многое другое. Благодаря ИИ домашние устройства стали более интуитивными и удобными в использовании [1].

Искусственный интеллект доказал свою ценность и в медицинской сфере. Алгоритмы машинного обучения способны анализировать огромные объемы медицинских данных для предоставления точных диагнозов и рекомендаций по лечению. Это особенно важно при диагностировании редких заболеваний или нахождении путей индивидуального подхода к пациенту.

ИИ открывает новые горизонты в сфере обучения, такие как персонализированное обучение и интерактивность. Образовательные платформы, использующие ИИ, могут адаптировать материалы под каждого ученика, учитывая его уровень знаний и скорость усвоения материала. Также ИИ позволяет создавать интерактивные учебные курсы, которые становятся более увлекательными и эффективными.

Сфера транспорта также нашла применение ИИ [2]. Автономные автомобили используют машинное обучение и анализ данных для принятия решений на дороге. ИИ также помогает в создании более эффективных систем безопасности в аэропортах и общественных местах, способных обнаруживать подозрительное поведение и предотвращать угрозы.

Вместе с позитивными аспектами ИИ существуют и риски. Один из главных – это потенциальное увеличение безработицы в некоторых отраслях из-за автоматизации рабочих процессов. Также возникают вопросы о приватности данных и этической стороне использования ИИ. Как сохранить баланс между сбором информации для улучшения технологий и защитой личной жизни – это вызов, перед которым стоит общество.

Перспективы использования ИИ в повседневной жизни крайне обширны.

С развитием технологий можно ожидать более точных медицинских диагнозов, индивидуализированных образовательных подходов и более удобных и интеллектуальных домашних устройств. Продвижение в направлении более обстоятельного понимания этических вопросов и разработка соответствующих нормативных актов позволит обществу находить золотую середину между инновациями и безопасностью.

Таким образом, искусственный интеллект давно активно проникает во все сферы нашей повседневной жизни, облегчая задачи, улучшая решения и открывая новые горизонты, создает новые возможности для повышения комфорта и эффективности. Но с этими новыми возможностями приходят и новые обязательства – более внимательное обращение к этике, приватности и социальным последствиям. Взвешенное и ответственное внедрение ИИ поможет нам создать будущее, в котором технологии будут служить человечеству наилучшим образом. Важно помнить о необходимости этического подхода к разработке ИИ, чтобы он служил на благо общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Больше денег – больше слов: как голосовые помощники завоевывают рынок. – URL: <https://rocketdata.ru/blog/voice-search-market> (дата обращения: 31.05.2025).
2. 9 революционных приложений ИИ в транспорте. – URL: <https://www.v7labs.com/blog/ai-in-transportation/> (дата обращения: 31.05.2025).

УДК 658.1

Калитько Ф. А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ФИНАНСАМИ ОРГАНИЗАЦИИ

*Научный руководитель – Шорец Т. В., магистр экон. наук,
ст. преподаватель*

УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
Гомель, Республика Беларусь

Цифровая экономика – это грандиозный, беспрецедентный по своим масштабам проект, который преобразует жизнь общества на всех уровнях – от глобальных государственных структур до отдельного человека, кардинально меняя его повседневный быт и профессиональную деятельность. Развитие информационных технологий – это не просто эволюционное усовершенствование, а революция, затрагивающая все сферы человеческой жизни. Мы наблюдаем повсеместную цифровизацию – глубокое внедрение цифровых технологий в экономику, политику, социальные отношения и даже личную жизнь каждого человека. Это не просто замена бумажных документов электронными аналогами, это формирование совершенно новых парадигм.

Цифровизация сегодня – один из главных двигателей роста мировой экономики. Она напрямую влияет на производительность труда, значительно сокращая время и затраты на выполнение задач. Она формирует новые потребности и запросы, создавая рынок для совершенно новых товаров и услуг, которые ранее были немыслимы. Использование цифровых данных в качестве основного производственного ресурса представляет собой переход от традиционной рыночной экономики к принципиально новой – цифровой экономике, пронизывающей все ее секторы и отрасли [1].

Цифровые технологии позволяют автоматизировать сложные бизнес-процессы, создавать принципиально новые, более эффективные бизнес-модели, повышать эффективность управления финансами и в целом улучшать все ключевые показатели деятельности организации. Более того, цифровизация создает новые рабочие места, требующие высокой квалификации и специализированных знаний, что является вызовом для систем образования и подготовки кадров. Внедрение цифровых технологий требует значительных инвестиций, что создает дополнительные возможности для инновационного развития и привлечения вложений. Однако следует учитывать и риски, связанные с ки-

бербезопасностью, защитой личных данных и неравенством в доступе к цифровым технологиям. Понимание этих рисков и разработка эффективных механизмов их преодоления является не менее важной задачей, чем само внедрение цифровых технологий. Только сбалансированный подход позволит полностью реализовать потенциал цифровой экономики и сделать ее двигателем прогресса для всего общества.

Оценка финансового состояния организации – это не просто рутинная процедура, а критически важный инструмент, позволяющий получить полную и объективную картину ее финансового положения. Эта информация служит фундаментом для принятия обоснованных и эффективных управленческих решений, направленных на обеспечение долгосрочного процветания бизнеса. Цель такой оценки – определить, насколько организация готова противостоять неблагоприятным экономическим колебаниям и внешним потрясениям.

Цифровые технологии в анализе финансового состояния позволяют автоматизировать сбор и обработку данных, применять методы искусственного интеллекта и аналитики для быстрого и точного выявления финансовых рисков и возможностей. Это обеспечивает более глубокое понимание текущего положения компании, улучшает качество прогнозов и способствует своевременному принятию эффективных управленческих решений, что в итоге повышает финансовую устойчивость и конкурентоспособность бизнеса.

Устойчивое финансовое состояние характеризуется способностью организации бесперебойно функционировать даже в условиях экономической нестабильности. Это означает своевременное и полное выполнение всех обязательств: перед сотрудниками (выплата заработной платы и других социальных выплат), банками (выплата кредитов и процентов), а также перед государством (налоговые и другие платежи в бюджет и внебюджетные фонды). Более того, устойчивое финансовое состояние позволяет организации успешно реализовывать как текущие операционные планы, так и долгосрочные стратегические программы развития [2].

Значение анализа и оценки финансового состояния сложно переоценить. Эта информация является жизненно необходимой как для внутренних, так и для внешних пользователей. Для инвесторов устойчивое финансовое состояние является ключевым фактором, определяющим инвестиционную привлекательность компании и уровень доверия. Банки и другие кредиторы оценивают финансовую стабильность организации при принятии решения о предоставлении кредитов, фор-

мируя таким образом кредитную историю компании. Контролирующие и налоговые органы используют данные о финансовом состоянии для осуществления надзора и контроля за соблюдением законодательства. Даже потенциальные партнеры и клиенты учитывают финансовую устойчивость при выборе контрагентов.

В условиях высокой неопределенности и быстро меняющейся внешней среды требуется обоснованность управленческих решений для укрепления финансового состояния. Риски финансовых потерь и банкротства актуальны, что делает необходимым всесторонний анализ и прогнозирование. Неадекватная оценка рисков может вызвать серьезные последствия, поэтому эффективное управление финансовыми ресурсами становится приоритетом для организаций.

Внедрение цифровых технологий и оцифровка данных становятся ключевыми для повышения эффективности хозяйственных операций. Автоматизация финансовых процессов и использование аналитической отчетности позволяют ускорить взаимодействие с контрагентами, снизить затраты и оперативно реагировать на изменения рынка. Современные программные решения помогают точно оценивать финансовые риски, оптимизировать потоки и улучшать бюджетный контроль. Это способствует укреплению финансовой устойчивости и конкурентоспособности организаций. Инвестиции в IT-инфраструктуру следует рассматривать как стратегически важные вложения, обеспечивающие долгосрочный успех. Эффективное применение цифровых технологий позволяет заранее выявлять угрозы и минимизировать последствия неблагоприятных экономических условий. Систематический анализ финансового состояния с использованием инновационных решений является ключом к финансовой стабильности и успеху любой организации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Совершенствование системы финансового менеджмента предприятия в цифровой экономике / С. А. Дьяков, Е. А. Вовк, В. Н. Деркач, В. В. Калитка // Естественно-гуманитарные исследования. – 2023. – № 1. – С. 395–399.
2. Попова, А. А. Управление финансовыми результатами работы предприятия в условиях цифровизации экономики / А. А. Попова, Е. А. Аксенова // Стратегии бизнеса. – 2021. – Т. 9, № 12. – С. 351–356.

УДК 657:004

Коньшина К. М.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ЗАТРАТАМИ ОРГАНИЗАЦИИ

*Научный руководитель – Шорец Т. В., магистр экон. наук,
ст. преподаватель*

УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
Гомель, Республика Беларусь

В современном мире цифровизация охватывает все сферы деятельности организаций, трансформируя методы управления и принятия решений. Одной из ключевых областей, где цифровые технологии оказывают значительное влияние, является управление затратами. Эффективное управление затратами позволяет организациям оптимизировать расходы, повысить конкурентоспособность и обеспечить устойчивое развитие.

Управление затратами – это основной инструмент процесса планирования, контроля и анализа расходов организации, который способствует оптимизации и повышению эффективности использования ресурсов. Следует помнить, что высокий уровень затрат не всегда свидетельствует о неэффективности деятельности либо неконкурентоспособности [2].

Традиционные методы управления затратами в основном заключаются в ручном сборе и обработке данных, что влечет за собой риск ошибок, снижает скорость принятия управленческих решений и ограничивает возможности проведения анализа.

Цифровые технологии позволяют автоматизировать и оптимизировать большинство процессов управления затратами, обеспечивая более точный, своевременный и комплексный анализ, прогнозировать будущие затраты и выявлять возможности для экономии.

Основными направлениями применения цифровых технологий в настоящее время являются:

1. Системы ERP (Enterprise Resource Planning). Эти системы интегрируют различные бизнес-процессы организации, включая финансовый учет, управление запасами, производство и продажи. Они обеспечивают единую платформу для сбора и анализа данных, что позволяет получить комплексное представление о затратах в различных областях деятельности.

2. Большие данные (Big Data) и аналитика. Управление затратами позволяет организации получить более детальную информацию о сво-

их процессах, а также выявлять скрытые взаимосвязи и зависимости, которые могут быть использованы для оптимизации затрат.

3. Интернет вещей (IoT) и промышленный интернет вещей (IIoT). Предоставляют новые возможности для управления затратами на основе сенсоров и устройств для мониторинга использования ресурсов и оптимизации затрат на производственные процессы в реальном времени.

4. Искусственный интеллект (AI) и машинное обучение (ML). Они используются для прогнозирования будущих затрат, выявления аномалий в данных и автоматического принятия решений по оптимизации затрат [3].

5. Блокчейн-технологии и смарт-контракты. Позволяют автоматизировать процесс верификации и валидации затрат с помощью смарт-контрактов, снижая риски мошенничества и повышая эффективность учета, повышать доверие организации к финансовой отчетности, оптимизировать затраты, а также упрощает аудиторские проверки в организации [1].

6. BI-системы (Business Intelligence). Позволяют анализировать большие объемы данных, выявлять тенденции и закономерности, строить отчеты. Они помогают визуализировать структуру затрат, определить факторы, влияющие на их изменение, и оценить эффективность различных мероприятий по оптимизации затрат.

7. Роботизация и автоматизация процессов (RPA). Позволяет автоматизировать рутинные задачи, такие как ввод данных, обработка счетов и подготовка отчетов, что снижает затраты персонала и повышает точность данных.

Ключевые цифровые инструменты для управления затратами представлены в таблице.

Ключевые цифровые инструменты

Инструмент	Описание	Пример использования
1	2	3
Системы ERP (Enterprise Resource Planning)	Интегрированные программные комплексы для управления всеми ресурсами организации, включая учет затрат	SAP, Oracle EPR, 1C:Предприятие
Большие данные (Big Data) и аналитика	Обработка и анализ больших объемов данных для выявления закономерностей и оптимизации затрат	Анализ потребления ресурсов, выявление неэффективных расходов

1	2	3
Интернет вещей (IoT) и промышленный интернет вещей (IIoT)	Подключенные устройства и сенсоры для сбора данных в реальном времени и контроль ресурсов	Мониторинг оборудования, оптимизация энергопотребления
Искусственный интеллект (AI) и машинное обучение (ML)	Модели и алгоритмы для автоматического анализа данных, прогнозирования и принятия решений	Прогнозирование затрат, выявление аномалий в расходах
Блокчейн-технологии и смарт-контракты	Технологии распределенного реестра для прозрачного и безопасного учета транзакций и контрактов	Автоматизация расчетов, контроль выполнения договорных условий
BI-системы (Business Intelligence)	Инструменты визуализации и анализа данных для принятия управленческих решений	Microsoft Power BI, Tableau
Роботизация и автоматизация процессов (RPA)	Программные роботы для автоматизации повторяющихся операций, связанных с учетом и контролем затрат	Автоматическая обработка счетов, формирование отчетности

Цифровые технологии открывают новые возможности для эффективного управления затратами организации, позволяя повысить точность, скорость и качество принимаемых решений. Внедрение современных цифровых инструментов способствует оптимизации расходов, улучшению контроля и повышению конкурентоспособности.

Однако успешная цифровизация требует комплексного подхода, включающего выбор подходящих технологий, подготовку персонала и обеспечение безопасности данных. Организации, готовые к таким изменениям, смогут значительно улучшить свои финансовые показатели и устойчивость на рынке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Келлониemi, А. Р. Как использовать блокчейн для обеспечения безопасности данных А. Р. Келлониemi // Вестник науки. – 2023. – № 7 (64). – Т. 5. – С. 206–210.
2. Лихачева В. Е. Управление затратами как фактор повышения эффективности деятельности транспортного предприятия. В. Е. Лихачева // Форум молодых ученых. – № 4 (8). – 2017. – С. 338–347.
3. Наугольникова И.А. Цифровая трансформация и инновационные подходы к управлению затратами: теоретический анализ и перспективы развития / И. А. Наугольникова // Креативная экономика. – 2023. – Т. 17, № 4. – С. 1293–1312. – URL: <https://1economic.ru/lib/117686> (дата обращения: 26.05.2025).

УДК 338.2

Купцова М. А.

**РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ПРОТИВОДЕЙСТВИИ ЭКОНОМИЧЕСКИМ
ПРЕСТУПЛЕНИЯМ В ТАМОЖЕННОМ ДЕЛЕ**

*Научный руководитель – Путьято О. В., магистр техн. наук,
ст. преподаватель*

УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
Гомель, Республика Беларусь

В настоящее время цифровизация таможенного дела заменила собой все привычные и ранее существовавшие формы осуществления практически любой деятельности. Цифровая экономика в последнее время диктует совершенно новые правила развития общества. Стоит отметить, что мировое сообщество стремительно развивает информационные технологии и в ближайшее время можно ожидать, что влиянию цифровизации подвергнутся абсолютно все сферы деятельности любого государства. Например, информационные технологии в Республике Беларусь применяются не один десяток лет, и за белорусским государством закрепились репутация ведущей IT-страны в восточно-европейском регионе. И такие процессы, несомненно, влияют на деятельность многих государственных структур, в том числе и таможенных органов.

Целью работы является изучение роли информационных технологий и их влияния на противодействие экономическим преступлениям должностными лицами таможенных органов Республики Беларусь.

В условиях стремительного развития технологий таможенные органы сталкиваются с новыми вызовами в области обеспечения безопасности и правоохранительной деятельности при перемещении товаров и транспортных средств через таможенную границу Евразийского экономического союза.

На уровне наднационального законодательства, а именно ст. 351 Таможенного кодекса Евразийского экономического союза (далее – ТК ЕАЭС), устанавливается, что в целях обеспечения выполнения возложенных на таможенные органы задач, они в предоставленной им компетенции выполняют предупреждение, выявление и пресечение преступлений и административных правонарушений (т. е. имеют правоохранительный статус).

При выявлении экономических преступлений должностные лица таможенных органов руководствуются ТК ЕАЭС, Конституцией Республики Беларусь, Уголовным и уголовно-процессуальным кодексами, указами и распоряжениями Президента Республики Беларусь и другими нормативно-правовыми актами. Таким образом, таможенные органы уполномочены вести предварительное следствие в форме дознания по следующим статьям Уголовного кодекса Республики Беларусь: ст. 228, 228¹, 229, 230, 231, 328¹, 333¹. Но непосредственно по объекту посягательства экономическими преступлениями считаются ст. 228, 228¹, 229, 230, 231.

Одной из основных функций таможенных органов является борьба с контрабандой и иными преступлениями, которые по своей сути могут нанести ущерб экономической безопасности Республики Беларусь, порядку осуществления в государстве экономической деятельности, а также вред здоровью населения и общественной безопасности.

Анализируя все вышеперечисленное, можем сформулировать роль таможенных органов в предотвращении экономических преступлений в контексте использования информационных технологий:

1. Благодаря проведению таможенного контроля таможенные органы проводят анализ и проверку грузов, предотвращая попытки фальсификации реальной стоимости товаров, недостоверного декларирования и незаконного перемещения товаров, запрещенных или ограниченных к такому перемещению, что реализуется посредством применения Системы управления рисками (СУР). Благодаря функционированию данной системы таможенные органы в автоматическом режиме анализируют входящую документацию и товары с целью выявления в них признаков правонарушений. Наличие данной системы на вооружении таможенных органов позволяет выявлять большее количество правонарушений, так как анализ осуществляется не должностным лицом, а специальным информационным продуктом.

2. Благодаря применению современных технических средств таможенного контроля (инспекционно-досмотровые комплексы, рентгеновские установки, приборы обнаружения взрывчатых и наркотических веществ и др.) должностные лица таможенных органов выявляют контрабанду и отслеживают иные товары, которые могут по своей сути нанести ущерб интересам государства.

Известно, что таможенные органы государств-членов Евразийского экономического союза активно внедряют в процессы таможенного

оформления и контроля автоматизированные системы, которые повышают их эффективность и скорость. И данные положения находят свое отражение в Концепции «Цифровая таможня» (далее – Концепция).

Под цифровой таможней можно понимать всеобъемлющую модель, с непосредственной ориентацией на будущее, согласно нормам международного права, в эпоху создания электронных продуктов. Цифровая таможня – это непосредственно автоматизированная или электронная деятельность, способствующая эффективности, результативности и координации таможенного дела [1].

В соответствии с Концепцией в сфере информатизации таможенного дела, в части правоохранительной деятельности таможенных органов, можно выделить следующие перспективы [2]:

1. Создание многоуровневой системы таможенного контроля, основанной на применении информационных технологий, сочетающей централизованный и децентрализованный подходы, которые позволят эффективно бороться с таможенными правонарушениями.

2. Развитие в таможенных органах института оперативно-розыскной деятельности и информационно-аналитической работы.

3. Внедрение новых технологий в правоохранительную деятельность таможенных органов, поэтапный переход к безбумажному ведению административного процесса и рассмотрению заявлений и сообщений о преступлениях. Создание специализированных информационных систем, позволяющих реализовать такой переход.

Таким образом, современные информационные технологии являются важным элементом в борьбе с экономическими преступлениями в таможенном деле. Именно использование современных информационных технологий обеспечивает возможность точного выявления и оперативного реагирования на правонарушения. В целом интеграция информационных технологий будет способствовать укреплению экономической безопасности и созданию эффективной системы противодействия преступлениям в таможенном деле.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегия развития таможенных органов до 2030 года / Государственный таможенный комитет Республики Беларусь. – URL: <https://www.customs.gov.by> (дата обращения: 24.05.2025).

2. Цифровизация деятельности таможенных органов. Реализация концепции «Цифровая таможня». – URL: <https://elar.urfu.ru/bitstream> (дата обращения: 24.05.2025).

УДК 330.101.54

Лойко К. А.

ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЭКОНОМИКУ

*Научный руководитель – Порошина О. О., ст. преподаватель
кафедры экономической теории и мировой экономики*

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины,
Гомель, Республика Беларусь

В условиях глобальной цифровизации электронная коммерция становится одним из ключевых драйверов экономического развития, трансформируя традиционные модели торговли, логистики и потребления. Благодаря стремительному росту интернет-технологий и цифровых платформ такая коммерция обеспечивает бизнесу доступ к новым рынкам, сокращает издержки и повышает конкурентоспособность стран и регионов.

Под электронной коммерцией понимается электронный обмен данными, электронный перевод денежных средств, электронная торговля, электронные платежные системы, электронный маркетинг, электронные банковские услуги и электронные страховые услуги.

По данным за 2019 г. объем мирового рынка электронной коммерции достиг 26,7 трлн долл., что на 4,3 % больше, чем в 2018 г. Основная доля продаж приходится на сектор B2B (бизнес для бизнеса) – 21,8 трлн долл. (82 % от общего объема). Однако его доля постепенно сокращается: в 2018 г. она составляла 83 %, в 2017 г. – 84 %, а в 2016 г. – 90 % [1]. Эта тенденция связана с активным ростом сегмента B2C (бизнес для потребителя), чему способствует увеличение числа интернет-пользователей, рост доверия к онлайн-покупкам и развитие цифровых платежных систем.

В 2020 г. наибольший рост онлайн-продаж (B2C) зафиксирован в Латинской Америке (+36,7 %), Северной Америке (+31,8 %) и Центральной и Восточной Европе (+29,1 %). В остальных регионах темпы были ниже среднемировых: Западная Европа (+26,3 %), АТР (+26,4 %), Африка и Ближний Восток (+19,8 %). При этом АТР сохраняет лидерство по объему продаж. Данная информация наиболее ярко отражает современные тенденции в электронной коммерции. Можно предположить, что развитие электронной коммерции хоть и не может быть вечным, но в ближайшем будущем тенденция будет положительная [2].

Лидером по объемам электронной коммерции к 2022 г. стал Китай с объемом выручки 885,94 млрд долл., что составляет 4,92 % от ВВП. На второй позиции – США (выручка – 789,01 млрд долл., 3,1 % от ВВП). Далее следуют Япония, Великобритания, Германия, Южная Корея, Франция, Индия, Канада [3, с. 16].

Новые технологии ведения бизнеса упрощают взаимодействие между продавцами и покупателями. Электронный рынок отличается высокой адаптивностью к изменениям, что особенно важно в нестабильных условиях. Кроме того, цифровая коммерция облегчает выход на новые рынки, устраняет административные и информационные барьеры, обеспечивая прозрачность товарных и финансовых потоков. Развитие электронной торговли способствует становлению цифровой экономики, основанной на интернет и ИКТ-технологиях. Это открывает уникальные возможности для стран с переходной экономикой, включая Беларусь, позволяя им эффективнее интегрироваться в глобальные рыночные процессы.

Несмотря на множество преимуществ, электронная коммерция имеет и недостатки. Главный минус – отсутствие физического контакта с товаром, что лишает покупателей возможности оценить качество перед покупкой. Проблемы доставки и возвратов часто вызывают недовольство клиентов из-за длительных сроков и сложных процедур. Серьезную угрозу представляет безопасность данных. Электронная коммерция уязвима к техническим сбоям, которые могут парализовать бизнес. Жесткая конкуренция провоцирует демпинг, вытесняя малые компании, а пиратство наносит ущерб правообладателям цифровых товаров. Эти проблемы сдерживают развитие онлайн-торговли и требуют системных решений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Global E-Commerce Jumps to \$26.7 Trillion, Covid-19 Boosts Online Retail Sales. URL: <https://unctad.org/es/node/32811>. (дата обращения: 09.05.2025).
2. Власенко, А. А. Перспективные направления развития международной электронной торговли / А. А. Власенко // Мировая экономика: современные тенденции развития: материалы респ. конкурса эрудитов по мировой экономике / Белорус. гос. ун-т; редкол.: Е. А. Достанко (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2022. – С. 12–20.
3. Новиков, Н. А. Состояние развития рынка электронной торговли в мире и в России / Н. А. Новиков // Гостиничное дело. – 2024. – № 4. – С. 15–21.

УДК 331.101

Маркова В. М.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ

*Научный руководитель – Шорец Т. В., магистр экон. наук,
ст. преподаватель*

УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
Гомель, Республика Беларусь

Современный этап развития экономики характеризуется стремительным внедрением информационных технологий во все сферы деятельности организаций, включая управление трудовыми ресурсами. Использование информационных технологий охватывает широкий спектр задач: от автоматизации кадрового делопроизводства и ведения базы данных сотрудников до анализа эффективности.

Целью данной работы является исследование роли и возможностей информационных технологий в управлении трудовыми ресурсами, а также выявление их влияния на эффективность кадровых процессов в современных организациях.

Начнем с определения потребности в персонале. При существовании в организации системы, анализирующей затраты на рабочую силу, производительность труда, доход от предельного продукта труда, текучесть кадров можно было бы практически полностью автоматизировать ситуативное планирование потребности в персонале, получать информацию о необходимости найма нового сотрудника или, наоборот, о сокращении штата в определенный момент времени. Также такая система была бы эффективным инструментом в стратегическом планировании персонала.

Большое внимание организации уделяют повышению качества, скорости и эффективности подбора персонала. Многие компании внедряют различных виртуальных собеседников, чат-боты. Такие программы могут задавать вопросы, принимать и обрабатывать простые текстовые ответы.

Актуальным направлением является возможность анализа так называемого «цифрового следа» человека в сети Интернет. Существуют программы, позволяющие по фотографии человека найти его профиль в социальных сетях, который зачастую содержит большой объем полезной для рекрутера информации о человеке [1].

Нейросетевые технологии открывают много возможностей. Помимо подбора персонала, им можно доверить и формирование команды.

Имея базу данных профилей сотрудников и соискателей, включающих психологические и культурные особенности индивида, и имея некую формализованную историю взаимодействий и взаимоотношений между различными типами личностей, нейронная сеть способна обучиться составлять максимально эффективные группы [2].

Кроме этого, внедрение информационных технологий в кадровый процесс освобождает профессионалов от рутинной работы. Развитие технологий означает, что организация может использовать последние инновации, такие как машинное обучение, для просмотра резюме и дополненную реальность для приема на работу новых сотрудников.

Однако важно помнить, что вся сфера управления человеческими ресурсами невозможна без людей. Многое зависит от эмпатии и опыта HR-специалиста, но внедрение технологий позволяет значительно улучшить качество работы отдельного специалиста.

Ранее процесс работы HR-специалистов был более трудоемкий за счет большого количества телефонных звонков, электронных писем и бумажной волокиты. Им приходилось держать в уме десятки процессов и задач. Теперь существуют сотни доступных HR-инструментов, которые разработаны специально для облегчения и оптимизации работы HR-специалистов [3].

Таким образом, современный этап развития экономики демонстрирует, что информационные технологии становятся неотъемлемой составляющей эффективного управления трудовыми ресурсами. Их внедрение позволяет не только автоматизировать рутинные кадровые процессы и снизить издержки, но и повысить оперативность обработки информации, улучшить коммуникацию внутри организации, а также значительно расширить спектр аналитических возможностей, необходимых для стратегического планирования и формирования систем мотивации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Левченко, Э.С. Информационные технологии в управлении персоналом / Э. С. Левченко, Э. О. Иремадзе // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2021. – № 4. – С. 61–65.
2. Коновалова, А.Ф. Информационные технологии в управлении персоналом / А. Ф. Коновалова, Э. О. Иремадзе // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2021. – № 12. – С. 91–94.
3. Раченко, О. Л. Влияние информационных технологий на управление человеческими ресурсами / О. Л. Раченко, Е. А. Кириченко, Е. Э. Гаязова // Вестник Академии знаний. – 2021. – № 45. – С. 256–259.

УДК 338

Мезина Ю. А.

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Научный руководитель – Пантелеева И. И., канд. экон. наук, доцент
ГУО «Институт бизнеса Белорусского государственного университета»,
Минск, Республика Беларусь

Информационные системы (ИС) представляют собой совокупность программных и аппаратных средств, предназначенных для автоматизации процессов сбора, хранения, обработки и распространения информации внутри организации. Их внедрение и эффективное использование существенно трансформируют управление предприятием, делая его более гибким, прозрачным и ориентированным на результат.

Обеспечение оперативной и точной информации. Автоматизация сбора данных: ИС позволяют автоматизировать сбор информации из различных источников (учетных систем, датчиков, внешних баз данных), что снижает вероятность ошибок и ускоряет процесс получения данных.

Централизованное хранение: все данные хранятся в единой базе данных, что обеспечивает их целостность и доступность для всех уровней управления. Быстрый доступ к информации: менеджеры получают актуальные отчеты и аналитические данные в реальном времени, что важно для своевременного принятия решений.

Автоматизация рутинных задач, таких как обработка заказов, выставление счетов, управление запасами, освобождает ресурсы для стратегических задач. Оптимизация процессов: ИС позволяют выявлять узкие места и оптимизировать последовательность операций. Снижение ошибок: автоматизация уменьшает человеческий фактор и вероятность ошибок при вводе или обработке данных [1].

Поддержка стратегического планирования и аналитика данных: использование бизнес-аналитических инструментов для выявления трендов, анализа рыночных условий и оценки эффективности деятельности.

Прогнозирование: моделирование сценариев развития бизнеса на основе исторических данных. Разработка стратегий: формирование долгосрочных планов с учетом аналитической информации улучшает коммуникации и взаимодействия внутри организации.

Обеспечение обмена информацией между отделами: системы типа ERP (Enterprise Resource Planning) интегрируют различные функции

предприятия. Использование корпоративных порталов и систем совместной работы (например, CRM-системы, системы электронного документооборота) повышает прозрачность процессов и ответственности сотрудников.

Мониторинг ключевых показателей деятельности (KPI): автоматический сбор данных о выполнении планов, финансовых показателях, качестве продукции. Реагирование на отклонения: системы могут автоматически уведомлять руководителей о проблемах или аномалиях, управляя рисками безопасности информации: внедрение систем защиты данных, контроль доступа [2].

Автоматизация отчетности: подготовка налоговых деклараций, финансовых отчетов в соответствии с требованиями законодательства. Документооборот: электронные архивы документов позволяют легко отслеживать историю изменений и обеспечивают их сохранность, соблюдать стандарты безопасности информации (ISO 27001 и др.).

Поддержка инноваций и развития бизнеса осуществляется путем внедрения новых технологий (например, искусственный интеллект, большие данные) для повышения конкурентоспособности. Аналитика для поиска новых рынков или продуктов позволяет модернизировать бизнес-модели на основе полученной информации.

Таким образом, информационные системы являются неотъемлемой частью современного управления предприятием. Они позволяют повысить эффективность работы за счет автоматизации процессов, обеспечить своевременную и точную информацию для принятия решений, снизить операционные риски и обеспечить соответствие нормативным требованиям. В условиях быстро меняющейся деловой среды внедрение современных ИС становится стратегическим приоритетом для достижения устойчивого развития и конкурентных преимуществ предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ильина, Е. М. Политико-управленческие аспекты процесса цифровой трансформации в Республике Беларусь / Е. М. Ильина, М. В. Ильин // Философско-гуманитарные науки: сб. науч. статей РИВШ. – Минск, 2017. – Вып. 16. – С. 61–78.
2. Храмцова, Ф. И. Диверсификация национальной экономики как приоритет государственного управления в Республике Беларусь / Ф. И. Храмцова, В. О. Серебряков // Проблемы управления. – 2021. – № 4 (82). – С. 122–127.

УДК 656.07

Обозова В. А.

СПОСОБЫ УПРАВЛЕНИЯ МОТИВАЦИЕЙ ПЕРСОНАЛА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*Научный руководитель – Шорец Т. В., магистр экон. наук,
ст. преподаватель*

УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
Гомель, Республика Беларусь

Актуальность темы обусловлена стремительным развитием цифровых технологий, которые кардинально трансформируют все сферы деятельности организаций, включая управление персоналом. В условиях цифровой экономики изменяются формы занятости, способы взаимодействия в коллективе, требования к профессиональным компетенциям сотрудников, а также ожидания работников в отношении условий труда и мотивации. Однако традиционные методы мотивации персонала зачастую оказываются недостаточно эффективными в новой цифровой реальности и возникает необходимость внедрения гибких, персонализированных и технологически подкрепленных подходов, позволяющих повысить вовлеченность, продуктивность и удовлетворенность сотрудников. Таким образом, изучение способов управления мотивацией персонала в условиях цифровых технологий приобретает особую значимость для повышения эффективности HR-стратегий, устойчивости организаций и конкурентоспособности на рынке труда.

Переход организаций к цифровой эпохе подразумевает интеграцию IT-решений, автоматизацию рабочих процессов и изменение способов коммуникации между сотрудниками. Это влечет за собой трансформацию моделей поведения персонала, пересмотр ожиданий относительно рабочих условий и повышенные требования к руководству. В сложившихся обстоятельствах мотивация приобретает персонализированный, интерактивный и анализируемый характер. Использование цифровых инструментов позволяет быстро оценивать показатели заинтересованности, удовлетворенности, обратной связи и производительности [2].

Современные технологии открывают новые возможности для создания действенных систем мотивации. Новейшие подходы, такие как геймификация, цифровые ключевые показатели эффективности (KPI), системы обратной связи и образовательные программы, позволяют сформировать более адаптивную, понятную и индивидуализированную мотивационную среду. Тем не менее для достижения долгосроч-

ного эффекта необходимо поддерживать гармонию между технологическими средствами и человеческим фактором в управлении персоналом, поскольку результативная цифровая мотивация должна основываться не только на аналитических данных, но и на корпоративных ценностях, взаимном доверии и развитой организационной культуре.

Геймификация – это практика превращения занятий в игры с целью сделать их более интересными и увлекательными. Для этого используются игровые элементы, механики и подходы в неигровых процессах и контекстах. Она направлена на повышение интереса к процессу, мотивации и эффективности выполнения задач. Этот метод активно применяется в обучении, маркетинге, работе с клиентами, HR, спорте и других областях. Преимущества геймификации представлены на рис. 1.

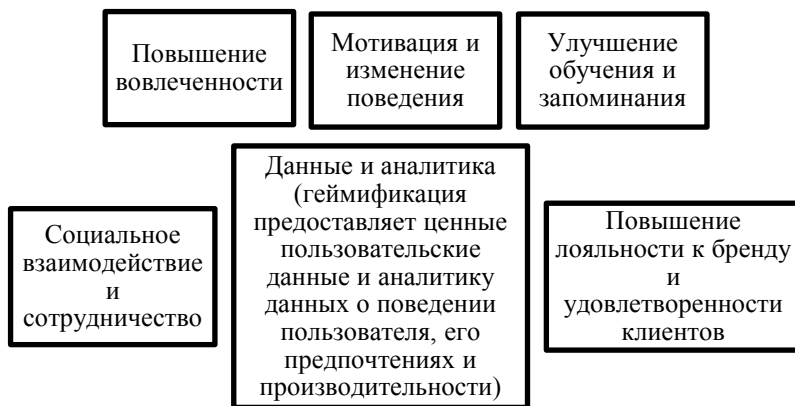


Рис. 1. Преимущества геймификации в управлении персоналом

Таким образом, геймификация как метод управления мотивацией персонала представляет собой эффективный инструмент, способствующий не только повышению заинтересованности сотрудников, но и формированию устойчивых моделей поведения, ориентированных на достижение целей организации. Благодаря интеграции игровых элементов в рабочие процессы организации получают возможность активизировать внутреннюю мотивацию персонала, улучшить процессы обучения и адаптации, стимулировать командное взаимодействие и создать позитивную эмоциональную атмосферу в коллективе.

Геймификация делает процессы более увлекательными, помогает добиться нужных результатов через элементы азарта и удовольствия.

Составляющие геймификации создают конкурентную и полезную среду, что побуждает людей к участию, сотрудничеству, обмену идеями.

Использование цифровых подходов имеет несколько преимуществ: адаптивность, возможность расширения, индивидуальный подход, непредвзятая оценка, большая открытость и заинтересованность. В то же время внедрение цифровых технологий в мотивационную сферу влечет за собой определенные трудности. Прежде всего, это сильная зависимость от информационных технологий и уровня цифровой подготовки персонала. Кроме того, существует опасность превращения мотивационных процессов в формальность, потери личного общения и искреннего руководства. Наконец, избыточное регулирование посредством цифровых показателей способно порождать напряжение и снижение мотивации.

Решение данных проблем заключается в сбалансированном подходе к внедрению информационных технологий в работу персонала. Необходимо сочетать цифровые инструменты с живым, персонализированным управлением, акцентировать внимание на поддержке и развитии цифровой грамотности персонала, а также использовать игровые механики как дополнение, а не замену человеческому взаимодействию. Важно, чтобы цифровая мотивация была подкреплена искренним лидерством, корпоративной культурой поддержки и возможностями для саморазвития, что позволит избежать формальности и создать устойчивую и вдохновляющую рабочую среду.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ермалович, Л. П. Мотивация в условиях цифровой трансформации экономики / Л. П. Ермалович // Бизнес. Образование. Экономика: Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 1–2 апр. 2021 г.: сб. ст. / редкол.: В. В. Манкевич [и др.]. – Минск: Институт бизнеса БГУ, 2021. – С. 345–348.
2. Казакова, М. И. Влияние цифровых технологий в HR-сфере: достоинства, недостатки, перспективные возможности и риски / М. И. Казакова, Т. В. Шурмина // Цифровая трансформация общества, экономики, менеджмента и образования: материалы Междунар. конф. (Екатеринбург, 5–6 декабря 2019 года). – Екатеринбург, 2020. – С. 46–51.

УДК 345.67

Романович В. С.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НЕЙРОСЕТЕЙ MIDJOURNEY И DREAM

Научный руководитель – Мирончиков И. К., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,

Горки, Республика Беларусь

Технология генерации изображений на основе текстовых описаний, реализуемая нейронными сетями, является ключевым достижением, делающим визуальное творчество доступным для широкого круга пользователей.

Нейросети активно используются в экономике. Дизайнеры, маркетологи и компании активно применяют сервисы генерации изображений для создания материалов социальных сетей, оформления рекламы и для разработки визуализации идей на ранней стадии производства. Они позволяют быстро и без привлечения профессиональных художников получить качественные визуальные материалы. Нейросети активно используются такими компаниями, как Apple, Samsung, Google, Nvidia.

В этом контексте особое внимание заслуживают две популярные нейронные сети Midjourney и Dream. В данной статье проводится сравнительный анализ этих платформ, направленный на изучение их технических основ, характеристик.

Генерация изображений нейронными сетями основана на их способности преобразовывать текстовые описания в визуальные данные. Фундаментальным подходом являются генеративно-состязательные сети (GAN), состоящие из генератора, создающего изображения, и дискриминатора, отличающего их от реальных. Этот состязательный процесс позволяет GAN генерировать реалистичные визуальные материалы. Midjourney активно применяет алгоритмы GAN для синтеза изображений.

Midjourney – мощный инструмент для генерации изображений, опирающийся на передовые модели глубокого обучения, включая GAN и трансформерные архитектуры. Это позволяет ей эффективно синтезировать изображения на основе текстовых описаний, сокращая временные затраты на производство визуальных ресурсов.

Интеграция Midjourney с платформой Discord способствует формированию активного сообщества, где пользователи обмениваются идея-

ми и получают обратную связь. Эта социальная составляющая стимулирует творчество и коллективное обучение.

Midjourney отличается исключительной способностью генерировать сложные композиции с высоким уровнем детализации и реалистичности, точно следуя подробным текстовым описаниям. Платформа предлагает широкую стилистическую универсальность – от фотореализма до абстракции. Для оптимальных результатов требуется четкое и точное формулирование запросов.

Midjourney является платным сервисом, что оправдывается превосходным качеством генерируемых изображений и расширенными функциями, позиционируя ее как инструмент для профессионалов.

Нейросеть Dream, разработанная канадской студией Wombo, ориентирована на простоту и интуитивность использования, что делает ее привлекательной для быстрой и легкой генерации изображений. Интерфейс Dream требует лишь ввода нескольких ключевых слов и выбора стиля.

Dream доступна с любого устройства и работает через веб-браузер и мобильные устройства, что удобно для случайных пользователей и быстрой визуализации идей.

Качество изображений Dream достаточно высокое, но возможности в детализации и реалистичности несколько ограничены по сравнению с Midjourney. Это компромисс в пользу скорости и простоты. Dream хорошо справляется с созданием изображений различных объектов, особенно в простых запросах.

Dream предлагает широкий выбор стилей, но с меньшим уровнем детализированной настройки, что отражает ее ориентацию на простоту.

Модель ценообразования Dream основана на freemium подходе, предлагая бесплатный доступ с ограничениями и платные опции. Это делает нейросеть доступной для широкого круга пользователей, желающих попробовать технологии генерации изображений.

Сравнение Midjourney и Dream выявляет их фундаментальные различия, определяющие оптимальные области применения.

Midjourney, использующая передовые алгоритмы GAN и трансформерные архитектуры, превосходит в создании высокодетализированных, реалистичных и сложных изображений. Dream, ориентированная на простоту и скорость, предлагает сравнительно более низкий уровень детализации, что является компромиссом в пользу быстроты генерации.

Пользовательский интерфейс Midjourney, интегрированный с Discord, обеспечивает глубокий контроль, но требует адаптации. Dream, работающая через веб-браузер, предлагает значительно более простой и интуитивно понятный интерфейс для быстрого создания концепций.

В стилистическом контроле Midjourney предоставляет глубокие возможности настройки через детализированные запросы, тогда как Dream предлагает предустановленные стили с меньшей гранулярностью контроля.

Модели ценообразования также отражают различие в целевых аудиториях. Midjourney – платный сервис для профессионалов, Dream – бесплатная модель для массового рынка.

Midjourney обладает активным сообществом на Discord, способствующим сотрудничеству и обмену опытом. Dream не акцентирует внимание на сопоставимом сообществе, фокусируясь на индивидуальном создании изображений.

Именно благодаря своим характеристикам эти нейросети востребованы в областях дизайна, маркетинга, визуализации идей на ранней стадии производства (концепт-арта).

Эти нейросети не являются прямыми конкурентами, а скорее взаимодополняющими решениями. Выбор между ними зависит от требований пользователя, сложности проекта и желаемого уровня детализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лекун, Я. Как учится машина: Революция в области нейронных сетей и глубокого обучения / Я. Лекун. – М.: АСТ, 2021. – 370 с.
2. Гудфеллоу, Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвилль; пер. с англ. А. А. Слинкина. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 653 с.
3. Безгачев, Ф. В. Применение нейросетей в искусственной генерации лиц / Ф. В. Безгачев // E-Scio: Научный журнал на тему: Прочие естественные и точные науки, Экономика и бизнес, Науки об образовании, Социологические науки, Право. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-neyrosetey-v-iskusstvennoy-generatsii-lits/viewer> (дата обращения: 03.04.2025).
4. Черников, А. Д. Глубокое обучение и свёрточные нейронные сети в компьютерном зрении. Роль глубокого обучения и сверточных нейронных сетей в автоматической диагностике и мониторинге заболеваний / А. Д. Черников // Вестник науки. – 2023. – № 9 (66). – Т. 2. – С. 32.
5. Vaswani A., Shazeer N., Parmar N., Uszkoreit J., Jones L., Gomez A.N., Kaiser L., Polosukhin I. Attention is All you Need // Advances in Neural Information Processing Systems. – 2017. – Vol. 30. – P. 5998–6008.

УДК 004.42:330

Полещук Д. Р.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ

Научный руководитель – Ковалевская Л. И., канд. с.-х. наук, доцент

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Компьютерные модели стали обычным инструментом математического моделирования и применяются в физике, астрофизике, механике, химии, биологии, экономике, социологии, метеорологии, других науках и прикладных задачах в различных областях радиоэлектроники, машиностроения, автомобилестроения и т. д. Они являются одним из эффективных методов изучения сложных систем и используются для получения новых знаний об объекте.

Повышение темпов изменений современного общества, возрастающая роль научно-технического прогресса ведут к значительному усложнению социальной реальности. Все это делает изучение социально-экономических систем одной из наиболее актуальных задач современной науки [3].

Цель работы – изучить компьютерные модели, применяемые в моделировании экономических и социальных процессов, и дать им характеристику.

Материалы и методика исследований. В основу написания этой статьи положен анализ источников литературы и систематизация полученных результатов.

Результаты исследований и их обсуждение. Моделирование начинается с анализа проблемы, сформулированной в тексте задачи. Мы пытаемся проникнуть в смысл отдельных предложений, понять их взаимосвязи. Затем записываем задачу на языке математических символов, определяем множество переменных и строим систему знаковых соотношений. Процесс составления уравнений полезен уже тем, что позволяет глубже проникнуть в проблему. Для каждой задачи можно составить несколько различных систем уравнений. Выбрав простую, лаконичную модель, мы анализируем ее, используя накопленные знания. Получив решение задачи, можно оценить, какое влияние на моделируемый процесс оказывает то или иное изменение исходных факторов. Построенная модель обеспечивает существенное сжатие информации, но при этом какие-то грани изучаемого процесса отбрасываются как несущественные.

Использование компьютерного моделирования в решении экономических задач.

Рациональный выбор альтернатив состоит из следующих этапов:

- ситуационный анализ;
- идентификация проблемы и постановка цели;
- поиск необходимой информации;
- формирование альтернатив;
- формирование критериев для оценки альтернатив;
- проведение оценки;
- выбор наилучшей альтернативы;
- внедрение (исполнение);
- разработка критериев (индикаторов) для мониторинга;
- мониторинг исполнения;
- оценка результата [2].

Одним из самых эффективных средств экономико-математического моделирования исследуемых систем является использование современных вычислительных машин. Методы экономического анализа и математики позволяют формировать модели, аналитический анализ которых невозможен. В этом случае единственным доступным средством исследования является численное моделирование изучаемых процессов на компьютере.

Математические методы являются важнейшим инструментом анализа экономических явлений и процессов, построения теоретических моделей, позволяющих отобразить существующие связи в экономической жизни, прогнозировать поведение экономических субъектов и экономическую динамику.

При принятии управленческих решений о функционировании и развитии экономического объекта необходимо учитывать важную характеристику среды – неопределенность. Под неопределенностью следует понимать отсутствие, неполноту, недостаточность информации об объекте, процессе, явлении или неуверенность в достоверности информации. Выбор решения происходит чаще всего в условиях определенности, риска и неопределенности. Отличие между этими состояниями среды определяется объемом информации, степенью знаний лиц, принимающих решение, сущности явлений, условий принятия решений. Если предприятие принимает определенное решение, связанное с производством той или иной продукции или продажей некоторого товара, то окончательный результат зависит не только от принятого им

решения, но и от множества других факторов: решений, принятых другими фирмами, поведением покупателей и т. п. [1].

Существует экономический риск применительно к процессам принятия решений в условиях неопределенности и риска, другими словами, в условиях дефицита информации или неуверенности в достоверности информации. В этом случае риск представляется в виде совокупности вероятных экономических, политических и других положительных и неблагоприятных последствий, которые могут наступить при реализации выбранных решений. Риск можно представить как целенаправленные действия, в ходе которых имеется возможность количественно и качественно оценить вероятность достижения желаемого результата, неудачи и отклонения от цели (положительного или отрицательного свойства).

Реализация математической модели путем программирования в универсальных средах является достаточно трудоемкой задачей, что не всегда оправдано. При определенном уровне сложности программируемой задачи оперативную реализацию математической модели можно осуществлять в электронных таблицах MS Excel. Анализ данной задачи принятия решения проводится с использованием встроенных функций Excel путем программирования в рабочих листах по критерию максимума разности «математическое ожидание минус дисперсия».

Специфика данной задачи заключается в том, что состояние экономической среды в ней различается для каждой из стратегий и поэтому вероятности состояний экономической среды должны быть заданы.

Социальные процессы и особенности их моделирования.

При моделировании социальных процессов ставятся самые различные цели и решаются разнообразные задачи. С помощью моделирования определяются оптимальные размеры. Различают 4 уровня жизни людей:

- уровень прожиточного минимума;
- достаточный уровень;
- уровень социально необходимый;
- социально комфортный уровень.

Уровни жизни характеризуются показателями, и возможности их осуществления рассчитываются при моделировании. К построению модели используется два подхода – локальный и глобальный. При локальном подходе рассматривается поведение нескольких личностей или групп, описываются объекты исследования. Обязательно

определяются правила взаимодействия и развития объектов моделирования как друг с другом, так и с внешней средой. Глобальный подход рассматривает весь социум за большие промежутки времени. В обобщенной модели должна характеризоваться последовательность действий от начала до конца, т. е. от постановки социального диагноза до завершения изменений. Сегодня в социальном познании очень широко используются точные количественные методы и успех в большой степени связан с применением метода социального экспериментирования, а также использование моделей. Если говорить о социальном эксперименте в социальной сфере, то он имеет много ограничений, например невозможность воздействия на изучаемые объекты далекого прошлого, сложность экспериментального изучения чувств и др., поэтому данные трудности эксперимента побудили использовать модельный эксперимент [4].

Заключение. Моделирование в широком смысле – многоплановый метод исследования, один из путей познания. В узком смысле – специальное научное исследование, предметом которого выступают перспективы развития явлений.

Социальное моделирование позволяет учитывать различные варианты движения и развития социальных систем. Выработка верных прогнозов позволяет сделать более совершенным управление, эффективным – проектирование.

В современных условиях умение предвидеть и прогнозировать будущее, а следовательно, и влиять на социальные процессы становится также одним из самых ценных качеств молодого специалиста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белотелов, Н. В. Сложность. Математическое моделирование. Гуманитарный анализ: исследование исторических, военных, социально-экономических и политических процессов / Н. В. Белотелов, Ю. И. Бродский, Ю. Н. Павловский. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. – 320 с.
2. Боева, Н. Б. Моделирование экономических процессов / Н. Б. Боева. – Воронеж, ВГУ, 2003. – 28 с.
3. Макаров, В. Л. CGE модель социально-экономической системы России со встроенными нейронными сетями / В. Л. Макаров. – М.: ЦЭМИ РАН, 2005. – 152 с.
4. Райцин, В. Я. Моделирование социальных процессов / В. Я. Райцин. – М.: Экзамен, 2005. – 192 с.

УДК 316.422

Спитальникова В. В.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

*Научный руководитель – Шорец Т. В., магистр экон. наук,
ст. преподаватель*

УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
Гомель, Республика Беларусь

Введение. Каждый день люди сталкиваются с изменениями в повседневной жизни и в деятельности предприятий. Инновационная сфера не исключение. Инновационная деятельность является ключевым фактором устойчивого развития организаций и экономики в целом.

Однако успешное управление инновациями требует системного подхода и использования современных инструментов, таких как информационные технологии.

Цель работы – понимание роли информационных технологий в сфере управления инновациями, изучение их функции, выявление недостатков.

Материалы и методика исследований. Основой для написания представленной работы являются научные исследования, журналы, публикации и статьи по теме информационных технологий в управлении инновационной деятельностью. При изучении данных материалов были использованы такие методы, как анализ, синтез, обобщение, индукция и дедукция, а также выводы по изученным материалам и систематизация.

Результаты исследований и их обсуждение. Управление инновациями должно базироваться на трех типах управления: трансферное, предназначенное для управления различными формами передачи инноваций и обучения им; алгоритмическое, предполагающее управление инновационными процессами, которые носят алгоритмический характер (например, поиск новых источников инноваций, включая сотрудников и внешних контрагентов, обладающих нужными сведениями о новшествах) и креативное, предполагающее работу со слабо формализуемыми знаниями о процессах, которые включают в себя создание и совершенствование инноваций [1].

Информационные технологии охватывают широкий спектр инструментов и систем, которые помогают собирать, обрабатывать, анализировать и распространять информацию.

В контексте инновационной деятельности информационные технологии выполняют свои функции, из которых ключевые представлены в таблице.

Функции информационных технологий

Функции	Пояснение
Сбор и анализ данных	Современные инновации часто базируются на больших объемах данных, например от рыночных исследований до научных разработок. Системы бизнес-аналитики (BI), большие данные (Big Data), искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение позволяют выявлять скрытые закономерности, прогнозировать тренды и принимать решения на основе объективных данных
Управление проектами и процессами	Инновационные проекты обычно комплексны и требуют координации множества участников. Системы управления проектами, например, Jira, Microsoft Project, позволяют планировать задачи, контролировать сроки, распределять ресурсы и отслеживать прогресс в режиме реального времени
Коммуникация и сотрудничество	Инновации часто возникают в результате взаимодействия различных специалистов, команд или компаний. Платформы для совместной работы, такие как Slack, Microsoft Teams, Trello и другие, обеспечивают обмен идеями, совместное редактирование документов и эффективное взаимодействие, независимо от географического расположения участников
Автоматизация рутинных процессов	Автоматизация с помощью информационных технологий снижает нагрузку на сотрудников, позволяя им сосредоточиться на креативной и стратегической работе. Роботизация процессов (RPA), интеллектуальные системы поддержки решений и другие технологии снижают вероятность ошибок и ускоряют выполнение операций

На сегодняшний день можно привести достаточное количество примеров применения информационных технологий, внедренных в область инноваций, например:

1. Существуют специализированные платформы, которые помогают систематизировать инновационные идеи, управлять их развитием и внедрением. Такими платформами можно назвать IdeaScale, Brightidea или Spigit. Они позволяют собирать предложения от сотрудников, клиентов или партнеров и проводить оценку идей, организовывать голосование, отбор наиболее перспективных проектов.

2. ИТ-инструменты анализа больших данных и ИИ применяются для оценки рыночного потенциала инноваций, анализа конкурентной среды и оптимизации продуктовой стратегии.

3. Использование технологий виртуальной и дополненной реальности, а также CAD-систем позволяет проводить моделирование и тестирование инновационных решений на ранних этапах, снижая затраты и ускоряя цикл разработки.

Применение ИТ позволяет повышать эффективность благодаря ускорению процессов принятия решений и реализации инноваций, улучшает качество решений, расширяет возможности сотрудничества.

Однако при всех плюсах использования ИТ существует ряд актуальных и значимых нерешенных отраслевых проблем:

- высокие затраты на ранней стадии эксплуатации информационных систем;
- высокие транзакционные и трансформационные издержки, связанные с переходом к использованию цифровых технологий всеми экономическими агентами;
- отсутствие унифицированных стандартов, технических регламентов и соответствующих нормативно-правовых норм, регулирующих отношения в сфере информационных технологий;
- недостаточный уровень защиты цифровых технологий от противоправных посягательств [2].

Заключение. Таким образом, ИТ играют важную роль в управлении инновациями. Они позволяют организациям использовать новые возможности, при этом необходимо учитывать все аспекты при использовании, ИТ чтобы минимизировать риски.

ЛИТЕРАТУРА

1. Некрасов, Д. А. Информационные технологии в управлении инновациями организации / Д. А. Некрасов // Вестник ТГПУ. – 2013. – № 12 (140). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-tehnologii-v-upravlenii-innovatsiyami-organizatsii> (дата обращения: 25.05.2025).
2. Быковская, Е. Н., Современные тенденции цифровизации инновационного процесса / Е. Н. Быковская, Г. П. Харчилава, Ю. Н. Кафиятуллина // Управление. – 2018. – № 1 (19). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-tendentsii-tsifrovizatsii-innovatsionnogo-protsessa> (дата обращения: 25.05.2025).

УДК 519.157.2

Тарелко И. В.

МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ В МАШИННОМ И ГЛУБОКОМ ОБУЧЕНИИ

Научный руководитель – Мирончиков И. К., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,

Горки, Республика Беларусь

Введение. Оптимизация в контексте машинного обучения – это процесс поиска наилучших параметров модели, которые позволяют ей наиболее точно решать поставленную задачу. Это достигается путем минимизации или максимизации определенной функции, называемой целевой функцией.

Цель работы – систематический обзор современных методов оптимизации, используемых в машинном обучении, и факторов, влияющих на выбор того или иного метода оптимизации.

Основная часть. Машинное обучение, как часть искусственного интеллекта, фокусируется на разработке алгоритмов, которые могут обучаться на данных без намеренного программирования. Важность оптимизации в этой области заключается в нахождении оптимальных параметров моделей, что непосредственно влияет на качество их работы. Градиентный спуск является одним из наиболее популярных методов оптимизации, позволяя постепенно улучшать модель, перемещаясь в сторону наибольшего снижения ошибки [1].

Функции потерь делятся на выпуклые и невыпуклые. Выпуклые функции часто встречаются в классическом машинном обучении благодаря простоте моделей, где локальный минимум является глобальным. Невыпуклые функции распространены в нейронных сетях, и их глобальный минимум трудно найти. Методы для выпуклого случая могут хорошо работать в невыпуклом, обеспечивая приемлемую скорость схождения к локальному оптимуму.

Градиентный спуск – это метод итеративной оптимизации для нахождения весов модели путем минимизации ошибки как функции потерь. Процесс включает: инициализацию весов с нулевыми значениями, прогноз на основе текущих весов, расчет градиента ошибки и обновление весов в сторону антиградиента, повторение предыдущих двух шагов до тех пор, пока градиент не станет нулевым, с использованием критерия останова [2].

Пакетный градиентный спуск использует весь обучающий набор для вычисления градиентов. Несмотря на хорошую масштабируемость, он медленно работает с большими данными и требует много памяти.

Для увеличения производительности на больших датасетах применяются два подхода: мини-пакетный градиентный спуск и стохастический градиентный спуск.

В мини-пакетном градиентном спуске вычисление градиентов происходит на небольших случайных поднаборах (мини-пакетах), размер которых обычно выбирается как 2^n и может достигать десятков тысяч образцов. Выбор размера зависит от задачи и модели.

В стохастическом градиентном спуске на каждом шаге используется лишь один образец, что обеспечивает значительно большую скорость, но с менее стабильными результатами и может потребовать больше итераций для сходимости. В этом контексте часто имеется в виду мини-пакетный градиентный спуск, поскольку он также представляет прирост в производительности благодаря оптимизации матричных вычислений на GPU.

Среди популярных алгоритмов можно выделить Momentum, который ускоряет процесс сходимости, учитывая предыдущие градиенты, и Nesterov Momentum, являющийся его модификацией. AdaGrad адаптивно настраивает скорость обучения для каждого параметра, но может преждевременно остановить обучение. RMSProp улучшает AdaGrad, что делает его более подходящим для невыпуклых функций потерь. Алгоритм Adam объединяет идеи Momentum и RMSProp, обеспечивая быструю сходимость и устойчивость к гиперпараметрам.

Существуют также модификации Adam, такие как AdaMax, Nadam, AdamW, Yogi и Adan, каждая из которых имеет свои особенности, например, использование L2-регуляризации или модифицированного New Nesterov Momentum. Выбор алгоритма оптимизации зависит от специфики задачи и данных.

Адаптивные методы оптимизации, такие как RMSprop и Adam, демонстрируют более высокую стабильность по сравнению с классическими методами, такими как SGD и Momentum, особенно в условиях сложных ландшафтов потерь. Однако у них есть свои недостатки. Одна из основных проблем – резкое снижение скорости обучения, что может быть решено путем увеличения начального значения learning rate или применением более сложных схем адаптации. Второй минус – нарушение сходимости при немонотонном уменьшении градиентов,

которое можно адресовать с помощью методов с долговременной памятью, таких как AMSGrad и AdamNC, а также более сложных схем адаптации, например AdamX.

Планирование скорости обучения включает несколько методов, направленных на улучшение сходимости и предотвращение переобучения. Постепенное затухание снижает скорость обучения с течением времени, в то время как теплый перезапуск периодически возвращает ее к более высоким значениям, что помогает избежать локальных минимумов. Косинусный отжиг является более специализированным подходом, используя косинусную функцию для управления затуханием.

Среди методов второго порядка выделяются: метод Ньютона, обеспечивающий квадратичную сходимость, сопряженный градиент, BFGS и его память – ограниченная версия L-BFGS, а также метод SR1 с простой формулировкой обновления. Shampoo предлагает предварительную обработку для стохастического градиента в крупномасштабных задачах.

Заключение. Универсального оптимизатора не существует, и выбор метода зависит от специфики задачи и данных. Адаптивные методы часто являются хорошей отправной точкой, так как они обеспечивают большую стабильность и более быструю сходимость при работе с трудными задачами. В то же время методы с долговременной памятью могут улучшить сходимость, но требуют дополнительных вычислительных ресурсов. Эффективность обучения нейронных сетей зависит от выбора алгоритма оптимизации, настройки гиперпараметров и использования аппаратных ускорителей. Возможные области для дальнейших исследований включают теоретические гарантии работы алгоритмов, вопросы сходимости, новые алгоритмы, которые активно развиваются, и изучение специфических приложений оптимизации в таких сферах, как обработка естественного языка, компьютерное зрение и обучение с подкреплением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лимановская, О. В. Основы машинного обучения: учеб. пособие / О. В. Лимановская, Т. И. Алферьева – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2020. – 88 с.
2. Гасников, А. В. Современные численные методы оптимизации. Метод универсального градиентного спуска: учеб. пособие / А. В. Гасников. – 2-е изд., испр. – М.: МЦНМО, 2021. – 272 с.

УДК 004.056:338.436.33

Терещенко А. В.

БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ПРОЗРАЧНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦЕПОЧЕК ПОСТАВОК В АПК

Научный руководитель – Ржеуцкая О. В., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Современный агропромышленный комплекс сталкивается с растущими требованиями к прозрачности и скорости цепочек поставок. Глобализация рынков, ужесточение стандартов качества и запросы потребителей на информацию о происхождении продукции делают традиционные методы учета устаревшими. Блокчейн-технологии, обеспечивающие децентрализованное и неизменное хранение данных, предлагают решения для минимизации ошибок, снижения транзакционных издержек и предотвращения фальсификаций.

Цель работы – оценить возможности интеграции блокчейна в АПК, выделив практические преимущества и вызовы внедрения.

Материалы и методика исследования. Теоретической основой исследования послужили открытые данные коммерческих организаций (Walmart, Nestle), случаи внедрения блокчейн-технологий, а также научные публикации в области цифровизации АПК. Для анализа использовались методы сравнительного анализа, синтеза, выделения главного.

Результаты исследований и их обсуждение. Традиционные цепочки поставок в агропромышленном комплексе сталкиваются с рядом системных проблем, ограничивающих их эффективность и надежность. Во-первых, низкая прозрачность процессов обусловлена использованием разрозненных систем учета: данные фиксируются в устаревших ERP-платформах, таблицах Excel или даже бумажных журналах. Это приводит к критическим ошибкам при передаче информации между участниками рынка. Например, расхождения в сопроводительных документах на партию зерна могут заблокировать ее таможенное оформление, задержав поставки на длительное время и спровоцировав финансовые потери. Во-вторых, высокие риски фальсификации остаются одной из ключевых уязвимостей. Отсутствие верифицируемых данных о сроках годности, условиях хранения или применении агрохимикатов создает почву для мошенничества и недо-

стоверности данных. В-третьих, транзакционные издержки становятся серьезным экономическим барьером. Ручной ввод данных, многоэтапные проверки документов и арбитражные споры увеличивают себестоимость продукции. Согласно данным отчетов из нескольких стран, до 30 % конечной цены товаров в АПК формируется за счет этих рутинных процессов, что снижает рентабельность сектора и замедляет его цифровую трансформацию [1].

Блокчейн – это технология распределенного реестра, в которой данные хранятся в виде последовательности блоков, связанных криптографическими алгоритмами. Каждый блок содержит информацию о транзакциях, временную метку и информацию предыдущего блока, что обеспечивает неизменность и прозрачность данных. Ключевые особенности блокчейна – децентрализация (отсутствие единого центра управления), безопасность (защита от несанкционированных изменений) и автоматизация процессов через смарт-контракты [2].

Смарт-контракты – самоисполняемые цифровые контракты, которые хранятся в блокчейне и автоматически выполняют условия соглашения между сторонами без участия посредников.

Другими словами, блокчейн – это «цифровой дневник», куда все участники (фермеры, перевозчики, магазины) записывают информацию о продуктах. Каждая новая запись («блок») надежно прикрепляется к предыдущей используя смарт-контракт, и никто не может её стереть или подделать. Все видят, что и когда было записано, но изменить историю нельзя – это делает данные честными и прозрачными.

В агропромышленном комплексе блокчейн устраняет ключевые проблемы цепочек поставок, такие как недостаток прозрачности, риски фальсификации, повышенные издержки. Каждый этап пути продукции – от посева семян до доставки в магазин – фиксируется в блокчейне как неизменная запись. Это позволяет:

- отслеживать происхождение товара (например, потребитель сканирует QR-код на упаковке молока и видит данные о ферме, дате производства и сертификатах качества);
- автоматизировать расчеты: смарт-контракты выпускают платеж поставщику только после подтверждения доставки груза, что сокращает задержки и конфликты;
- снижать транзакционные издержки за счет исключения посредников и ручных проверок.

В таком виде блокчейн становится цифровым «мостом доверия» между фермерами, переработчиками и потребителями, обеспечивая устойчивость и конкурентоспособность аграрного сектора.

На практике весь процесс формирования блокчейна выглядит так:

1. Регистрация продукции в блокчейне (фермер или производитель вносит первичные данные о продукции в блокчейн-платформу через мобильное приложение вручную или автоматически). Например, дата и место сбора урожая, тип удобрений или пестицидов, данные с IoT-датчиков (влажность, температура хранения).

2. Отслеживание на каждом этапе цепочки. В «логистике» отображается время отправки/прибытия, температура в рефрижераторе и прочее. В «переработке» отображается дата обработки и состав конечного продукта. Магазин подтверждает получение товара и указывает срок годности.

3. Автоматизация через смарт-контракты. При доставке товара в магазин смарт-контракт автоматически перечисляет деньги фермеру, как только система получает подтверждение от ритейлера. Если датчики фиксируют нарушение условий хранения (например, повышение температуры), смарт-контракт запускает выплату компенсации и отображает это в блокчейне.

4. Контроль качества и взаимодействие с потребителем. Потребитель сканирует QR-код на упаковке и видит в приложении полную историю продукта – от поля до прилавка, – а также рейтинг и информацию о сертификатах.

Также блокчейн-платформа синхронизируется с существующими ERP-системами участников через API (набор правил и протоколов программного обеспечения, которые позволяют различным программным компонентам взаимодействовать друг с другом). Данные с датчиков (например, влажность в хранилище) автоматически передаются в блокчейн.

Заключение. Блокчейн-технологии демонстрируют значительный потенциал для трансформации цепочек поставок в АПК, решая ключевые проблемы прозрачности, фальсификации данных и высоких транзакционных издержек.

ЛИТЕРАТУРА

1. SCIENCEDIRECT. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/> (дата обращения: 26.05.2025).

2. SAP. – URL: <https://www.sap.com/central-asia-caucasus/products/technology-platform/what-is-blockchain> (дата обращения: 26.05.2025).

УДК 336

Тимошенко Т. В.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

*Научный руководитель – Шорец Т. В., магистр экон. наук,
ст. преподаватель*

УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
Гомель, Республика Беларусь

С течением времени современный мир сильно изменился, особенно с появлением и развитием цифровой экономики. Ее развитие способствует активному внедрению информационных технологий на предприятиях, что способствует росту инвестиций в этой области.

В связи с многочисленными исследованиями в этой области не осталось сомнений, что внедрение информационной системы принесет много пользы организациям при решении внутренних и внешних проблем.

На сегодняшний день сложилась такая ситуация, при которой наблюдается информатизация в инвестиционной сфере. Планирование в инвестиционной политике не может происходить без применения информационных технологий. Информационная технология (ИТ) – система методов и способов сбора, накопления, хранения, поиска, обработки, анализа, выдачи данных, информации и знаний на основе применения аппаратных и программных средств в соответствии с требованиями, предъявляемыми пользователями. Преимущества использования информационных технологий в инвестиционной деятельности:

- автоматизация процессов – с помощью нее сократится время и затраты на подготовку и обработку информации;
- повышение точности данных – позволит снизить ошибки при вводе информации;
- улучшение аналитики, использование современных инструментов для прогнозирования, моделирования и оценки рисков;
- ускоренная коммуникация, которая позволит с помощью сетевых инструментов взаимодействовать участникам инвестиционного процесса.

Инвестиционная деятельность включает в себя широкий спектр процессов: анализ инвестиционных проектов, их планирование, финансирование, мониторинг, оценку эффективности и отчетность. В условиях высокой конкуренции и быстро меняющейся внешней сре-

ды применение ИТ становится неотъемлемой частью эффективного управления инвестициями.

Основные направления использования информационных технологий:

1. Информационные системы поддержки принятия решения. Данная система позволит анализировать большие объемы информации, моделировать сценарии развития инвестиционных проектов и оценивать риски.

2. ERP-системы и специализированные инвестиционные платформы. Интегрированные системы управления предприятием (ERP) включают модули для учета инвестиций, управления проектами и финансовым планированием. Они обеспечивают централизованный контроль и прозрачность всех инвестиционных процессов.

3. Аналитика больших данных и искусственный интеллект. Современные технологии позволяют собирать и анализировать огромные объемы информации о рынках, компаниях и проектах. Искусственный интеллект применяется для автоматической оценки рисков, автоматизированного мониторинга и прогнозирования развития ситуации.

4. Электронный документооборот и системы управления проектами. Обеспечивают автоматизацию документооборота, контроль сроков и бюджета, автоматическую подготовку отчетности, что важно для контроля за реализацией инвестиционных проектов.

В заключении следует отметить, что информационные технологии играют ключевую роль в повышении эффективности управления инвестиционной деятельностью. С их помощью можно автоматизировать операции, анализировать большие объемы данных, моделировать сценарии и быстро реагировать на изменения внешней среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамян, Г. А Информационные системы и технологии в экономике, образовании и бизнесе / Г. А. Абрамян // Бизнес. Образование. Экономика: сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 1–2 апр. 2021 г. / редкол.: В. В. Манкевич [и др.]. – Минск: Институт бизнеса БГУ, 2021. – С. 125–128.

2. Баков, В. Д Информационные технологии и управление инвестиционной деятельностью / В. Б. Баков // Прикладные экономические исследования, ООО «Научный консультант». – 2020. – № 5. – С. 18–23.

3. Нерсисян, А. А Исследование внедрения информационных технологий в инвестиционную деятельность / А. А. Нерсисян // Научный журнал НИУ ИТМО. – 2019. – № 2 – С. 145–152.

УДК 345.67

Титовец Д. А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

*Научный руководитель – Шорец Т. В., магистр экон. наук,
ст. преподаватель*

УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
Гомель, Республика Беларусь

В последние годы Республика Беларусь активно внедряет цифровые технологии в различные сферы экономики, включая управление материально-техническими ресурсами. Это связано с необходимостью повышения эффективности, прозрачности и скорости процессов, а также с глобальными трендами цифровизации.

Основной целью использования цифровых технологий в управлении материально-техническими ресурсами является оптимизация процессов планирования, закупок, хранения и распределения ресурсов. Также немаловажным аспектом является и улучшение взаимодействия между отделами закупок, поставок и поставщиками. Все это приведет к повышению прозрачности и контроля за ресурсами [1].

Основные направления цифровизации управления материально-техническими ресурсами:

1. Автоматизация процессов.

Автоматизация процессов управления материально-техническими ресурсами позволяет значительно сократить время на выполнение рутинных задач. Использование специализированного программного обеспечения для учета и контроля запасов, планирования закупок и распределения ресурсов помогает минимизировать человеческий фактор и снизить вероятность ошибок [2].

2. Внедрение систем управления ресурсами (ERP).

Системы управления ресурсами (ERP) интегрируют все аспекты управления материально-техническими ресурсами в единую платформу. Это позволяет обеспечить доступ к актуальной информации в реальном времени, что способствует более обоснованным решениям и улучшению координации между различными подразделениями.

3. Использование больших данных и аналитики.

Анализ больших данных позволяет выявлять тенденции и прогнозировать потребности в ресурсах. Это особенно важно для оптимиза-

ции запасов и предотвращения избыточных затрат. В Республике Беларусь компании начинают активно использовать аналитические инструменты для анализа потребительского спроса и оптимизации логистических процессов.

4. Интернет вещей (IoT).

Технологии Интернета вещей (IoT) позволяют отслеживать состояние материально-технических ресурсов в реальном времени. Например, датчики могут сообщать о наличии запасов на складах, состоянии оборудования и других важных параметрах. Это способствует более эффективному управлению ресурсами и снижению затрат.

Самым главным преимуществом данных изменений является увеличение эффективности, так как цифровые технологии позволяют сократить время на выполнение операций и повысить производительность труда.

Еще одним преимуществом является снижение затрат за счет оптимизации процессов и более точного планирования. Быстрый доступ к информации улучшает и качество обслуживания благодаря возможности быстро реагировать на запросы клиентов и изменяющиеся условия рынка.

В целом следует отметить, что цифровая экономика – это огромный потенциал инновационного развития, организация на новой основе рынков товаров, услуг и труда, финансовых активов и платежных систем. Цифровизация бизнес-процессов на микроуровне обеспечит значительный вклад в устойчивый экономический рост, повышение конкурентоспособности базовых отраслей и инновационных секторов экономики, позволит повысить качество жизни населения, а также достичь высоких позиций нашей страны в мировых рейтингах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Цифровизация и ее роль в управлении топливно-энергетическим комплексом Республики Беларусь. – URL: <https://elib.psu.by/bitstream/123456789/25813/3/46-51.pdf>. (дата обращения: 26.05.2025).
2. Промышленный интернет вещей: электрон. учеб.-метод. комплекс для специальностей 1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии» и 1-27 01 01 «Экономика и организация производства (по направлениям)» / авт.-сост.: Ю. В. Мелешко. – Минск: БНТУ, 2021. – 129 с.
3. Цифровизация экономики как драйвер инновационного развития. – URL: <https://www.nbrb.by/bv/pdf/articles/10611.pdf>. (дата обращения: 26.05.2025).

УДК 345.67

Трушина К. С.

КЛАССИФИКАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ВИРУСОВ

Научный руководитель – Державцева Е. П., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Компьютерные вирусы представляют собой вредоносные программы, которые могут повредить информационные системы, нарушить их работу или получить доступ к данным пользователя. Для лучшего понимания их функционала и способов защиты важно знать, какие существуют типы вирусов. Компьютерные вирусы можно классифицировать по различным критериям: по среде обитания, способу заражения, деструктивным возможностям и другим особенностям [1].

1. По среде обитания (объекту заражения):

- файловые вирусы – заражают исполняемые файлы (.exe, .com, .dll и др.);

- загрузочные (бутовые) вирусы – внедряются в загрузочные секторы дисков (MBR, boot-сектор);

- макровирусы – заражают документы с макросами (Word, Excel);

- скриптовые вирусы – распространяются через скрипты (JavaScript, VBScript, PowerShell);

- вирусы-черви – самовоспроизводятся по сети, не требуя заражения файлов.

2. По способу заражения:

- резидентные – остаются в памяти после запуска зараженного файла;

- нерезидентные – активируются только при запуске зараженной программы.

3. По степени опасности:

- безвредные – не наносят вреда, но могут занимать ресурсы;

- опасные – повреждают данные, замедляют работу системы;

- очень опасные – уничтожают данные, крадут информацию, шифруют файлы (ransomware).

4. По способу маскировки:

- полиморфные – меняют свой код при каждом заражении;

- метаморфные – полностью переписывают себя, усложняя обнаружение;

- стелс-вирусы – скрывают свое присутствие в системе.

5. По типу вредоносной нагрузки:

– трояны (Trojan) – маскируются под легитимные программы, крадут данные;

- руткиты – скрывают присутствие злоумышленника в системе;
- рекламные (adware) – показывают навязчивую рекламу;
- шпионские (spyware) – собирают информацию о пользователе;
- рансомеры (ransomware) – шифруют файлы и требуют выкуп;
- ботнеты – превращают компьютер в часть зомби-сети.

6. По платформе:

- Windows-вирусы (наиболее распространенные);
- Linux/macOS-вирусы (встречаются реже);
- мобильные вирусы (Android, iOS);
- файрволлы и роутеры (специализированные вредоносные программы).

Эта классификация помогает лучше понимать угрозы и выбирать методы защиты. Современные вирусы часто сочетают несколько характеристик (например, полиморфные черви-шифровальщики).

Для обеспечения безопасности важно соблюдать несколько правил:

- установить антивирусное ПО и регулярно обновлять его, а также проводить регулярное полное сканирование;
- не открывать подозрительные электронные письма и вложения;
- избегать скачивания программ с непроверенных источников;
- регулярно создавать резервные копии важных данных. Это поможет избежать потерь в случае заражения вирусом;
- обновлять операционную систему и приложения, это помогает закрыть уязвимости, которыми могут воспользоваться злоумышленники.

Компьютерные вирусы остаются серьезной угрозой для информационной безопасности. Знание их классификаций и особенностей позволит лучше подготовиться к защите своей системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность / В. Ф. Шаньгин. – М.: ДМК Пресс, 2020.
2. Емельянов, Н. Е. Защита информации в компьютерных системах / Н. Е. Емельянов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2021.
3. Степанов, Е. К. Компьютерные вирусы: история, классификация, методы борьбы / Е. К. Степанов. – М.: ДМК Пресс, 2021.

Секция 2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И ЖИВОТНОВОДСТВА

УДК 004.056.5

Дзюбаненко А. М.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ ДАННЫХ

*Научный руководитель – Воробьёв Д. В., ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь*

Введение. С развитием информационных технологий (ИТ) и увеличением объемов обрабатываемых данных защита информации становится одной из ключевых задач для организаций всех уровней. Утечки данных, кибератаки и другие угрозы требуют внедрения эффективных методов защиты, чтобы сохранить конфиденциальность, целостность и доступность информации. В последние годы наблюдается рост интереса к вопросам защиты информации, что связано с увеличением использования вычислительных сетей, предоставляющих возможности для несанкционированного доступа к передаваемым данным. Поэтому одной из основных задач является создание надежной системы защиты информации, которая представляет собой комплекс организационных и технических мер, направленных на обеспечение информационной безопасности.

Основная часть. С развитием глобальной сети Internet и сопутствующих технологий деятельность любого предприятия и пользователя уже немыслима без электронной почты, веб-рекламы и онлайн-коммуникаций.

Актуальность проблемы защиты информации возрастает с увеличением возможностей вычислительной техники. Развитие методов и средств автоматизации обработки информации и массовое применение ПК значительно повышают уязвимость данных.

В Беларуси защиту информации регулируют несколько ключевых законодательных актов:

1. *Закон Республики Беларусь «О защите информации»* – основной акт, устанавливающий правовые основы защиты информации, включая права и обязанности субъектов.

2. *Закон «О персональных данных»* – регулирует обработку и защиту персональных данных, обеспечивая права граждан в этой области.

3. Закон «Об электронной цифровой подписи» – устанавливает правовые основы использования электронной подписи, что важно для защиты информации в электронном виде.

4. Закон «О безопасности» – включает положения о защите информации в контексте национальной безопасности.

А также различные положения и нормативные акты органов власти – различные постановления и инструкции, регулирующие конкретные аспекты защиты информации в государственных и частных учреждениях. Эти акты создают правовую основу для обеспечения информационной безопасности в стране.

Вот несколько примеров нарушений защиты информации в Беларуси и их возможные последствия:

1. Утечка персональных данных.

- Пример: Публикация личной информации клиентов без их согласия.

- Последствия: Штрафы для организации, обязательство компенсировать убытки пострадавшим, а также возможные санкции со стороны контролирующих органов.

2. Несоблюдение требований к безопасности информации.

- Пример: Неправильное хранение или обработка государственной тайны.

- Последствия: Уголовная ответственность для должностных лиц, административные штрафы и возможное закрытие доступа к определенным видам информации.

3. Кибератака и несанкционированный доступ.

- Пример: Успешная кибератака на систему, приводящая к компрометации данных.

- Последствия: Значительные финансовые потери, штрафы, а также необходимость проведения внутреннего расследования и аудита систем безопасности.

4. Нарушение условий обработки персональных данных.

- Пример: Обработка данных без уведомления пользователей.

- Последствия: Санкции от органов по защите прав потребителей, штрафы и обязательство прекратить незаконные действия.

Эти примеры демонстрируют важность соблюдения законодательства и стандартов безопасности для предотвращения негативных последствий.

Но что же с защитой? На сегодняшний день наиболее актуальными технологиями защиты информации и данных являются:

1. Искусственный интеллект и машинное обучение.

Используются для обнаружения аномалий и угроз в реальном времени, улучшая реакцию на кибератаки.

2. Блокчейн.

Обеспечивает безопасность и непрерывность данных за счет децентрализованной структуры, что затрудняет их подделку и несанкционированный доступ.

3. Многофакторная аутентификация (MFA).

Повышает безопасность доступа, требуя несколько подтверждений личности пользователя (например, пароль и код из SMS).

4. Криптография нового поколения.

Включает квантовую криптографию, которая обещает обеспечить неприступную защиту информации.

5. Облачные решения для безопасности.

Облачные службы предлагают масштабируемые и гибкие решения для защиты данных, включая автоматизированные системы мониторинга и защиты.

6. Системы предотвращения утечек данных (DLP).

Обеспечивают контроль за перемещением конфиденциальной информации и предотвращают ее утечку.

7. Технологии защиты конечных устройств:

Программное обеспечение для защиты ПК и мобильных устройств от вредоносных программ и несанкционированного доступа.

Эти технологии помогают организациям справляться с современными угрозами и обеспечивать безопасность информации на высоком уровне.

Заключение. Информационные технологии защиты данных и информации играют ключевую роль в обеспечении безопасности данных в современном цифровом мире. Комплексный подход к защите, включающий технические, организационные и человеческие аспекты, поможет минимизировать риски и обеспечит надежную защиту информации. Внедрение новых технологий и регулярное обучение сотрудников остаются важными шагами на пути к безопасной информационной среде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методы и средства защиты информации: учеб. пособие по курсу. – URL: <http://www.melnikoff.com/yuriy/posobie.htm> (дата обращения: 10.05.2025).

2. Принципы организации защиты (противодействие угрозам безопасности). – URL: <http://www.iz-news.ru/lect/464/> (дата обращения: 10.05.2025).

3. Методы защиты информации – URL: http://anmal.narod.ru/secyriti/protection_information.html (дата обращения: 10.05.2025).

УДК 632.04

Ий Тана (Yi Tana), Артеменко П. В.

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ

Научный руководитель – Саскевич П. А., д-р с.-х. наук, профессор

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Традиционным методом измерения урожайности сельскохозяйственных культур является выборочное обследование, которое предполагает проведения масштабного отбора проб с большой площади полей, что требует много времени и трудовых затрат. В то же время в течение многих лет наблюдается ситуация крупномасштабного посева, что приводит к высокой заболеваемости вредителями и болезнями и снижению урожайности и качества кукурузы, и хорошая работа по продвижению и применению управления сельскохозяйственным производством кукурузы и технологии борьбы с вредителями имеют положительное значение для стабильного развития кукурузной промышленности. Быстрое развитие беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и сенсорных технологий предоставило новые идеи для проведения защитных мероприятий [1].

Широкое внедрение в производство инновационных, эффективных цифровых технологий в защите растений, в том числе использование беспилотных летательных аппаратов с мультиспектральными и гиперспектральными камерами, для удаленного мониторинга роста и развития растений, качественной фитосанитарной диагностики посевов и дозированного применения средств химизации позволяет осуществить быстрый переход к цифровой трансформации в области защиты растений [2].

При этом главная цель применения цифровых технологий состоит в замене человеческого труда, минимизации вредного воздействия химических средств на человека, животных, энтомофагов и в целом на окружающую среду, а также в повышении урожайности возделываемых сельскохозяйственных культур и получении экологически безопасной продукции растениеводства.

Созданные специальные компьютерные программы позволяют оптимизировать агротехнологические мероприятия при возделывании кукурузы на зерно [3].

Оценка по эффективности применения цифровых технологий выполнялась в агроклиматических условиях северной части Китая на базе Профессионально-технического колледжа Сельскохозяйственного университета Внутренней Монголии и северо-восточной части Беларуси на кафедрах защиты растений и растениеводства Белорусской государственной сельскохозяйственной академии.

Для сбора информации о состоянии агроценозов, проведения мониторинга наличия питательных веществ, фитосанитарной диагностики вредных организмов и применения средств химизации (макро- и микроудобрений, пестицидов и регуляторов роста растений) широко используются беспилотные летательные аппараты (БПЛА), космическое зондирование посевов и традиционная наземная аппаратура.

Искусственный интеллект дает возможность обнаружить заболевание на ранней стадии или распознать вредителей и сорных растений, пока они не распространились в посевах, и даже спрогнозировать появление вредных объектов в агроценозах, что оказывает положительное влияние на производственные процессы и формирование урожайности. По снимкам с БПЛА или спутников можно рассчитать индекс NDVI (нормализованный вегетационный индекс). Он показывает, в каком состоянии находятся растения на разных участках поля, и на его основе разрабатывают карты дифференциальной обработки полей.

Данные, полученные с БПЛА, также точны, как и результаты космической фотосъемки, поэтому позволяют получать информацию о полученных всходах, росте и развитии растений, сроках созревания и предварительной урожайности культур. На этой основе анализируется информация и принимаются решения о сроках и методах осуществления агротехнологического мероприятия [4].

Широкое применение цифровых технологий в защите растений позволяет:

- создать наиболее оптимальные модели обработки полей средствами защиты растений, микро- и макроудобрениями и регуляторами роста растений;
- улучшить экологическую обстановку на сельскохозяйственных полях и экономить средства химизации;
- точно и качественно вносить средства защиты растений от вредителей, болезней и сорной растительности; макро- и микроудобрения, регуляторы роста растений создают предпосылки удешевления продукции и экономии затрат на 30 % и более при достаточно высокой прибавке урожайности и рентабельности производства;

– повысить производительность труда и качественно вносить средства защиты растений, микроудобрения и регуляторы роста растений туда, где не хватает клиренса наземного опрыскивателя (когда применение наземной техники затруднено или нецелесообразно);

– в сочетании с применением спутниковых систем для формирования электронных карт подобные технологии помогают проанализировать экологическую ситуацию, рост и развитие растений, определить вегетационный индекс и осуществить раннюю диагностику развития заболеваний, вредителей и сорняков, содержание элементов питания, что позволяет принять правильное решение по выполнению агротехнологических мероприятий при возделывании сельскохозяйственных культур.

Своевременная и точная оценка предуборочной урожайности сельскохозяйственных культур имеет большое практическое значение для принятия рациональных решений, таких как страхование урожая, выполнение требований к его хранению, к удобрениям, воде и другие факторы производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агродрон А60-Х // Авиационные технологии и комплексы. – URL: <https://aerotexsys.by/produktsiya/bespilotnye-aviatsionnye-kompleksy/multi-rotornogo-tipa/agrodron-a-60kh.html> (дата обращения: 10.03.2025).

2. Поле возможностей: цифровые решения для сельского хозяйства // Росэлектроника. – URL: <https://rostec.ru/news/pole-vozmozhnostey-tsifrovye-resheniya-dlya-selskogo-khozyaystva/> (дата обращения: 17.03.2025).

3. Роботы и ИТ в сельском хозяйстве. – URL: <https://cdto.work/2024/03/15/cifrovaja-transformacija-v-selskom-hozhajstve/> (дата обращения: 10.03.2025).

4. Саскевич, П. А. Технично-технологические инновации в растениеводстве / П. А. Саскевич, С. С. Камасин, А. С. Саскевич // Проблемы продовольственной безопасности: материалы междунар. науч.-практ. конф., Горки 19–21 янв. 2023 г.: в 2 ч. / Белорус. гос. с.-х. акад.; редкол.: В. В. Великанов (гл. ред.) [и др.]. – Горки: БГСХА, 2023. – Ч. 1. – С. 240–245.

5. Цифровая трансформация в сельском хозяйстве. – URL: <https://cdto.work/2023/03/15/cifrovaja-transformacija-v-selskom-hozhajstve/> (дата обращения: 19.03.2025).

УДК 330.34.014.2:004.048

Ковальчук Е. М.

РАЗВИВАЮЩАЯСЯ ЭКОНОМИКА, ИСПОЛЬЗУЮЩАЯ ДОСТИЖЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Научный руководитель – Воробьёв Д. В., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. В современном мире искусственный интеллект (ИИ) становится ключевым фактором экономического роста. Его достижения проникают во все сферы жизни, трансформируя бизнес-процессы, улучшая качество услуг и оптимизируя ресурсы. Бурное развитие информационных технологий в последние десятилетия привело к настоящей революции в экономике, изменяя способы производства, потребления и взаимодействия между предприятиями и потребителями. В этой статье мы рассмотрим, как технологии ИИ влияют на развивающуюся экономику и какие преимущества они приносят.

Основная часть.

1. *Цифровизация бизнес-процессов.* Одним из основных направлений внедрения ИИ в экономику является цифровизация бизнес-процессов. Автоматизация рутинных задач позволяет компаниям значительно повысить свою эффективность. Программные решения на основе ИИ помогают в управлении запасами, обработке заказов и анализе потребительских данных. Это облегчает взаимодействие с клиентами и снижает операционные издержки. Благодаря автоматизации и оптимизации процессов с использованием ИИ предприятия могут значительно повысить эффективность своей деятельности. Электронная коммерция, электронные платежи, онлайн-маркетинг, автоматизация производства и управления запасами – все это примеры того, как информационные технологии помогают предприятиям снижать издержки, повышать качество продукции и услуг, а также улучшать взаимодействие с клиентами. Использование Интернета и электронной коммерции стимулирует развитие онлайн-торговли, электронных платежных систем и цифровых платформ. Компании активно используют онлайн-каналы для продажи товаров и услуг, а также для улучшения взаимодействия с клиентами. Это позволяет расширить географию бизнеса, увеличить доступность и удобство для потребителей.

2. *Большие данные и аналитика.* С увеличением объемов данных, генерируемых бизнесом и потребителями, технологии ИИ становятся незаменимыми для анализа больших данных (Big Data). Компании могут выявлять тренды, предсказывать спрос и адаптировать свои предложения. Аналитические инструменты на основе ИИ позволяют проводить глубокий анализ данных, что способствует более обоснованным решениям и повышает конкурентоспособность. С появлением больших данных и развитием аналитических инструментов возникают новые возможности для исследования и анализа данных в экономике. Организации могут собирать, хранить и анализировать большие объемы данных, чтобы выявить тенденции, понять потребности клиентов, оптимизировать процессы и принимать обоснованные решения на основе фактов.

3. *Интернет вещей и умные города.* Развитие интернета вещей (Internet of Things, IoT) открывает новые возможности для экономики. Устройства, подключенные к Интернету, обмениваются данными, создавая умные города, где различные сферы жизни находятся в постоянной взаимосвязи. Это способствует оптимизации ресурсов, повышению безопасности и улучшению качества жизни граждан, а также созданию новых бизнес-моделей.

4. *Инновации и стартапы.* Технологии ИИ стимулируют инновации и развитие стартапов. Благодаря доступным техническим ресурсам и платформам для запуска идей предприниматели могут разрабатывать новые продукты и услуги, менять традиционные бизнес-модели и проникать на рынки с меньшими затратами. Это снижает барьеры входа на рынок и способствует экономическому росту, создавая новые рабочие места и улучшая социальную инфраструктуру. Информационные технологии стимулируют инновационную активность, что способствует экономическому росту и развитию общества в целом.

5. *Цифровая трансформация.* Одной из основных тенденций является цифровая трансформация, которая охватывает все сферы экономики. Организации все больше переходят от традиционных бумажных и аналоговых процессов к цифровым системам и инфраструктуре. Это включает автоматизацию бизнес-процессов, внедрение облачных решений, использование больших данных (Big Data), интернета вещей (IoT) и искусственного интеллекта (AI) для повышения эффективности и конкурентоспособности.

6. *Искусственный интеллект и машинное обучение.* Искусственный интеллект и машинное обучение играют все более важную роль в

экономике. Они позволяют автоматизировать задачи, улучшить прогнозирование и принятие решений, а также создавать интеллектуальные системы для оптимизации бизнес-процессов. Примеры включают автоматизацию производства, персонализацию рекомендаций и предсказательный анализ.

7. Кибербезопасность и защита данных. С увеличением зависимости от технологий ИИ возрастает важность кибербезопасности. Компании сталкиваются с угрозами кибератак и утечек данных, что делает защиту информации критически важной. Внедрение современных механизмов защиты и мониторинга становится необходимым для обеспечения безопасности и доверия клиентов. Поэтому внедрение механизмов защиты, шифрования и мониторинга безопасности становится неотъемлемой частью использования информационных технологий в экономике. Внутренние факторы, такие как сотрудники или бывшие сотрудники компании, также могут представлять угрозу безопасности. Несанкционированный доступ к данным, неправомерное использование информации или умышленные действия могут нанести серьезный ущерб компании. В многих странах введены законодательные нормы и регуляторные требования относительно кибербезопасности. Несоблюдение этих требований может повлечь за собой юридические последствия. Киберпреступники могут использовать методы социальной инженерии, такие как фишинг, фарминг, смешивание или обман, для обмана сотрудников и получения доступа к системам компании. Это может быть особенно опасно, поскольку люди часто являются слабым звеном в цепи безопасности.

Заключение. Искусственный интеллект оказывает значительное влияние на развивающуюся экономику, создавая новые возможности и трансформируя традиционные бизнес-модели. Цифровизация бизнес-процессов, применение больших данных, развитие интернета вещей и инноваций – все это факторы, определяющие современную экономическую картину. Понимание и использование технологий ИИ становятся важными для успеха предприятий и устойчивого развития экономики в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Справочник систем для бизнеса. – URL: <https://soware.ru/categories/reference> (дата обращения: 06.04.2025).
2. Будущее сегодня: как цифровые профессии меняют рынок труда. – URL: <https://msk.top-academy.ru/articles/pochemu-za-tsifrovymi-professiyami-budushchee> (дата обращения: 06.04.2025).

УДК 330.46:004.891

Кривенков И. А.

КИБЕРНЕТИКА И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Научный руководитель – Воробьев Д. В., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Кибернетика и искусственный интеллект (ИИ) становятся все более значимыми компонентами современных экономических систем. Эти технологии не только изменяют подходы к управлению и организации бизнеса, но и создают новые возможности для повышения эффективности и конкурентоспособности. В данной статье мы рассмотрим, как кибернетика и ИИ влияют на экономические процессы, а также их преимущества, недостатки и риски.

Основная часть. Что и как представляет собой кибернетика в экономических системах? Начнем с определения: кибернетика – это наука о системах управления и передачи информации, которая изучает процессы саморегуляции и адаптации. В экономике кибернетические подходы применяются для оптимизации процессов, управления ресурсами и повышения эффективности.

- *Моделирование и симуляция.* Кибернетические модели позволяют экономистам и управленцам анализировать сложные системы, выявлять взаимосвязи между переменными и прогнозировать результаты различных сценариев. Это особенно полезно в условиях неопределенности и быстро меняющейся среды.

- *Автоматизация процессов.* Системы управления на основе кибернетических принципов позволяют автоматизировать рутинные операции, что освобождает ресурсы для более стратегических задач. Это включает в себя автоматизацию бухгалтерского учета, управления запасами и логистики.

Также кибернетика играет важную роль в прогнозировании экономических кризисов благодаря применению различных методов и технологий. Помимо автоматизации моделирования, существуют и другие способы, которые используются в этой области:

- *Системный анализ.* Кибернетика применяет системный подход к анализу экономических процессов, что позволяет выявлять ключевые переменные и их взаимодействия. Это помогает определить, какие факторы могут привести к кризисным ситуациям.

- *Прогнозирование на основе данных.* Использование больших данных и статистических методов позволяет анализировать исторические данные и выявлять паттерны, предшествующие экономическим кризисам. Кибернетические системы могут обрабатывать огромные объемы информации, что увеличивает точность прогнозов.

- *Обратная связь и адаптация.* Кибернетические системы способны к саморегуляции и адаптации. Это означает, что они могут корректировать свои прогнозы на основе новых данных и изменяющихся условий, что делает их более надежными в долгосрочной перспективе.

В свою очередь системы искусственного интеллекта в экономике играют свою весомую роль. Искусственный интеллект – это область компьютерных наук, занимающаяся созданием систем, способных выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта, включая обучение, распознавание образов и принятие решений. В экономике ИИ используется для анализа данных, прогнозирования и оптимизации бизнес-процессов, например таких, как:

- *Анализ больших данных.* Системы ИИ способны обрабатывать и анализировать огромные объемы данных, что позволяет компаниям выявлять тренды, предпочтения клиентов и оптимизировать свои предложения. Такой подход значительно увеличивает скорость и точность принятия решений;

- *Персонализация услуг.* Искусственный интеллект позволяет компаниям персонализировать свои услуги, предлагая клиентам индивидуализированные рекомендации на основе их предпочтений и поведения. Это повышает уровень удовлетворенности клиентов и, как следствие, увеличивает прибыль.

Отсюда можно предположить преимущества интеграции кибернетики и ИИ:

1. *Повышение эффективности.* Автоматизация и оптимизация процессов позволяют снизить затраты и повысить производительность.

2. *Улучшение качества решений.* Данные, проанализированные с помощью ИИ, позволяют принимать более обоснованные и точные решения.

3. *Адаптивность.* Кибернетические системы способны адаптироваться к изменяющимся условиям рынка, что делает экономические системы более устойчивыми.

Но, как и в любых развивающихся, динамически саморегулирующихся системах, присутствуют кризисные состояния, связанные с рисками и недостатками:

1. *Безопасность данных.* С увеличением объемов обрабатываемой информации возрастает риск утечек данных и кибератак.

2. *Этические проблемы.* Использование ИИ поднимает вопросы о конфиденциальности, предвзятости алгоритмов и ответственности за принятые решения.

3. *Необходимость переобучения кадров.* Внедрение новых технологий требует обучения сотрудников, что может быть материально затратным и время затратным процессом.

Заключение. Кибернетика предоставляет мощные инструменты для прогнозирования экономических кризисов, для примера: MATLAB предоставляет мощные инструменты для моделирования, анализа и симуляции динамических систем для создания моделей, которые могут прогнозировать экономические тренды и кризисы; EViews также часто используется экономистами для предсказания кризисов; R и Python – эти языки программирования имеют множество библиотек для анализа данных и машинного обучения (например, forecast в R и scikit-learn в Python), для построения эконометрических моделей и анализа временных рядов. А вот такие платформы ИИ, как IBM Watson, SAP Analytics Cloud, используют машинное обучение и анализ больших данных для прогнозирования рыночных тенденций и визуализации экономических данных, в интеграции с вышеописанными системами (далеко ими не ограниченными) улучшат понимание сложных экономических систем и позволят принимать более обоснованные решения. Эффективное использование этих технологий может помочь предотвратить или смягчить последствия кризисов, обеспечивая устойчивость экономики. Кибернетика и искусственный интеллект становятся неотъемлемыми частями современных экономических систем, открывая новые горизонты для бизнеса и управления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Справочник систем для бизнеса. – URL: <https://soware.ru/categories/reference> (дата обращения: 06.04.2025).

УДК 004:338.43

Макаренков Е. В.

САЙТ ЛИЧНОГО ПОДСОБНОГО ХОЗЯЙСТВА КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

*Научный руководитель – Ульянова Н. Д., канд. экон. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»,
Брянск, Российская Федерация*

В современном мире использование информационных систем ведется в каждом уголке планеты. В сети Интернет можно встретить огромное количество сайтов, созданных предприятиями для своих целей [1]. В основном они функционируют для привлечения клиентов. Потребители могут из дома посмотреть на то, чем занимается предприятие, рассмотреть предлагаемые товары и услуги. Не менее важная причина наличия сайта – возможность продажи своих товаров и услуг онлайн. Данный способ торговли очень выгоден предприятию, так как сайт повышает конкурентоспособность предприятия [2].

Сайт – это совокупность веб-страниц, объединенных под общим доменом и связанных ссылками, тематикой и дизайнерским оформлением [3]. Это совокупность информации частного лица или организации, размещенных, как правило, в сети Интернет, которые воспринимаются пользователем как единое целое. Веб-страницы – это документы, которые написаны на языке разметки HTML и доступны в Интернете. Они содержат контент, например текст, фото или видео.

Любой сайт определяет хостинг. Это размещение файлов сайта на сервере. Без хостинга сайт никто не увидит. Кроме того, у сайта есть доменное имя. Это уникальное название сайта, адрес, по которому его можно найти в сети Интернет.

Сайты могут содержать подразделы, ориентированные на ту или иную аудиторию. Например, известны мобильные версии сайта, предназначенные для работы с ними с использованием смартфона. Возможны языковые версии (русскоязычная, англоязычная и др.).

Техническая составляющая сайта включает в себя ряд элементов, которые влияют на его корректную работу и взаимодействие с поисковыми системами и будут рассматриваться далее.

1. Структура сайта и навигация. От нее зависит URL (Uniform Resource Locator) – это адрес сайта, документа, изображения или видео в Интернете. Его можно увидеть в поисковой строке браузера.

2. Скорость загрузки страниц. Низкая скорость влияет на ранжирование в поисковиках, загрузки фото-, видео- или аудио-контента.

3. Адаптивность под мобильные устройства. Алгоритмы кода продвигают вперед сайты, которые адаптированы под мобильные платформы.

4. Безопасность сайта. Поисковые системы заинтересованы в безопасности пользователей. Наличие SSL-сертификата (Secure Sockets Layer) – это протокол для безопасной связи между браузером и сайтом. Он позволяет передавать данные в зашифрованном виде.

5. Удобство интерфейса и структуры для пользователя. Параметр влияет на конверсию, продажи и цитируемость ресурса в сети Интернет.

6. Кроссбраузерность – сайт корректно отображается в разных браузерах.

7. Обновление и резервное копирование сайта. Веб-ресурс должен постоянно обновляться не только в плане контента, но и в технической части.

8. Техническая оптимизация сайта – один из главных этапов SEO-продвижения.

В настоящее время актуальным становится разработка и функционирование сайтов для личных подсобных хозяйств.

Личное подсобное хозяйство (ЛПХ) – это деятельность на земельном участке с видом разрешенного использования «Для ведения личного подсобного хозяйства». Такие хозяйства занимаются производством, переработкой и продажей сельскохозяйственной продукции без организационной формы «Индивидуальный предприниматель» или «Юридическое лицо». Владелец хозяйства производит и перерабатывает продукты для собственных нужд, а продает излишки. Само подсобное хозяйство регистрации не требует [4–6].

При изучении существующих сайтов личных подсобных хозяйств в первую очередь обращалось внимание на их функционал. Такие сайты не сильно распространены. В данной сфере владельцы предпочитают рекламировать свое хозяйство путем создания карточки на сайтах АПК. Например, платформа svoevse.ru. Данный сайт содержит раздел, посвященный ведению личного подсобного хозяйства, где можно создать объявление о своем домашнем хозяйстве.

Рассмотрим существующие сайты личных подсобных хозяйств. Первый сайт личного подсобного хозяйства – питомник растений МичАГРО (www.michagro.ru). Он представляет собой сайт-брошюру. Сайт выполнен в простой стилистике, цветовая гамма выполнена в синем цвете, что, на взгляд авторов, не выглядит привлекательным по данной тематике. Имеются качественные фото, которые можно проли-

стывать в галерейных дорожках. Удобная навигация по сайту, есть описание товаров.

Следующий сайт личного подсобного хозяйства – ЛПХ «Перепелка» (<https://perepelka.net/>). Он больше похож на онлайн-магазин. Сайт выполнен в современном стиле, основная цветовая гамма желтый и белый. Лента товаров выглядит привлекательной, присутствуют категории товаров и описание к ним. Однако нет поисковой строки – долго пересматривать товары, когда нужно найти что-то определенное.

Сайт «ЛПХУДИНО» (lph-udino.com) выполнен в современном стиле, имеется привлекательная гамма цветов и плавный функционал ссылок. Присутствует обновление карточек товаров и новостей. Удобно подобраны категории для поиска товара, также есть поисковая строка.

Саженцы плодово-ягодных растений с доставкой по России (экоферма22.рф) – еще один сайт. Отмечается простое оформление сайта, присутствует основной функционал навигации и заказа товара. Имеются фотографии, выделяющиеся на фоне основного дизайна сайта, что выглядит не очень привлекательным. Простой дизайн ссылок. Недостаток – неправильный функционал наложение теней на кнопки.

Сайт «ХОЗсектор» (hozsektor.com). Современное оформление сайта. Гармонично сочетаются цвета, фотографии хорошо вырезаны в высоком качестве. Присутствует система отзывов. Качественно выполнены ссылки и навигация по сайту. Имеется поисковая строка. Сайт собирает данные пользователя, также присутствует блокировка от ботов.

Личное подсобное домашнее хозяйство (lph32.ru) представляет собой простой по оформлению сайт с удобной лентой товаров. Присутствует система регистрации пользователя, что, на взгляд авторов, является минусом. Имеются комментарии от других пользователей. Заказ товара только по телефону.

Личное подсобное домашнее хозяйство ПТИЦА32 (ptica32.ru) представляет собой привлекательный и интересный по функционалу сайт. Он выполнен в виде сайта-визитки. Довольно просто заказывать товар (по телефону). Дизайн выполнен в современном стиле. Ничего лишнего по функционалу нет.

Рассмотрев каждый из представленных сайтов, можем определить с функциональной составляющей и дизайном сайта типового личного подсобного хозяйства. В основном на сайтах с подобной тематикой публикуется информация о деятельности ЛПХ и о его продукции. Главный функционал таких сайтов – карточки товаров, информация об организации и заказ продукции. Пользователь может рассмотреть товары и описание к ним. Также интересно присутствие системы заказа

товаров – через электронную почту. Иногда присутствуют ссылки на социальные сети предприятия, где тоже ведется публикация товаров и информирование клиентов о них.

По поводу дизайна сайтов, следует сказать, что в основном они простые, нацеленные только на информирование потенциальных покупателей о своих товарах. В настоящее время нельзя опускать визуальный аспект сайтов, потому что это влияет на привлечение покупателей. Чем более гармонично смотрится сайт, тем больше к нему интерес клиента.

Таким образом, сайты личных подсобных хозяйств нацелены на привлечение клиентов путем визуальной составляющей, нежели функциональной. Большой значимостью выделяется дизайн сайта, потому что с помощью него можно заинтересовать своих будущих клиентов. Данный критерий можно выделить как основной при создании сайта по личному подсобному хозяйству. Следует отметить, что привлечение потребителей может ограничиваться не только собственным сайтом, но и ведением социальных сетей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Развитие цифровых технологий. Исследования ФГБОУ ВО Брянский ГАУ. – 2023. – Вып. 1. Тренды, практика и перспективы web-разработки / Н. Д. Ульянова, Л. И. Бишутина, С. Н. Лысенкова [и др.]; под ред. Н. Д. Ульяновой. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2023. – 177 с.
2. Ульянова, Н. Д. Современные цифровые решения для продвижения сельскохозяйственной продукции / Н. Д. Ульянова // От модернизации к опережающему развитию: обеспечение конкурентоспособности и научного лидерства АПК: сб. тр. междунар. науч.-практ. конф. Уральского гос. аграр. ун-та (Екатеринбург). – 2022. – С. 59–63.
3. Что такое сайт (простыми словами). – URL: <https://console.yandex.cloud/> (дата обращения: 06.02.2025).
4. Как оформить ЛПХ. – URL: <https://journal.sovcombank.ru/biznesu/kak-otkrit-lph> (дата обращения: 06.02.2025).
5. О личном подсобном хозяйстве: Федеральный закон от 07.07.2003 г. № 112-ФЗ: в ред. от 04.08.2023 № 454-ФЗ.
6. Что такое ЛПХ, как его оформить и о чём обязательно нужно знать. – URL: <https://skillbox.ru/media/money/cto-takoe-lph-kak-ego-oformit-i-o-chem-obyazatelno-nuzhno-znat/> (дата обращения: 06.02.2025).

Секция 3. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ

УДК 345.67

Башан В. В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА «STATISTICA» ДЛЯ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА РАБОТЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

Научный руководитель – Кравченко И. Н., канд. техн. наук, доцент
УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
Гомель, Республика Беларусь

Введение. В современном управлении железнодорожным транспортом важную роль играет анализ и группировка территориальных подразделений по схожим характеристикам. Использование программного продукта «Statistica» для кластерного анализа позволяет выявить однородные группы подразделений Белорусской железной дороги, что способствует более эффективному принятию управленческих решений.

Цель работы – проведение кластерного анализа территориальных подразделений Белорусской железной дороги с использованием программного продукта «Statistica» для оптимизации их управления.

Материалы и методика исследований. В качестве факторов оценки каждого отделения БелЖД использованы одиннадцать показателей (таблица).

Основные показатели отделений БелЖД

D	Факторы	Единица измерения
1	Грузооборот тарифный внутриреспубликанский	млн т-км
2	Грузооборот тарифный, международный, всего	млн т-км
3	Грузооборот тарифный международный, ввоз	млн т-км
4	Грузооборот тарифный международный, вывоз	млн т-км
5	Грузооборот тарифный международный, транзит	млн т-км
6	Перевезено грузов, внутриреспубликанский	тыс. т
7	Перевезено грузов, международный, всего	тыс. т
8	Перевезено грузов, международный, ввоз	тыс. т
9	Перевезено грузов, международный, вывоз	тыс. т
10	Перевезено грузов, международный, транзит	тыс. т
11	Доходность	тыс. бел. руб.

Объектами наблюдения являются отделения Белорусской железной дороги. Анализируемые данные необходимо привести к единому формату, проведя стандартизацию исходных данных.

Для оценки инновационного развития регионов применяется двух-этапная методология кластерного анализа: предварительная идентификация кластеров регионов с помощью иерархических алгоритмов (рис. 1) с последующим уточнением кластеров с помощью итерационной процедуры разбиения методом k-средних (рис. 2, 3) в пакете статистического анализа данных «Statistica».

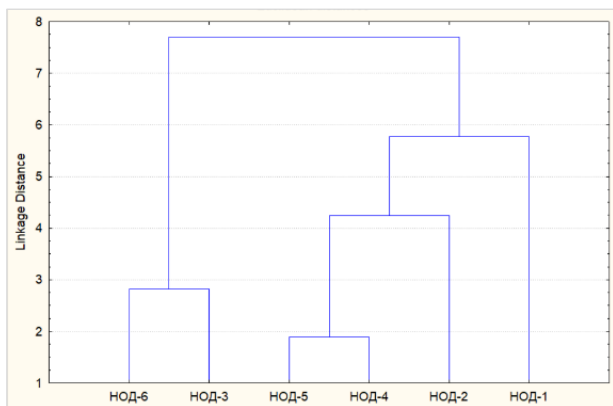


Рис. 1. Графическое представление иерархической классификации

В результате классификации методом k-средних отделения Белорусской железной дороги распределены по кластерам следующим образом: кластер 1 – НОД-2; кластер 2 – НОД-4, НОД-5; кластер 3 – НОД-3, НОД-6; кластер 4 – НОД-1.

Cluster Number	Euclidean Distances between Clusters (стандартизация.sta)				
	Distances below diagonal		Squared distances above diagonal		
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	
No. 1	0,000000	1,138447	2,934941	1,911101	
No. 2	1,066980	0,000000	1,155160	2,208801	
No. 3	1,713167	1,074784	0,000000	3,878271	
No. 4	1,382426	1,486204	1,969333	0,000000	

Рис. 2. Евклидовы расстояния и квадраты евклидовых расстояний

На основе данных, приведенных ниже диагонали таблицы евклидовых расстояний между кластерами (рис. 2), можно сделать следующий вывод: наиболее схожими являются кластеры 1 и 2, 2 и 3. Наиболее удалены кластеры 1 и 3, что свидетельствует об их наибольшем различии. Средние значения для каждого кластера представлены на линейном графике (рис. 3).

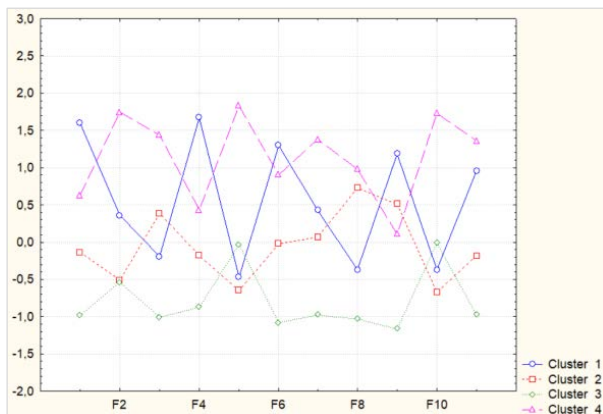


Рис. 3. График средних кластеров

Как показывает график средних, первый и четвертый кластеры имеют сравнительно большое различие. Факторы, оказывающие существенное влияние на 1-й кластер: F1, F4, F6, F9. Факторы, оказывающие существенное влияние на 4-й кластер: F2, F3, F5, F10, F11.

Закключение. В результате разбиения данных на кластеры методом k-средних и иерархическим методом было определено, что наилучший результат достигается при использовании комбинации данных методов, когда на первом этапе с помощью анализа визуализации иерархических алгоритмов определяется количество кластеров, на основе которого производится разбиение методом k-средних.

Полученные кластеры однородны по своему составу и содержательно интерпретируемы. Первый кластер, включающий Барановичское отделение, четвертый кластер – Минское отделение, можно интерпретировать как кластеры с более высоким уровнем инновационного развития. Во второй и третий кластеры входят остальные отделения Белорусской железной дороги. Их показатели практически по всем факторам можно интерпретировать как кластеры с низким уровнем инновационного развития.

Группировка отделений поможет систематизировать их в соответствии с основными проблемами, связанными с инновационным развитием регионов Белорусской железной дороги, и на этой основе разработать систему дифференцированных мероприятий применительно к каждому кластеру отделений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Statistica 13.3. Computer program. Serialnumber JRR709H998119TE-A.

УДК 656.13

Дегтяренко К. Н.

АНАЛИЗ АВАРИЙНОСТИ В ГОРОДЕ ГОМЕЛЕ И ЕГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ РАЙОНЕ

*Научный руководитель – Довгулевич О. А., ст. преподаватель
УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
Гомель, Республика Беларусь*

Введение. Для оценки динамики изменения показателей аварийности использованы следующие критерии [1]: изменение абсолютного значения числа ДТП в 2024 г. по отношению к 2022 г.; относительное изменение числа погибших и раненых в ДТП в 2024 г. по отношению к 2022 г.; тенденции показателей.

Цель работы – проанализировать статистические данные по аварийности, выявить закономерности и получить цифровые показатели состояния аварийности.

Материалы и методика исследований. В период с 01.01.2022 г. по 01.01.2025 г. на территории города Гомеля совершено 352 ДТП. Из них 100 ДТП приходится на Железнодорожный район города, что составляет 35,2 %.

Материалами для исследования послужили данные об аварийности на территории Гомельской области за период с 2022 по 2024 г. (табл. 1 и табл. 2 соответственно). Был выполнен количественный анализ аварийности по полугодиям.

Таблица 1. Статистика аварийности по г. Гомелю с 2022 по 2024 г.

Показатели	2022 (1)	2022 (2)	2023 (1)	2023 (2)	2024 (1)	2024 (2)
Всего ДТП	59	64	69	53	44	63
Погибло	4	6	4	3	1	3
Ранено	77	57	64	64	48	82

Таблица 2. Статистика аварийности по Железнодорожному району г. Гомеля с 2022 по 2024 г.

Показатели	2022 (1)	2022 (2)	2023 (1)	2023 (2)	2024 (1)	2024 (2)
Всего ДТП	15	23	12	16	20	14
Погибло	2	1	0	0	1	0
Ранено	21	21	13	18	14	25

Результаты исследования. Результаты оценки динамики количества ДТП, числа погибших и раненых по г. Гомелю и Железнодорожному району города за период с 2022 по 2024 г. по полугодиям представлены в табл. 3 и табл. 4 соответственно. По городу Гомелю наблюдается тенденция к уменьшению числа ДТП, погибших и раненых в них за 6 рассматриваемых полугодий. По Железнодорожному району наблюдается тенденция к уменьшению числа ДТП и погибших в них. Эти значения в таблицах подсвечены контрастным цветом.

Таблица 3. Оценки динамики показателей аварийности по г. Гомелю

Показатели	2022 (1)	2022 (2)	2023 (1)	2023 (2)	2024 (1)	2024 (2)	Δ_a	$\Delta_o, \%$	t_y
Совершено ДТП (учётных)	59	64	69	53	44	63	4	0,07	-1,6
Погибло	4	6	4	3	1	3	-1	-0,25	-0,6
Ранено	77	57	64	64	48	82	5	0,07	-0,06

Таблица 4. Оценки динамики показателей аварийности по Железнодорожному району г. Гомеля

Показатели	2022 (1)	2022 (2)	2023 (1)	2023 (2)	2024 (1)	2024 (2)	Δ_a	$\Delta_o, \%$	t_y
Совершено ДТП (учётных)	15	23	12	16	20	14	-1	-0,07	-0,23
Погибло	2	1	0	0	1	0	-2	-1	-0,29
Ранено	21	21	13	18	14	25	4	0,19	0,11

Заключение. Выполненный анализ позволяет оценить динамику аварийности в городе Гомеле и одном из его районов, что позволяет в комплексе с результатами других видов анализа определить эффективные мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения на городской территории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аземша, С. А. Применение научных методов в повышении безопасности дорожного движения / С. А. Аземша, А. Н. Старовойтов. – Гомель: БелГУТ, 2017. – 191 с.

УДК 656.13

Жилич А. А.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ КОЛИЧЕСТВА СОВЕРШЕННЫХ ДТП НА ДОРОГАХ КПРСУП «ГОМЕЛЬОБЛДОРСТРОЙ»

Научный руководитель – Довгулевич О. А., ст. преподаватель

УО «Белорусский государственный университет транспорта»,

Гомель, Республика Беларусь

Введение. Для оценки динамики количества совершенных дорожно-транспортных происшествий (ДТП), погибших и раненых в них использованы такие критерии, как изменение абсолютных значений исследуемых показателей, изменение относительных значений показателей, тенденций и трендов рядов [1].

Цель работы – проанализировать статистические данные по ДТП, совершенным на дорогах, находящихся в ведении КПРСУП «Гомельоблдорстрой», выявить наличие закономерностей.

Материалы и методика исследований. Материалами для исследования являются квартальные данные о количестве ДТП, погибших, раненых в них, а также ДТП, совершенных нетрезвыми водителями, за период с 2022 по 2024 г. (рис. 1).

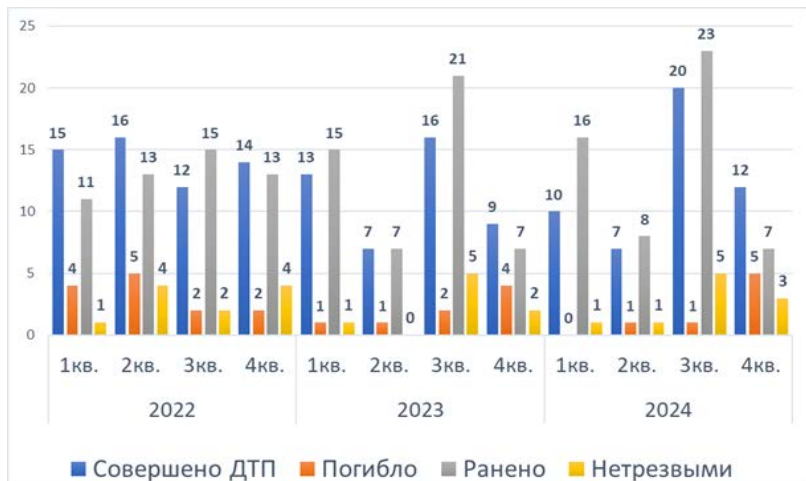


Рис. 1. Изменение количества ДТП по КПРСУП «Гомельоблдорстрой» за период с 2022 по 2024 г.

Для совершенных ДТП, погибших и раненных в них, ДТП по вине нетрезвых водителей были рассчитаны такие критерии аварийности, как изменение абсолютных значений показателей, относительное изменение показателей в четвертом квартале 2024 г. по отношению к первому кварталу 2022 г., тенденции показателей и наличие тренда показателей [1].

Также был выполнен количественный анализ аварийности на дорогах, находящихся в ведении КПРСУП «Гомельоблдорстрой» [2].

Результаты исследования. Результаты оценки динамики исследуемых показателей за период с 2022 по 2024 гю представлены в таблице.

Динамика показателей за период с 2022 по 2024 г.

Нетрезвые	Ранено	Погибло	Совершено ДТП	Квартал			
				2022			
1	11	4	15	1	2	3	4
4	13	5	16	1	2	3	4
2	15	2	12	1	2	3	4
4	13	2	14	1	2	3	4
1	15	1	13	1	2	3	4
0	7	1	7	1	2	3	4
5	21	2	16	1	2	3	4
2	7	4	9	1	2	3	4
1	16	0	10	1	2	3	4
1	8	1	7	1	2	3	4
5	23	1	20	1	2	3	4
3	7	5	12	1	2	3	4
2	-4	1	-3	1	2	3	4
200	-36	25	-20	1	2	3	4
0,059	0,007	-0,11	-0,19	1	2	3	4
нет	нет	нет	нет	1	2	3	4

Основные выводы:

1. За период с 2022 по 2024 г. не наблюдается тренда или устойчивой динамики изменения всех исследуемых показателей.

2. Наблюдается тенденция к уменьшению количества совершенных ДТП и числа погибших в них на дорогах, находящихся в ведении КПРСУП «Гомельоблдорстрой» за рассматриваемый период с 2022 по 2024 г. Эти значения в таблице выделены цветом.

3. В 2022, 2023 и 2024 г. самым распространенным видом ДТП являлось опрокидывание транспортных средств. В 2024 г. достаточно большое количество ДТП произошло с участием незащищенной группы участников дорожного движения – пешеходов, т. е. наезд транспортного средства на пешехода или пользователя средств персональной мобильности.

4. Наибольшее количество ДТП происходит днем, в светлое время. Численное преобладание аварий именно в этот период может объясняться как раз большей его продолжительностью в течение года по сравнению с другими частями суток (в среднем дневное время занимает 51 %) и большей интенсивностью транспортного движения в естественный для активности населения часовой промежуток. Достаточно аварийным является период суток с 18:00 до 21:00, т. е. сумеречный период, когда значительно увеличивается зрительная нагрузка водителей.

5. В 2022 г. самыми аварийными днями недели были четверг и пятница, в 2023 г. – вторник и четверг, а в 2024 г. – это пятница и суббота.

Заключение. Выполненный анализ позволяет оценить динамику, увидеть направления повышения эффективности разработки мероприятий по снижению аварийности на дорогах, находящихся в ведении КПРСУП «Гомельоблдорстрой».

ЛИТЕРАТУРА

1. Аземша, С. А. Применение научных методов в повышении безопасности дорожного движения / С. А. Аземша, А. Н. Старовойтов. – Гомель: БелГУТ, 2017. – 191 с.

2. Аземша, С. А. Обеспечение безопасности дорожного движения и перевозок. Практикум: учеб. пособие / С. А. Аземша, Д. В. Капский, С. Л. Лапский. – Гомель: БелГУТ, 2021. – 110 с.

УДК 338.486

Жолудь В. М.

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ВЫЕЗДНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ Microsoft Project

Научный руководитель – Кравченко И. Н., канд. техн. наук, доцент
УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
Гомель, Республика Беларусь

Введение. Кейтеринг, или выездное обслуживание, представляет собой область услуг, которая включает в себя взаимодействие четырех участников: заказчика (клиента), поставщика услуг (кейтеринговую компанию), контролирующие органы и поставщиков ингредиентов и материалов. Их совместные усилия приводят к успешной организации и проведению мероприятия. Как и любой проект, кейтеринг требует тщательного планирования с учетом ограничений по времени, бюджету, персоналу и пространству. Поэтому важно уделить особое внимание критически важному этапу – разработке концепции и плана кейтеринга.

Цель работы – разработать проект работы кейтеринговой компании для организации мероприятия, используя систему управления проектами Microsoft Project, чтобы обеспечить эффективное планирование и координацию всех этапов предоставления услуг.

Материалы и методика исследований. Система обеспечения мероприятий должна гарантировать поступление всех необходимых ингредиентов и ресурсов, их подготовку и доставку к местам проведения мероприятия. Для успешного выполнения этих задач в кейтеринговом обслуживании используются следующие элементы:

- поставщики продуктов, которые обеспечивают получение ингредиентов из различных источников;
- логистические центры, которые отвечают за транспортировку продуктов к местам их обработки или подачи;
- кухни для подготовки и приготовления блюд;
- системы доставки, обеспечивающие транспортировку готовых блюд к местам их потребления;
- хранилища и контейнеры, которые служат для хранения и поддержания качества продуктов и блюд;
- наличие грамотного руководителя и подготовленного персонала.

Кейтеринговая компания должна учитывать потребности клиентов и особенности мероприятия при планировании процесса обслуживания. Конструкция и оснащение кухни, а также тип и количество оборудования

определяются с учетом принципов эффективного использования ресурсов, запросов клиента и обеспечения качества обслуживания.

Разработана модель проекта кейтеринга для мероприятия с использованием MS Project [1], включающая следующие этапы:

1. Определение состава операций по организации кейтеринга.
2. Создание иерархической структуры операций, включая подготовку, сервировку и уборку (рис. 1).

ИД	Название задачи	Длительность
1	PROVEDENIE MEROPRIYATIYA (BANKET)	56,06 ч
2	1. Оформление заявки на проведение мероприятия	9,36 ч
7	2. Подготовка кухни к проведению мероприятия	4 ч
10	3. Работа кухни	12,3 ч
13	4. Перевозка участников/оборудования к месту проведения мероприятия	5 ч
16	5. Организация работы на месте проведения мероприятия	9 ч
21	6. Проведение мероприятия	8 ч
27	7. Завершение мероприятия и уборка	4 ч
32	8. Транспортное обеспечение вывоза участников и оборудования с мероприятия задача	2 ч
36	9. Завершающий этап	2 ч
40	10. Получение обратной связи от Заказчика	0,4 ч
42	ЗАВЕРШЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЯ	0 ч

Рис. 1. Иерархическая структура проекта мероприятия в MS Project

3. Ввод базовой информации о проекте и определение взаимосвязи между операциями (рис. 2).

4. Создание модели проекта, учитывающей необходимые технологические связи и выполняемые операции, а также информацию о задачах, связанных с организацией кейтеринга.

5. Оценка трудовых и материальных ресурсов операций, определение расчетных сроков и потребности в ресурсах для подготовки, сервировки и уборки на мероприятии.

6. Оценка длительности операций.

7. Разработка расписания проекта для контроля выполнения операций проекта [2].

8. Подготовка отчетов в MS Project о текущем состоянии и прогрессе проекта по организации кейтеринга, соответствующие требованиям для анализа сроков выполнения, ресурсов и финансовых потоков.

В результате применения MS Project была оптимизирована совокупность операций по организации мероприятий.

Проект - Банкет				
	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Предшественники
1		ПРОВЕДЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЯ (БАНКЕТ)	56,06 ч	
2		1. Оформление заявки на проведение мероприятия	9,36 ч	
3		1.1. Звонок Заказчика. Определение даты, формата и повода мероприятия; количества гостей (в т. Ч. VIP-персон)	0,16 ч	
4		1.2. Встреча с Заказчиком на площадке проведения мероприятия. Обсуждение и согласование условий проведения мероприятия	4 ч	3
5		1.3. Подготовка предложения Заказчику (плана проведения мероприятия)	5 ч	4
6		1.4. Согласование предложения	0,2 ч	5
7		2. Подготовка кухни к проведению мероприятия	4 ч	
8		2.1. Закупка продуктов	3 ч	5;6
9		2.2. Подготовка рабочего места и информирование персонала о мероприятии	1 ч	8
10		3. Работа кухни	12,3 ч	
11		3.1. Подготовка поваров / клининга для организации проведения мероприятия	0,3 ч	9;8
12		3.2. Приготовление заготовок для блюд, упаковка их в специальное оборудование	12 ч	11;8
13		4. Перевозка участников/оборудования к месту проведения мероприятия	5 ч	
14		4.1. Погрузка заготовок, посуды, оборудования (мангал, плита и т.п.) в транспортное средство	4 ч	12
15		4.2. Поездка до места проведения мероприятия	1 ч	14
16		5. Организация работы на месте проведения мероприятия	9 ч	
17		5.1. Работа кухни. Выгрузка и расстановка специального оборудования, приготовление блюд и их оформление	9 ч	15
18		5.2. Работа бара. Выгрузка и расстановка специального оборудования, приготовление напитков, подготовка рабочего места на площадке проведения мероприятия	3 ч	15
19		5.3. Работа мойки: Выгрузка и натирка посуды, подготовка рабочего места.	8 ч	15
20		Окончание организации работы на месте проведения мероприятия	0 ч	17;18;19
21		6. Проведение мероприятия	8 ч	
22		6.1. Работа Кухни. Приготовление блюд и их оформление	5 ч	20
23		6.2. Работа Бара. Приготовление напитков по требованию гостей	8 ч	20
24		6.3. Работа мойки. Мойка посуды, мойка пола.	8 ч	20

Рис. 2. Пример части проекта мероприятия в MS Project

Заключение. Одним из самых эффективных инструментов для планирования и контроля выполнения графика мероприятий является программа Microsoft Project. Благодаря ее функциям все участники процесса могут работать слаженно и в установленные сроки. Программа точно распределяет обязанности, рассчитывает сроки, необходимые финансовые вложения, объемы материалов, потребности в персонале и другие ресурсы. MS Project позволяет накапливать, формировать, хранить и анализировать данные. Созданный в MS Project детализированный график проекта можно использовать в будущих мероприятиях, внося лишь небольшие изменения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трофимов, В. В. Управление проектами с MS Project 2013: практикум / В. В. Трофимов, В. С. Карпова, С. А. Демченко. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015. – 65 с.
2. Бурдук, Е. Л. Исследование операций: учеб.-метод. пособие / Е. Л. Бурдук, И. Н. Кравченя. – Гомель: БелГУТ, 2008. – 74 с.

УДК 519.25

Моисеенко Ю. А.

ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АВАРИЙНОСТИ В ГОМЕЛЕ И ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ С 2015 ПО 2024 гг.

Научный руководитель – Довгулевич О. А., ст. преподаватель

УО «Белорусский государственный университет транспорта»,

Гомель, Республика Беларусь

Введение. Дорожно-транспортные происшествия (ДТП), участниками которых являются пешеходы (наезд на пешехода), велосипедисты (столкновение с велосипедистом), возчики (столкновение с гужевым транспортом), могут привести к достаточно существенным потерям.

Для оценки динамики показателей аварийности используются следующие критерии [1]:

- 1) тенденция показателя;
- 2) тренд показателя.

Цель работы – проанализировать статистические данные по аварийности с уязвимыми участниками дорожного движения, которыми являются пешеходы, велосипедисты и возчики гужевых повозок, выявить закономерности и получить цифровые показатели состояния аварийности.

Материалы и методика исследований. Материалами для исследования послужили данные об аварийности с участием незащищенных участников дорожного движения на территории города Гомеля и Гомельской области за период с 2015 по 2024 г.

Результаты исследования. Была выявлена тенденция исследуемых показателей. Положительная тенденция наблюдается во всех случаях – количеством погибших и раненых в ДТП с пешеходами, велосипедистами и возчиками, количеством ДТП с участием пешеходов и количеством раненых в ДТП.

Проведенный регрессионный анализ имеющихся показателей аварийности выявил статистически значимые зависимости на уровне значимости 0,05 и выше, которые представлены в таблице. Уравнения зависимости также представлены в таблице.

Изменение числа погибших и раненых в ДТП с незащищенным участникам дорожного движения приведено на рис. 1–2.

Прогнозирование числа погибших и раненых незащищенных участников дорожного движения приведено на рис. 3–4.

Результаты статистического анализа

Параметр	Зависимость	Коэффициент корреляции r	Коэффициент детерминации R^2	Критерий Фишера F	p -уровень
Погибло	$y = 29\,973,9 - 14,79x$	-0,82	67,60	18,78	0,002
Ранено	$y = 95\,858,6 - 47,18x$	-0,65	42,03	6,53	0,031
Социальный риск	$y = 951,5 - 0,47x$	-0,79	61,65	14,47	0,004

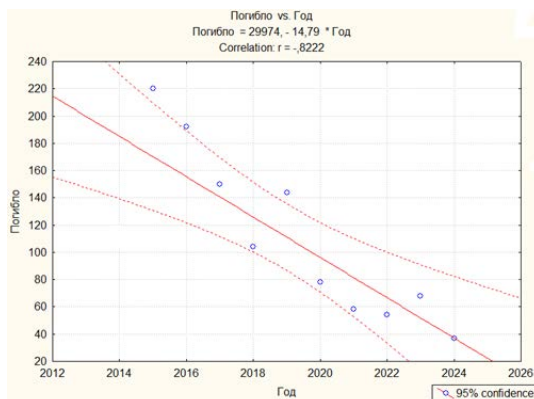


Рис. 1. Изменение числа погибших в ДТП

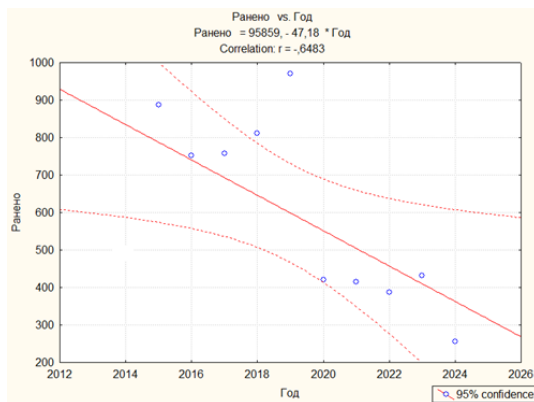


Рис. 2. Изменение числа раненых в ДТП

Predicting Values for (Spreadsheet variable: Погибло)			
Variable	B-Weight	Value	B-Weight * Value
Год	-14,7909	2025,000	-29951,6
Intercept			29973,8
Predicted			22,3
-95,0%CL			-30,1
+95,0%CL			74,6

Рис. 3. Прогнозирование числа погибших в ДТП на 2025 г.

Predicting Values for (Spreadsheet variable: Ранено)			
Variable	B-Weight	Value	B-Weight * Value
Год	-47,1818	2025,000	-95543,2
Intercept			95858,6
Predicted			315,5
-95,0%CL			32,1
+95,0%CL			598,8

Рис. 4. Прогнозирование числа раненых в ДТП на 2025 г.

С учетом результатов проведенного статистического анализа прогнозирования аварийности на период до 2025 г. показало, что инерционный характер развития ситуации в сфере БДД в Гомеле и Гомельской области приведет к тому, что количество погибших незащищенных категорий участников дорожного движения в ДТП к 2025 г. составит от 0 до 74 человек, со средним значением 22,3 погибших при среднегодовой тенденции снижения числа погибших на 3,5 человека. Количество раненых незащищенных категорий участников дорожного движения в ДТП к 2025 г. составит от 32 до 598 человек, со средним значением 316 погибших при среднегодовой тенденции снижения числа раненых на 18,4 человека.

Заключение. Выполненный анализ позволяет оценить динамику аварийности, спрогнозировать число погибших и раненных в ДТП с незащищенными участниками.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аземша, С. А. Применение научных методов в повышении безопасности дорожного движения / С. А. Аземша, А. Н. Старовойтов. – Гомель: БелГУТ, 2017. – 191 с.

УДК 004.9:631.354.2

Рудая А. В.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВНЕДРЯЕМЫЕ В КОНСТРУКЦИИ ЗЕРНОУБОРОЧНЫХ КОМБАЙНОВ

Научный руководитель – Ковалевская Л. И., канд. с.-х. наук, доцент

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,

Горки, Республика Беларусь

Введение. С древних времен, как только человек начал заниматься земледелием, для облегчения сельскохозяйственного труда создавались орудия – сначала примитивные, ручные и с использованием тяговой силы животных, затем все более сложные и эффективные и, наконец, сельскохозяйственные машины. На смену изнурительному ручному труду, требующему множества работников для обработки значительно небольшого клочка земли, пришла техника, подменившая человека в самых трудоемких процессах производства сельскохозяйственной продукции. В дальнейшем сельскохозяйственная техника развивалась от ручного инвентаря до научно обоснованных систем машин, агрегатов и комплексов.

На современных комбайнах контроль и управление технологическим процессом осуществляется с использованием электронных устройств. Их правильная настройка и квалифицированная эксплуатация позволяют повысить производительность работы и избежать потерь урожая.

Цель работы – изучить принцип работы и настройки бортовых компьютерных систем, базирующихся на зерноуборочном комбайне.

Материалы и методика исследований. Основой для написания данной статьи послужил анализ научной и учебно-методической литературы.

Результаты исследований и их обсуждение. Состав комбайнового парка сельскохозяйственных предприятий Республики Беларусь в настоящее время характеризуется достаточно большим разнообразием моделей как отечественного, так и импортного производства (КЗС-1218, КЗС-10К, Лида-1300, Лида-1600, КЗР-10, КЗС-7, Дон-1500, Акрос-530, LEXION, MEGA, DOMINATOR, MEDION, JOHN DEERE, NEW HOLLAND, MDW (CASE), CF-80, BIZON и др.) [1, 2].

Однако вне зависимости от того, какая модель комбайна используется в хозяйстве, к ним предъявляются аналогичные требования – качество уборки и минимизация потерь. Современные комбайны обоору-

дованы компьютерами, позволяющими механизатору вести постоянный контроль за уровнем потерь зерна при уборке.

В настоящее время зерноуборочные комбайны, выпускаемые в Республике Беларусь (например ПАЛЕССЕ-GS12), оснащены бортовыми компьютерами типа «ВулКан-04».

Компьютер бортовой «ВулКан-04» измеряет уровень потерь зерна в двух режимах: по времени, по площади. При измерении потерь зерна по времени «ВулКан-04» выводит на экран суммарное количество зерен, измеренных за 5 секунд, т. е. обновление информации происходит каждые 5 секунд. При измерении потерь зерна по площади «ВулКан-04» выводит на экран прогнозируемое (вычисленное с учетом скорости, пройденного пути и ширины захвата жатки) количество зерен на 250 м² убранной площади. Компьютер бортовой «ВулКан-04» позволяет: выбрать режим измерения потерь по времени, по площади; установить чувствительность потерь для различных культур; установить приемлемый уровень потерь.

Вначале необходимо выбрать режим измерения потерь и чувствительность. Для этого следует вызвать меню «Выбор экрана» (рис. 1), затем выбрать меню «Настройки» (рис. 2). При помощи кнопки табуляции выбрать пункт «Вывод потерь». При работе лучше использовать вывод потерь «по времени», в данном случае будут замеряться потери для конкретных условий работы, не отнесенные к убираемой площади. При помощи кнопки «Вверх»/«Вниз» выбрать режим измерения потерь. При помощи кнопки табуляции выбрать пункт «Чувствительность потерь».



Рис. 1. Индикация меню «Выбор экрана»

При помощи кнопок «Вверх»/«Вниз» установить приемлемую чувствительность потерь, причём «1» – самая низкая, а «4» – самая высо-

кая чувствительность. Чувствительность «1» рекомендуется устанавливать при обмолоте таких культур, как кукуруза, горох; «2» и «3» – при обмолоте зерновых культур; «4» – при обмолоте трав и рапса. После этого необходимо дважды нажать клавишу «Ввод». После этого модулю потерь отсылается команда перенастройки датчиков потерь. Этот процесс занимает около 5 секунд. На протяжении этого времени показания всех датчиков не обновляются [1].



Рис. 2. Индикация меню «Настройки»

Теперь необходимо настроить номинальные значения для указателей потерь зерна. Для этого необходимо производить обмолот с определенной скоростью и нажать кнопку «Ввод» в то время, когда панель оператора находится в рабочем режиме (режим движения, комбайнирования или отображения дополнительных датчиков). Откроется меню «Установка номинальных значений» (рис. 3).



Рис. 3. Индикация меню «Установка номинальных значений»

Выбрать пункт меню: «Номинал датчиков потерь по текущим». «Номинал датчиков потерь по текущим» означает, что текущие потери за комбайном принимаются в качестве номинальных. Аварийный порог располагается посредине между номинальным значением и максимальным значением. После этого индикация потерь считается откалиброванной и может использоваться для ориентировочной информации об уровне потерь урожая.

В случае невозможности провести данные операции можно воспользоваться заводскими настройками. Для этого необходимо перейти в меню «Установка номинальных значений» (рис. 3) и выбрать пункт меню «Заводские настройки датчиков потерь». В данном случае индикация потерь зерна будет менее точной, но может быть использована для ориентировочной информации об уровне потерь [1].

Заключение. Современная сельскохозяйственная техника является одной из самых наиболее часто совершенствуемых в угоду техническому процессу и потребностям сельхозпроизводства. Ежегодно ведутся научные и практические исследования, внедрение в производство новых образцов сельскохозяйственных машин, разрабатываются системы автоматического управления техникой, внедряются прогрессивные и ресурсосберегающие технологии.

В настоящее время уровень развития мировой сельскохозяйственной техники настолько высок, что его можно сравнить с уровнем развития космической и авиационной техники. Поля планеты бороздят сельскохозяйственные машины, способные поразить электронным интеллектом, совершенством форм, конструкций, и требующие от пользователей высокой технической грамотности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клочков, А. В. Предотвращение потерь зерна при уборке / А. В. Клочков, В. В. Гусаров, В. Ф. Ковалевский. – Горки: БГСХА, 2015. – 106 с.
2. Петровец, В. Р. Технологический процесс, настройка, регулировка и контроль качества работы зерноуборочных комбайнов: практ. пособие / В. Р. Петровец, Н. И. Дудко, В. Л. Самсонов. – Горки: БГСХА, 2012. – 56 с.

УДК 656.13

Цыкуненко А. В.

**АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АВАРИЙНОСТИ
НА ТЕРРИТОРИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ГАИ РЕЧИЦКОГО РОВД
ЗА 2019–2023 гг.**

*Научный руководитель – Довгулевич О. А., магистр техн. наук,
ст. преподаватель*

УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
Гомель, Республика Беларусь

Введение. Для оценки динамики показателей аварийности на территории обслуживания ГАИ Речицкого РОВД использованы такие критерии, как изменение абсолютного значения показателя, изменение относительного значения показателя, тенденция и тренд ряда [1].

Цель работы – проанализировать статистические данные по учетным дорожно-транспортным происшествиям (ДТП), совершенным ввиду нарушений правил дорожного движения (ПДД) водителями, выявить закономерности и получить цифровые показатели состояния аварийности.

Материалы и методика исследований. Материалами для исследования послужили данные о нарушениях ПДД водителями на территории обслуживания Речицкого РОВД за период с 2019 по 2023 г. (табл. 1). Был выполнен количественный анализ аварийности.

Таблица 1. Данные по нарушениям ПДД на территории обслуживания ГАИ Речицкого РОВД с 2019 по 2023 г.

Оценочные показатели (распределение ДТП по причине нарушения ПДД водителями)	Год				
	2019	2020	2021	2022	2023
Выезд на встречную полосу / погибло / ранено	2/0/3	3/2/1	6/3/8	4/3/7	7/3/12
Нарушение правил обгона / погибло / ранено	1/0/1	2/1/1	2/0/3	0/0/0	1/0/1
Маневрирование / погибло / ранено	1/0/1	2/0/3	2/1/1	2/0/2	0/0/0
Проезд перекрестков / погибло / ранено	8/1/9	6/0/7	6/1/14	5/1/4	12/1/14
Иные нарушения / погибло / ранено	22/7/20	23/4/23	26/5/24	20/6/18	27/5/27
Итого...	34/8/34	36/7/35	42/10/50	31/10/31	47/9/54

Для учетных ДТП по вине водителей по каждому виду нарушений, а также для количества погибших и раненных в таких ДТП были рассчитаны критерии аварийности (на примере нарушения по причине выезда на встречную полосу движения) [1]:

1. Изменение абсолютного значения числа учетных ДТП по вине водителей в 2023 г. по отношению к 2019 г., Δ_a , которое показывает разность между значениями показателя в конце и в начале анализируемого периода.

2. Относительное изменение числа ДТП по вине водителей в 2023 г. по отношению к 2019 г., Δ_o , которое показывает разность между значениями показателя в конце и в начале анализируемого периода, отнесенную к значению показателя в начале периода.

3. Тенденция показателя, которая показывает направление движения анализируемого показателя. На рис. 2 приведено уравнение тенденции, построенное для показателя «выезд на встречную полосу движения», которое указывает, что при сохранении такой тенденции $t_y = 1,1$ количество совершенных ДТП по вине водителя ежегодно будет увеличиваться на 1,1 единицы.

4. Тренд показателя, наличие которого говорит об устойчивости динамики изменения показателя.

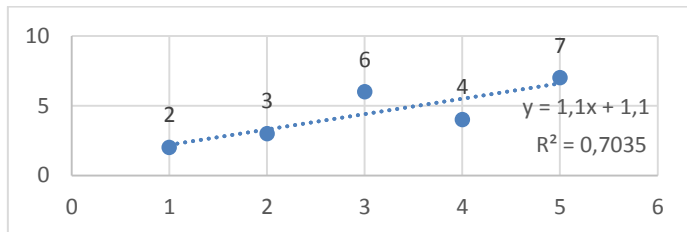


Рис. 2. Иллюстрация оценочного показателя – тенденции (t_y) – для показателя «выезд на встречную полосу движения»

Результаты исследования. Результаты оценки динамики количества учетных ДТП по вине водителей ввиду нарушений ими ПДД, числа погибших и раненных в таких ДТП на территории обслуживания ГАИ Речицкого РОВД за период с 2019 по 2023 г. представлены в табл. 2.

Основные выводы:

1. За период с 2019 по 2023 г. не наблюдается тренда, т. е. устойчивой динамики изменения всех исследуемых показателей.

2. Наблюдается тенденция к уменьшению числа ДТП по вине водителей при нарушении правил обгона и маневрирования (в том числе числа погибших и раненых в них) за рассматриваемый период. Эти значения в табл. 2 подсвечены контрастным зеленым цветом. По остальным показателям число ДТП увеличивается. Эти значения в таблицах подсвечены контрастным красным цветом.

Таблица 2. Оценка динамики нарушений ПДД водителями на территории обслуживания ГАИ Речицкого РОВД с 2019 по 2023 г.

Оценочные показатели (распределение ДТП по причине нарушения ПДД водителями)	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Δ_a	$\Delta_o, \%$	t_y	Тренд
Выезд на встречную пол.	2	3	6	4	7	5	250	1,1	нет
В т. ч.: погибло	0	2	3	3	3	3	–	0,7	нет
ранено	3	1	8	7	12	9	300	2,4	нет
Нарушение правил обгона	1	2	2	0	1	0	0	–0,2	нет
В т. ч.: погибло	0	1	0	0	0	0	–	–0,1	нет
ранено	1	1	3	0	1	0	0	–0,1	нет
Маневрирование	1	2	2	2	0	–1	–100	–0,2	нет
В т. ч.: погибло	0	0	1	0	0	0	–	0	нет
ранено	1	3	1	2	0	–1	–100	–0,3	нет
Проезд перекрестков	8	6	6	5	12	4	50	0,7	нет
В т. ч.: погибло	1	0	1	1	1	0	0	0,1	нет
ранено	9	7	14	4	14	5	55,56	0,7	нет
Иные нарушения	22	23	26	20	27	5	22,73	0,7	нет
В т. ч.: погибло	7	4	5	6	5	–2	–28,57	–0,2	нет
ранено	20	23	24	18	27	7	35	0,9	нет

Заключение. Выполненный анализ позволяет получить цифровые показатели аварийности, оценить динамику, увидеть направления повышения эффективности разработки мероприятий по снижению аварийности в Речице и Речицком районе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аземша, С. А. Применение научных методов в повышении безопасности дорожного движения / С. А. Аземша, А. Н. Старовойтов. – Гомель: БелГУТ, 2017. – 191 с.

УДК 628.32:004

Чугай Н. Е.

ПРИМЕНЕНИЕ MathCAD ПРИ УПРАВЛЕНИИ ЗАПАСАМИ ПРОДУКЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ

Научный руководитель – Кравченко И. Н., канд. техн. наук, доцент
УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
Гомель, Республика Беларусь

Введение. В условиях высокой конкуренции на рынке логистических услуг ключевым фактором успеха компании становится оптимизация затрат на закупку и управление запасами. Одним из эффективных способов снижения издержек является применение модели с количественными скидками, которая дает возможность минимизировать расходы за счет выгодных условий поставок при увеличении объема заказа. Для логистической компании, работающей с большими объемами товаров, такой подход особенно актуален, так как даже незначительное снижение затрат на единицу продукции может привести к существенной экономии в масштабах всей сети поставок.

Цель работы. Необходимо оптимизировать систему управления запасами с целью увеличения эффективности деятельности логистической компании. Для оптимизации управления запасами необходимо найти оптимальное решение по объему и срокам запасов продукции, чтобы своевременно и в необходимом размере удовлетворить имеющуюся потребность и при этом обеспечить минимальные издержки на хранение и поставку продукции заказчиком.

Решения поставленной задачи с помощью системы компьютерной алгебры MathCAD. Решению этой задачи способствует прежде всего комплексный подход к снабженческо-заготовительным процессам посредством различных инструментов, используемых информационных технологий и программного обеспечения.

Постановка задачи. За плановый период T величина спроса на продукцию составляет D единиц. Издержки на заказ – K денежных единиц. Время поставки заказа – L дней. Издержки хранения на складе одной единицы продукции в год составляют s % от стоимости продукции. Если заказ менее q единиц, то стоимость одной единицы – a_1 ден. ед., если же заказ не менее q единиц, то a_2 ден. ед. Определить оптимальный размер заказа Q , минимальные издержки C , точку восстановления R и оптимальное время между заказами t .

Расчет характеристик системы управления запасами выполним в системе компьютерной алгебры MathCAD (рис. 1).

Исходные данные

$$D := 5000 \quad K := 500 \quad H1 := 0.02 \cdot 40 \quad H2 := 0.02 \cdot 32 \quad a1 := 40 \quad a2 := 32 \quad q := 3000 \quad T := 364$$

$$L := 4$$

Вычисляем размер заказа:

$$Q2 := \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot K}{H2}} = 2.795 \times 10^3$$

Так как $Q2 < 3000$, то вычисляем размер заказа $Q1$ и сравниваем издержки $C1(Q1)$ и $C2(q)$:

$$Q1 := \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot K}{H1}} = 2.5 \times 10^3$$

$$C1(Q1) := \frac{D}{Q1} \cdot K + \frac{Q1}{2} \cdot H1 + a1 \cdot D$$

$$C1(Q1) = 2.02 \times 10^5$$

$$C2(q) := \frac{D}{q} \cdot K + \frac{q}{2} \cdot H2 + a2 \cdot D$$

$$C2(q) = 1.618 \times 10^5$$

Оптимальный размер заказа:

$$Q := q = 3 \times 10^3$$

Минимальные издержки:

$$C := C2(q) = 1.618 \times 10^5$$

Оптимальное время между заказами:

$$t := \frac{Q}{D} = 218.4$$

Точка восстановления:

$$R := \frac{D}{T} \cdot L = 54.945$$

Рис. 1. Расчет характеристик системы управления запасами

График издержек управления запасами в модели с двухуровневой системой скидок представлен на рис. 2.

$$CC1(I2) := \frac{D \cdot K}{I2} \quad CC2(I2) := \frac{I2 \cdot H2}{2}$$

$$CC(I2) := CC1(I2) + CC2(I2)$$

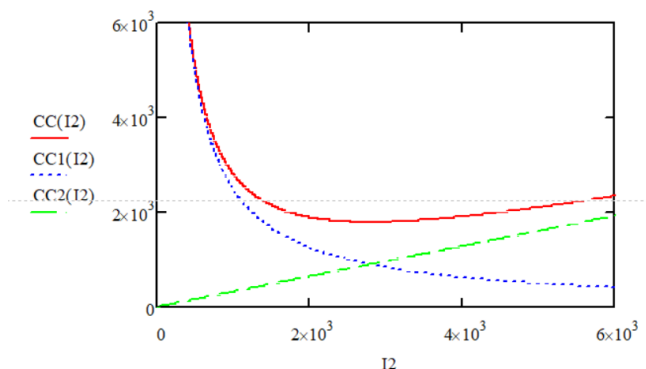


Рис. 2. График издержек управления запасами

Результаты исследования и их обсуждение. Использование системы компьютерной алгебры MathCAD позволяет определить характеристики системы управления запасами и планировать поставки продукции заказчику, а также построить графики издержек управления запасами, делая анализ наглядным и понятным. Также MathCAD дает возможность смоделировать различные вариации интересующих факторов (оптимальное время между заказами, минимальные издержки на заказ, оптимальное число заказов в течение периода планирования и др.).

Заключение. Таким образом, использование модели с количественными скидками позволит улучшить эффективность работы логистической компании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кравченя, И. Н. Математические модели в транспортных системах. Моделирование систем массового обслуживания и задач управления запасами: пособие / И. Н. Кравченя, Д. Н. Шевченко. – Гомель: БелГУТ, 2022. – 145 с.
2. Бочаров, Д. И. Применение методов математического моделирования при решении производственных задач: учеб.-метод. пособие / Д. И. Бочаров, И. Н. Кравченя. – Гомель: БелГУТ, 2009. – 191 с.

Секция 4. ИННОВАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

УДК 658.1:338.3

Беляк В. Д.

ИННОВАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Научный руководитель – Станкевич И. И., ст. преподаватель

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
Минск, Республика Беларусь

Инновационный анализ хозяйственной деятельности – это комплексная система оценки и управления процессами внедрения новшеств на предприятии, направленная на повышение его эффективности, конкурентоспособности и устойчивости функционирования. В современных условиях динамичного рынка и технологических изменений инновационный анализ становится ключевым инструментом стратегического управления и принятия решений.

Инновационный анализ – это систематическое исследование инновационной деятельности предприятия, включающее оценку ресурсного потенциала, структуры управления, финансового состояния и готовности к внедрению новшеств. Основные задачи инновационного анализа:

- формирование целей и задач инновационной деятельности;
- оценка инновационного потенциала и выявление резервов роста;
- анализ структуры и источников финансирования инноваций;
- оценка эффективности использования ресурсов и инвестиций;
- обоснование управленческих решений по развитию инновационной деятельности.

Результаты инновационного анализа востребованы различными группами:

- инвесторами – для оценки выгодности и рисков вложений;
- руководителями – для принятия решений по управлению инновациями;
- заказчиками и партнерами – для оценки надежности и перспектив сотрудничества.

Инновационный анализ подразделяется на внутренний (осуществляется силами предприятия для планирования и контроля) и внешний

(проводится внешними заинтересованными лицами для оценки инвестиционной привлекательности).

Практика инновационного анализа включает последовательные этапы:

- определение целей и задач анализа;
- оценка инновационного потенциала (ресурсы, структура, финансы);
- поиск и мобилизация внутренних резервов роста;
- разработка направлений инновационной деятельности;
- оценка структуры финансирования инноваций;
- анализ эффективности использования ресурсов;
- оценка эффективности инвестиций (NPV, IRR, период окупаемости и др.);
- формирование прогнозной отчетности;
- разработка плана реализации инноваций.

В инновационном анализе используются как традиционные методы хозяйственного анализа (сравнительный, факторный, графический), так и специфические методы оценки инноваций:

- затратные показатели (расходы на лицензии, патенты, НИОКР);
- временные показатели (длительность разработки и внедрения);
- показатели обновляемости (доля новой продукции, количество нововведений);
- структурные показатели (состав инновационных подразделений).

Для оценки экономической эффективности инноваций применяют методы инвестиционного анализа: статические (простая рентабельность, срок окупаемости) и динамические (дисконтирование денежных потоков, NPV, IRR).

Инновационный анализ адаптируется под специфику отрасли. Например, в сельском хозяйстве учитываются биологические, технологические, социальные и экономические особенности инноваций, а также влияние научно-исследовательских организаций на внедрение новшеств.

Инновационный анализ позволяет:

- оценить готовность предприятия к внедрению новых технологий;
- выявить «узкие места» и риски инновационных проектов;
- обосновать инвестиционные решения;
- повысить эффективность использования ресурсов;
- сформировать стратегию развития на основе инноваций.

Инновационный анализ хозяйственной деятельности – это неотъемлемый элемент современного управления предприятием. Он обеспечивает объективную оценку инновационного потенциала, эффективности реализуемых проектов и формирует основу для принятия стратегических решений, способствующих устойчивому развитию и повышению конкурентоспособности организации.

Рассмотрим данную тему на примере организации филиал «Минский» ОАО «Агрокомбинат Дзержинский».

Филиал «Минский» ОАО «Агрокомбинат Дзержинский» регулярно модернизирует материально-техническую базу, внедряя высокопроизводительное оборудование ведущих мировых производителей (Big Dutchman, AgriGo, HARTMANN, МОБА). Это позволяет повысить качество продукции, увеличить сроки ее годности и снизить себестоимость за счет автоматизации процессов сортировки, упаковки и переработки.

Предприятие осуществляет многопрофильную деятельность: производство яиц и мяса птицы, молочной продукции, зерна, комбикормов, переработку рапса, выпуск яичного порошка и жидких яйцепродуктов. Такая диверсификация снижает риски и обеспечивает устойчивость хозяйственной деятельности.

Анализ структуры затрат выявил, что более половины из них приходится на корма. Для снижения зависимости от внешних поставщиков и колебаний цен предприятие увеличивает долю собственного зерна в комбикормах. Это инновационное решение позволяет оптимизировать себестоимость и повысить рентабельность производства.

**Показатели эффективности использования трудовых ресурсов
филиала «Минский» ОАО «Агрокомбинат Дзержинский»**

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2023 г. к 2021 г. в %
Трудообеспеченность производства, чел/100 га	4,75	4,56	4,18	87,90
Фонд заработной платы работников списочного состава, включая совместителей, тыс. руб.	18 377	14 325	12 555	68,32
Объем валовой продукции в расчете на 1 среднегодового работника, тыс. руб/чел.	100,44	141,95	121,01	120,48
Прибыль от реализации продукции в расчете на 1 среднегодового работника, тыс. руб/чел.	–0,44	7,92	13,47	3 092,44

В результате инновационных преобразований наблюдается рост объема валовой продукции на одного работника, увеличение прибыли от реализации продукции и снижение трудоемкости производства. Например, в 2023 г. объем валовой продукции на одного работника вырос на 20,48 % по сравнению с 2021 г., а прибыль от реализации продукции на одного работника увеличилась более чем в 30 раз.

Филиал внедряет систему непрерывного обучения и повышения квалификации персонала, акцентируя внимание на освоении смежных профессий и сохранении кадрового потенциала. Это способствует эффективному использованию трудовых ресурсов и снижению текучести кадров.

Предприятие располагает развитой инфраструктурой: цеха по переработке, склады, холодильники, административные здания, транспортные средства для доставки продукции на большие расстояния. Это обеспечивает гибкость и устойчивость производственных процессов, а также возможность быстрого реагирования на изменения рынка.

Инновационный анализ хозяйственной деятельности на примере филиала «Минский» ОАО «Агрокомбинат Дзержинский» показывает, что системное внедрение новых технологий, рационализация затрат, развитие кадрового потенциала и диверсификация производства позволяют существенно повысить эффективность предприятия. Практические результаты подтверждают, что инновационный подход становится ключевым фактором устойчивого развития и конкурентоспособности в аграрном секторе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Современные подходы к анализу инновационной деятельности предприятий. – URL: <https://apni.ru/article/3908-sovremennie-podkhodi-k-analizu-innovatsionnoj> (дата обращения: 28.05.2025).
2. Теоретические основы инновационного анализа хозяйствующего субъекта. – URL: https://www.profiz.ru/se/9_2008/osnovy_innovacion_analiza/ (дата обращения: 28.05.2025).
3. Комплексный анализ хозяйственной деятельности в промышленности. – URL: <http://rep.vstu.by/handle/123456789/13058> (дата обращения: 28.05.2025).
4. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. – URL: <https://www.booksite.ru/localtxt/gla/fira/vik/ent/text.pdf> (дата обращения: 28.05.2025).

УДК 004:[631.16:658.14]

Бодялова А. Л.

ВЛИЯНИЕ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КСУП «РУДАКОВО»

Научный руководитель – Великорец Н. В., канд. экон. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. В современном бизнес-окружении внедрение инновационных технологий становится важнейшим фактором повышения эффективности функционирования организаций.

Технологическое прогнозирование – деятельность, направленная на предвидение тенденций развития и будущего состояния техники и технологий в определенной области, выполненное научно обоснованными методами на основе анализа и оценки предыдущих этапов развития техники и технологий и их современного состояния [1]. Особенно актуально это для предприятий, стремящихся укрепить свои рыночные позиции и оптимизировать финансовые показатели.

Цель работы. В этой статье мы рассмотрим влияние реализации новшеств на финансовые результаты КСУП «Рудаково» Витебского района Витебской области, а также проведем анализ основных механизмов и эффектов, возникающих при внедрении современных технологических решений.

Особое внимание в нашей работе уделяется тому, как инновации меняют структуру показателей прибыльности или убыточности. В условиях быстрого технологического прогресса и постоянных изменений рыночной среды понимание их воздействия становится ключевым аспектом стратегического управления. Проведенное нами исследование демонстрирует, что правильно реализованные инновационные инициативы могут стать значимым стимулом финансового успеха и долгосрочной стабильности предприятия.

Материалы и методика исследования. Внедрение инновационных технологий оказывает существенное влияние на ключевые финансовые показатели организации, среди которых наиболее значимым является прибыль.

Прежде всего, инновационные технологии позволяют значительно сократить издержки производства и операционной деятельности. Автоматизация процессов, внедрение цифровых систем управления и ис-

пользование современных аппаратных средств уменьшают трудозатраты и минимизируют количество ошибок, что ведет к снижению себестоимости продукции или услуг. Снижение расходов, при условии стабильного или растущего объема продаж, напрямую повышает общую прибыльность предприятия. На примере таблицы проанализируем состав и структуру финансовых результатов.

Состав и структура прибыли (убытка)

Показатель	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
Прибыль (убыток) от реализации продукции, товаров, работ, услуг	592	100,0	(2 152)	(44,7)	(1 488)	(26,3)
Прибыль (убыток) от инвестиционной деятельности	(1 771)	(83,9)	(2 658)	(55,3)	1 256	100,0
Прибыль (убыток) от финансовой деятельности	(341)	(16,1)	2 267	100,0	(4 170)	(73,7)
Итого прибыль (убыток) отчетного года	592 (2 112)	100,0 (100,0)	2 267 (4 810)	100,0 (100,0)	1 256 (5 658)	100,0 (100,0)
Чистая прибыль (убыток)	1 409	–	43	–	160	–

Примечание. Расчеты автора на основе бухгалтерских балансов годовых отчетов.

Анализ данных таблицы показывает, что наибольший удельный вес в структуре прибыли (убытка) занимает прибыль от инвестиционной деятельности – 100 % (1 256 тыс. руб.) и убыток от финансовой деятельности – 73,7 % (4 170 тыс. руб.). Доля убытков за отчетный год превышает долю прибыли, следовательно, КСУП «Рудаково» является убыточной организацией. При этом чистая прибыль организации составляет 160 тыс. руб.

Результаты исследования и их обсуждение. Внедрение инновационных технологий может оказать значительное влияние на показатели КСУП «Рудаково», как положительное, так и отрицательное, в зависимости от конкретных условий и эффективности внедрения.

В краткосрочной перспективе чистая прибыль может снизиться из-за высоких затрат на внедрение. В долгосрочной перспективе, если инновации окупятся, чистая прибыль может значительно вырасти.

КСУП «Рудаково» может перейти из убыточной в прибыльную, если инновации приведут к снижению затрат и росту доходов.

Ключевыми факторами успеха являются правильный выбор технологий, грамотное управление проектами и наличие финансовых ресурсов для поддержки внедрения.

Также нами сформулированы рекомендации:

1. Провести тщательный анализ потенциальных инноваций, их стоимости и ожидаемой окупаемости.

2. Рассмотреть возможность поэтапного внедрения, чтобы минимизировать финансовые риски.

3. Активизировать поиск дополнительных источников финансирования (государственные программы, партнерства).

Заключение. Современные технологические решения позволяют оптимизировать производственные процессы, сокращать издержки и расширять ассортимент продукции, что ведет к росту доходов и улучшению финансовых показателей. При этом успешное использование инноваций требует не только инвестиций, но и грамотного управления, адаптации сотрудников и постоянного мониторинга эффективности реализованных новшеств.

Внедрение инновационных технологий может стать ключевым фактором улучшения финансовых результатов КСУП «Рудаково», однако его успех зависит от грамотной реализации. В краткосрочной перспективе возможен рост затрат, но в долгосрочной – снижение себестоимости, повышение конкурентоспособности продукции и увеличение прибыли.

Таким образом, при правильном подходе КСУП «Рудаково» может преодолеть убыточность и выйти на устойчивый рост прибыли.

ЛИТЕРАТУРА

1. О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь: Закон Республики Беларусь, 10 июля 2012 г. № 425-З. – URL: https://mshp.gov.by/ru/documents_nauka-ru/view/gosudarstvennaja-innovatsionnaja-politika-i-innovatsionnaja-deyatelnost-v-respublike-belarus-3331 (дата обращения: 24.05.2025).

УДК 339:633/635(476.1)

Бутенкова М. С.

**АНАЛИЗ ДИНАМИКИ, СОСТАВА И СТРУКТУРЫ ВЫРУЧКИ
ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА
В ФИЛИАЛЕ «ПЯТИГОРЬЕ» ОАО «АГРОКОМБИНАТ
«ДЗЕРЖИНСКИЙ»**

*Научный руководитель – **Великоборец Н. В.**, канд. экон. наук, доцент*
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Реализация продукции является завершающей стадией кругооборота средств предприятия. От ее величины зависят результаты финансово-хозяйственной деятельности, показатели оборачиваемости и рентабельности.

Основными задачами анализа объема производства и реализации продукции растениеводства являются:

- оценка динамики основных показателей объема, структуры и качества продукции растениеводства;
- определение влияния факторов на изменение величины этих показателей;
- выявление резервов увеличения выпуска и реализации продукции растениеводства [1];

Объем производства может выражаться в натуральных, условно натуральных и стоимостных показателях, в единицах трудоемкости. Основными показателями объема производства являются валовая и товарная продукция. При анализе объемов производства по отдельным видам однородной продукции применяются натуральные показатели. Условно-натуральные, как и стоимостные, показатели применяются для обобщенной характеристики объемов производства продукции [2].

Объектом проведенного исследования послужила продукция растениеводства, выращенная в филиале «Пятигорье» ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский», расположенном на территории Дзержинского района Минской области.

Установлено, что валовую продукцию в филиале «Пятигорье» разделяют на две части: реализованную по различным направлениям (товарная часть) и потребляемую на внутрихозяйственные нужды (нетоварная часть).

Проанализируем показатели динамики денежной выручки в филиале «Пятигорье» ОАО Агрокомбинат «Дзержинский» в табл. 1.

Таблица 1. Динамика выручки от реализации продукции растениеводства

Годы	Денежная выручка, тыс. руб.	Абсолютный прирост, тыс. руб.		Темп роста, %		Темп прироста, %	
		базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	цепной
2022	2 100	—	—	—	—	—	—
2023	5 983	3 883	3 883	284,9	284,9	184,9	184,9
2024	7 955	5 855	1 972	378,8	133,0	278,8	33,0
В среднем	5 346	2 927,5		194,6		94,6	

Из данных табл. 1 видно, что выручка от реализации продукции растениеводства в среднем за три года составила 5 346 тыс. руб. В 2024 г. по сравнению с 2022 г. она увеличилась на 5 855 тыс. руб., или 178,8 %. В 2024 г. по сравнению с 2023 г. выручка увеличилась на 1 972 тыс. руб., или 33 %. В среднем за анализируемый период выручка от реализации продукции растениеводства увеличивалась ежегодно на 2 927,5 тыс. руб., или 94,6 %.

С целью определения места каждого вида реализованной продукции в отрасли растениеводства необходимо рассчитать удельный вес в общем объеме реализации. Для этого рассмотрим состав и структуру денежной выручки от реализации по видам продукции растениеводства в филиале «Пятигорье» в табл. 2.

Таблица 2. Состав и структура выручки от реализации по видам продукции растениеводства

Вид продукции	2022 г.		2023 г.		2024 г.		Отклонение (+/-) 2022 г. от 2024 г.	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	п. п.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Зерновые и зернобобовые – всего:	896	42,7	1 659	27,7	2 618	32,9	1722	–9,8
пшеница	858	40,9	1 633	27,3	1 810	22,8	952	–18,1
тритикале	38	1,8	25	0,4	18	0,2	–20	–1,6
кукуруза	—	—	1	0,01	790	9,9	790	9,9
Рис	—	—	237	4,0	481	6,0	481	6,0
Подсолнечник	—	—	728	12,2	1 616	20,3	1 616	20,3
Продукция растениеводства собственного производства	—	—	—	—	2 087	26,2	2 087	26,2

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Другая продукция растениеводства	1 204	57,3	3 359	56,1	1 153	14,5	–51	–42,8
Итого по растениеводству	2 100	100	5 983	100	7 955	100	5 855	0,0

Анализируя структуру денежной выручки от реализации по видам продукции растениеводства в организации по данным табл. 2, можем отметить, что наибольший удельный вес на протяжении исследуемого периода занимает группа зерновые и зернобобовые. Так, в 2024 г. ее доля в общем объеме реализованной продукции растениеводства составила 32,9 %.

В дополнение отметим, что приоритетными видами продукции является пшеница и кукуруза. В структуре денежной выручки по зерновым они занимают соответственно 22,8 %, 9,9 %. Значительный удельный вес в структуре денежной выручки принадлежит также продукции растениеводства собственного производства, реализованной в переработанном виде (26,2 %), и другой продукции растениеводства (14,5 %).

Таким образом, указанные виды продукции следует отнести к приоритетным в формировании финансовых результатов и уделять им и в дальнейшем пристальное внимание в анализе хозяйственной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зарецкий, В. О. Концепция и методика бухгалтерского учета выручки от реализации продукции, работ, услуг / В. О. Зарецкий // Вестник Белорусского государственного экономического университета. – 2023. – № 1 (156). – С. 66–74.
2. Савицкая, Г. В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г. В. Савицкая. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2024. – 607 с.

УДК 330.101

Державцева Е. П.

ИНФЛЯЦИЯ – СУЩНОСТЬ И ДЕФИНИЦИИ

Научный руководитель – Кивуля Д. С., канд. экон. наук, доцент

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Процесс трансформации административно-командной системы управления народным хозяйством в систему социально ориентированной рыночной экономики сопровождается рядом негативных явлений. Одно из них – инфляция. В последние десятилетия в большинстве стран мира она превратилась в одну из самых острых, ключевых экономических проблем, Беларусь не исключение. В отдельные периоды в разных странах она и ранее представляла серьезную угрозу общественной стабильности. Достаточно вспомнить гиперинфляцию в Советской России или Германии в начале 20-х гг. прошлого века. В 70-х – начале 80-х гг. темпы инфляции во многих развитых странах в течение продолжительного времени достигали тревожных размеров, причем это не было связано с войнами, революциями или другими социальными потрясениями. Годовые уровни инфляции 23–25 % наблюдались в середине 70-х гг. в Японии и Великобритании. С середины 80-х гг. инфляционные процессы в развитых странах несколько замедлились, но в последние годы стали ускоряться.

Цель работы. В статье рассматриваются сущность и определения инфляции.

Результаты исследований и их обсуждение. Проблеме инфляции посвящены многочисленные научные труды во всех странах. Причем мнения авторов зачастую отличаются противоположностью суждений о природе, факторах и последствиях инфляции.

Так, М. Фридмену, лауреату нобелевской премии по экономике 1976 г., принадлежит фраза о том, что «инфляция всегда и везде является денежным феноменом». В противовес этому другой лауреат этой же премии, но уже 1999 г., Р. Манделл считает, что объем информации, содержащейся в денежных агрегатах, равен нулю [2]. Термин «инфляция» впервые стал употребляться в Северной Америке во время Гражданской войны 1861–1865 гг. и обозначал процесс разбухания бумажно-денежного обращения.

Вообще, в современных теориях инфляции можно выделить три направления: классическую количественную теорию денег; кейнсиан-

ство; монетаристскую теорию. Причем к концу двадцатого века появились и приобрели популярность и другие течения: посткейнсианство, теория экономики предложения, теория рациональных ожиданий.

Количественная теория денег возникла еще в XVI в. и разрабатывалась Д. Юмом, Д. Риккардо. Однако наибольшую известность данная теория, в том числе и в объяснении феномена инфляции, приобрела в конце XIX в. – в первые десятилетия XX в. Наиболее четко она была сформулирована И. Фишером, который теоретически обосновал уравнение обмена:

$$MV = PQ,$$

где M – количество денег в обращении;

V – скорость обращения денег;

P – средний уровень цен товарной сделки;

Q – количество товарных сделок.

Согласно данному уравнению, уровень цен изменяется пропорционально количеству денег в обращении. При этом делается предпосылка, что и объем товарных сделок (производства) в экономике, и скорость обращения денег – постоянные величины. В рамках этого направления была разработана теория кассовых остатков (А. Маршалл, Д. Робертсон), согласно которой механизм инфляции будет следующим: если у субъектов имеется излишек денег, то они стремятся к его расходованию, а так как объем производства не зависит от количества денег и останется неизменным, то этот спрос приведет к росту товарных цен [2].

В 40–50-е гг. XX в. количественная теория денег в результате кейнсианской революции пережила кризис, но в дальнейшем опять завоевала популярность и под сомнение ставилась не сама теория, а масштабы и эффективность ее применения на практике.

Концепция инфляции, основанная на количественной теории денег, довольно точно объясняла инфляцию XIX – начала XX в. Инфляция того времени выступала как денежное явление, как реакция цен на рост бумажно-денежной массы при отрыве ее от металлической основы. В тот период мер борьбы, рекомендуемых количественной теорией (уменьшение объема бумажных денег, восстановление их связи с золотом), было достаточно для восстановления нормального денежного обращения. В 30-е гг. XX в. в рамках кейнсианства была выдвинута новая концепция инфляции. Главное, что было привнесено в теорию инфляции кейнсианством – это отрицание жестких количественных

закономерностей между ценами и денежной массой. Более того, был выдвинут тезис о полезности низкой инфляции в стимулировании производства и деловой активности. Было признано, что и скорость обращения денег, и объем товарных сделок не являются постоянными величинами и соответственно также могут оказывать определенное влияние на инфляционные процессы. Кроме того, в анализ были включены и такие факторы, как норма процента и неодинаковая ликвидность различных платежных средств.

Кейнсианство отрицает автоматическую саморегуляцию рыночной экономики, и для борьбы с высокой инфляцией применяется дефляционная политика и политика доходов. После второй мировой войны и до конца 70-х гг. экономическая политика большинства развитых стран мира была основана на кейнсианстве. Однако антиинфляционная политика, основанная на постулатах кейнсианства, не смогла побороть инфляционные процессы тех лет, что привело к падению значения данной теории и развитию монетаризма [1].

Монетаризм полностью восстанавливает роль и значение количественной теории денег. Инфляция считается чисто денежным явлением и вызывается чрезмерным количеством денег в обращении сравнительно с количеством товаров. При этом расходы государства рассматриваются как один из основных факторов увеличения денег в обращении, если источником их покрытия является эмиссия денег. Поэтому важное значение придается ликвидации дефицита госбюджета и ограничительной кредитно-денежной политике. Необходимость регулирования факторов инфляции издержек отрицается. Важным элементом монетаристской теории являются инфляционные ожидания, которые вызывают рост цен даже при снижении совокупного спроса [1].

В конце 80-х гг. влияние монетаризма снижается и происходит реставрация теории Кейнса. Неокейнсианцы к основным факторам инфляции относят рост издержек производства, монопольное ценообразование, а также экспансионистскую денежно-кредитную политику, стимулирующую спрос.

Заключение. Таким образом, в научных трудах отсутствует единая точка зрения на инфляцию и на меры борьбы с ней.

ЛИТЕРАТУРА

1. Inflation. – URL: <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Inflation&oldid=1285290343> (date of access: 12.04. 2025).
2. Моисеев, С. Взлет и падение монетаризма / С. Моисеев // Вопросы экономики. – 2003. – № 9. – С. 92.

УДК 331.2:636

Дмитриева А. С.

АНАЛИЗ ОПЛАТЫ ТРУДА В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Научный руководитель – Петухович В. А., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Современные условия ведения агропромышленного производства требуют особого внимания к вопросам организации труда и его оплаты. В животноводстве, как одной из наиболее трудоемких отраслей сельского хозяйства, система оплаты труда играет ключевую роль в обеспечении экономической эффективности производства и стабильности трудового коллектива. Особую актуальность данная проблема приобретает в условиях дефицита квалифицированных кадров и необходимости повышения производительности труда [1].

Целью данной работы является проведение комплексного анализа системы оплаты труда работников животноводства филиала «Большие Новоселки» унитарного предприятия «Борисовский комбинат хлебопродуктов» открытого акционерного общества «Минскобхлебопродукт», оценка ее эффективности и разработка предложений по оптимизации с учетом современных требований к организации труда в сельскохозяйственном производстве.

В ходе исследования были использованы: бухгалтерская отчетность предприятия за 2021–2023 гг., данные кадрового учета и статистической отчетности, нормативные документы по оплате труда в сельском хозяйстве Республики Беларусь.

Филиал «Большие Новоселки» УП «Борисовский КХП» ОАО «Минскобхлебопродукт» является типичным представителем сельскохозяйственных предприятий Беларуси, где вопросы оптимизации оплаты труда стоят особенно остро. Анализ действующей системы оплаты труда в животноводческом подразделении предприятия позволяет выявить основные проблемы и разработать рекомендации по ее совершенствованию.

В табл. 1 представлен анализ распределения фонда заработной платы между различными категориями работников, что позволяет выявить приоритеты в структуре затрат.

**Таблица 1. Состав и структура фонда заработной платы
по категориям работников отрасли животноводства**

Категория работников	2021 г.		2022 г.		2023 г.		2023 г. к 2021 г. в %	Откло- нение, п. п.
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%		
Рабочие, обслуживающие животноводство – всего	2815	100	3360	100	3946	100	140,2	40,2
В том числе: рабочие обслуживающие КРС	2805	99,6	3348	99,6	3921	99,4	139,9	39,9
Из них: рабочие, обслуживающие молодняк всех возрастов и взрослых скот на откорме	543	19,3	587	17,4	837	21,2	154,1	54,1
рабочие, обслуживающие молочное стадо коров	2262	80,3	2761	82,2	3084	78,2	136,3	36,3
из них: доярки, операторы машинного доения коров	352	12,5	535	15,9	632	16,0	179,5	79,5
прочие рабочие животноводства	10	0,4	12	0,4	25	0,6	250	150

По данным табл. 1 можно сделать вывод, что общий фонд работников, обслуживающих животноводство, за период с 2021 по 2023 г. увеличился на 40,2 %. Количество работников, обслуживающих КРС, выросло на 39,9 %. В разрезе подкатегорий наблюдается значительный рост численности работников, обслуживающих молодняк и скот на откорме, – на 54,1 %, а также работников, обслуживающих молочное стадо коров, – на 36,3 %. Особенно заметен рост доярок и операторов машинного доения – на 79,5 %. Количество прочих работников животноводства увеличилось в полтора раза (150 %).

Анализ должен быть направлен на изучение причин изменения средней зарплаты по категориям работников. Расчет влияния факторов на изменение фонда оплаты труда произведем способом цепной подстановки по следующей факторной модели [2]:

$$\text{ФЗП} = \text{ЧР} \cdot \text{Д} \cdot \text{П} \cdot \text{ЧЗП}, \quad (1)$$

где ФЗП – фонд заработной платы, тыс. руб.;

ЧР – среднегодовая численность работников, чел.;

Д – количество отработанных дней одним работником за год;

П – средняя продолжительность рабочего дня, ч;

ЧЗП – среднечасовая зарплата одного работника, руб/чел.-ч.

Результаты расчета представлены в табл. 2.

Таблица 2. Влияние факторов на изменение фонда заработной платы работников отрасли животноводства

Численность работников животноводства, чел.		Количество отработанных дней		Средняя продолжительность рабочего дня, ч		Среднечасовая зарплата, тыс. руб.	
1	2	3	4	5	6	7	8
2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.
167	180	263	261	13,50	13,10	5,70	6,40

Окончание табл. 2

Фонд заработной платы, тыс. руб.		Отклонение фонда заработной платы, тыс. руб.				
2022 г.	2023 г.	общее	в том числе за счет			
			численности работников	количества отработанных дней	продолжительности рабочего дня	среднечасовой зарплаты
9	10	11	12	13	14	15
3 360	3 946	586	283	–28	–107	438

В 2023 г. фонд заработной платы увеличился на 586 тыс. руб. по сравнению с 2022 г., что свидетельствует о росте затрат на оплату труда в отрасли. Основная часть прироста (438 тыс. руб.) – связана с увеличением среднечасовой зарплаты. Отклонение фонда за счет численности работников составило 283 тыс. руб. В то же время снижение фонда за счет количества отработанных дней (–28 тыс. руб.) и продолжительности рабочего дня (–107 тыс. руб.).

Исследование системы оплаты труда в животноводстве играет ключевую роль в повышении эффективности сельскохозяйственных предприятий и улучшении условий работы персонала. Совершенствование механизмов вознаграждения способно не только стимулировать рост производительности, но и сделать отрасль более привлекательной для новых специалистов. В современных рыночных условиях необходимо учитывать как экономические аспекты, так и интересы работников, чтобы обеспечить устойчивое и конкурентоспособное развитие животноводства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гайдуков, А. А. Теория анализа хозяйственной деятельности: курс лекций / А. А. Гайдуков. – Горки: БГСХА, 2022. – 105 с.
2. Организация и оплата труда животноводов в вопросах и ответах. – URL: <https://www.nitt.by/izdaniya/nitt/organizatsiya-i-oplata-truda-zhivotnovod> (дата обращения: 20.05.2025).

УДК 331.2:636

Дмитриева А. С.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПЛАТЫ ТРУДА В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Научный руководитель – Петухович В. А., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Животноводство является одной из ключевых отраслей сельского хозяйства, эффективность которой во многом зависит от мотивации и производительности труда работников. Система оплаты труда играет важную роль в стимулировании персонала, повышении продуктивности и привлечении квалифицированных кадров. В условиях конкуренции и необходимости оптимизации затрат особую актуальность приобретает анализ существующих механизмов вознаграждения и поиск путей их совершенствования [1].

Целью данного исследования является оценка эффективности системы оплаты труда в животноводстве филиала «Большие Новоселки» УП «Борисовский КХП» ОАО «Минскоблхлебпродукт», а также разработка рекомендаций по ее совершенствованию для повышения мотивации персонала и экономической результативности производства.

В ходе исследования использовались следующие материалы: данные бухгалтерской и кадровой отчетности филиала за 2021–2023 гг., нормативные документы, регулирующие оплату труда в сельском хозяйстве Республики Беларусь.

В современных экономических реалиях сельскохозяйственные организации сталкиваются с рядом проблем в области оплаты труда: отток квалифицированных кадров в другие отрасли, несоответствие уровня заработной платы возрастающим требованиям к качеству труда, а также недостаточная связь между результатами работы и системой вознаграждения. Особенно остро эти вопросы стоят в животноводстве, где труд отличается повышенной интенсивностью и требует постоянной вовлеченности работников [2].

В табл. 1. приведены данные, показывающие динамику соотношения роста средней заработной платы и производительности труда, что важно для оценки эффективности использования трудовых ресурсов.

**Таблица 1. Соотношение темпов роста средней заработной платы
и производительности труда в животноводстве**

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Темп роста, %	
				2022 г. к 2021 г.	2023 г. к 2021 г.
Объем валовой продукции, тыс. руб.	16756	18355	23393	109,5	139,6
Денежная выручка, тыс. руб.	20574	23722	26090	115,3	126,8
Фонд заработной платы, тыс. руб.	2815	3360	3946	119,4	140,2
Среднесписочная числен- ность персонала, чел.	163	167	180	102,5	110,4
Среднегодовая выработка одного работающего, руб.:					
по валовой продукции	102,8	109,9	130,0	106,9	126,5
по денежной выручке	126,2	142,0	144,9	112,5	114,8
Среднегодовая заработная плата одного работающего, руб.	17,3	20,1	21,9	116,2	126,6
Коэффициент опережения:					
по валовой продукции	6,0	5,5	5,9	91,7	98,3
по денежной выручке	7,3	7,1	6,6	97,3	90,4

За период с 2021 по 2023 г. наблюдается значительный рост всех ключевых показателей: объем валовой продукции увеличился на 139,6 %, денежная выручка – на 126,8 %, фонд заработной платы – на 40,2 %. Среднегодовая выработка на одного работника выросла, а средняя зарплата увеличилась на 26,6 %. Коэффициенты опережения по валовой продукции и выручке остались примерно на одном уровне, что свидетельствует о сохранении эффективности производства и роста доходности отрасли. В целом за три года отмечается позитивная динамика развития и повышения производительности труда.

Важной задачей анализа является определение эффективности использования фонда заработной платы. В процессе анализа необходимо выявить, в какой мере материальное стимулирование труда способствовало росту товарооборота, прибыли, повышению заинтересованности работников в достижении высоких конечных результатов. Для оценки эффективности использования средств на оплату труда необходимо применять такие показатели, как объем производства продукции, сумма выручки и прибыли на 1 руб. зарплаты и т. д.

Основные показатели эффективности использования средств на оплату труда представим в табл. 2.

Таблица 2. Динамика показателей эффективности оплаты труда в животноводстве

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Отклонение
Приходится на 1 работника, руб.:				
- валовой продукции	102,8	109,9	130,0	27,2
- прибыли	26,4	31,6	31,7	5,3
- выручки	126,2	142,0	144,9	18,7
Приходится на 1 рубль фонда оплаты труда, руб.:				
- валовой продукции	6,0	5,5	5,9	-0,1
- прибыли	1,5	1,6	1,4	-0,1
- выручки	7,3	7,1	6,6	-0,7

Исходя из данных табл. 2, мы видим, что за период с 2021 по 2023 г. отмечается рост показателей, приходящихся на одного работника: валовой продукции – на 27,2 руб., прибыли – на 5,3 руб., выручки – на 18,7 руб., что свидетельствует о повышении производительности труда. В то же время при расчете на один рубль фонда оплаты труда показатели немного снизились, что указывает на некоторое снижение отдачи затрат на оплату труда. В целом можно отметить положительную динамику в производительности труда при сохранении уровня затрат.

Анализ оплаты труда в животноводстве является важным инструментом для повышения эффективности работы предприятий и улучшения условий труда работников. Оптимизация систем оплаты может способствовать не только увеличению производительности, но и привлечению новых кадров в отрасль. В условиях современного рынка важно учитывать как экономические факторы, так и потребности работников для создания устойчивой и конкурентоспособной системы животноводства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Минаева, О. А. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учеб. пособие / О. А. Минаева. – Волгоград, 2019. – 80 с.
2. Гайдуков, А. А. Теория анализа хозяйственной деятельности: курс лекций / А. А. Гайдуков. – Горки: БГСХА, 2022. – 105 с.

УДК 001(476)

Журба В. Е.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ НАУЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Научный руководитель – Барчук И. П., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Научный потенциал Республики Беларусь представляет собой совокупность ресурсов, знаний и возможностей, которые позволяют стране развивать научные исследования и внедрять их результаты в практику. В последние годы республика активно работает над укреплением своего научного потенциала, что связано с необходимостью повышения конкурентоспособности экономики и интеграции в международное научное сообщество.

Сегодня Республика Беларусь входит в число государств с высоким уровнем научно-технического развития и инновационного потенциала. За последние несколько лет повышаются позиции Республики Беларусь в Глобальном индексе инноваций, в 2021 г. она заняла в нем 62-е место, повысив свой рейтинг на 26 позиций.

Цель работы. Цель данного исследования заключается в комплексном анализе современного состояния научного потенциала Республики Беларусь, числа организаций, выполнявших научные исследования и разработки, численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками, состава внутренних затрат на научные исследования и разработки по секторам деятельности.

Результаты исследования и их обсуждение. Научный сектор Беларуси включает в себя более 200 научных организаций, среди которых выделяются университеты, исследовательские институты и специализированные лаборатории. Основные центры научной деятельности сосредоточены в крупных городах, таких как Минск, Гомель и Брест. В последние годы наблюдается тенденция к созданию междисциплинарных исследовательских центров, что способствует более эффективному решению сложных научных задач.

Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки, по секторам деятельности представлено в табл. 1.

Таблица 1. Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки, по секторам деятельности за 2010–2023 гг. шт.

Показатели	Год								Изменения 2023 г. в % к 2010 г.
	2010	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Число организаций	468	439	455	460	451	445	448	462	98,7
Из них по секторам деятельности:									
государственных	995	887	990	889	888	990	993	993	997,8
коммерческих	304	286	287	296	285	283	281	297	97,6
высшего образования	63	64	76	74	78	71	74	72	114,2

По данным, приведенным в табл. 1, можно сделать вывод о том, что за период с 2010 по 2023 г.:

- число организаций, выполнявших научные исследования и разработки, уменьшилось на 1,3 %;
- число государственных организаций уменьшилось на 2,2 %;
- число коммерческих организаций уменьшилось на 2,4 %;
- число учреждений высшего образования увеличилось на 14,2 %.

По состоянию на 2023 г. в Республике Беларусь работает около 30 тысяч ученых исследователей, из которых значительная часть имеет ученую степень кандидата или доктора наук. Важным аспектом является подготовка молодых специалистов: количество аспирантов и докторантов растет, что свидетельствует о заинтересованности молодежи в научной деятельности.

Кадровый потенциал Республики Беларусь за 2023 г. характеризуется рядом показателей: списочная численность работников, выполнявших научные исследования и разработки, составила 26 738 человек, из которых 17 169 чел. – исследователи, 2 173 чел. – техники, 7 396 чел. – вспомогательный персонал. В профессиональной структуре научных кадров преобладают специалисты в области технических (62,84 %) и естественных наук (16,97 %) [1].

Динамика численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками, по категориям приведена в табл. 2.

Таблица 2. **Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, по категориям за 2010–2023 гг. чел.**

Показатели	Год						Изменения 2023 г. в % к 2010 г.
	2010	2015	2018	2020	2022	2023	
Численность персонала (всего)	31 712	26 153	27 411	25 622	25 233	26 738	84,3
В том числе: исследователи	19 879	169 553	17 804	16 697	16 426	17 169	86,3
техники	2 248	1 736	1 713	1 660	1 913	2 173	96,6
вспомогательный персонал	9 585	7 464	7 894	7 265	6 894	7 396	77,1

Из данных, представленных в табл. 2, следует, что за период с 2010 по 2023 г.:

- численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, уменьшилась на 15,7 %;
- численность исследователей уменьшилась на 13,7 %;
- численность техников уменьшилась на 3,4 %;
- численность вспомогательного персонала уменьшилась на 22,9 %.

По данным 2023 г. общий объем внутренних затрат на научные исследования и разработки в Беларуси составил 0,59 % от ВВП (в 2017 г. – 0,58 %, в 2018 г. – 0,60 %).

Объем финансирования внутренних затрат на научные исследования и разработки в 2023 г. составил 1 250 млрд руб., что на 35,9 % выше 2022 г. [1].

Структуру источников финансирования внутренних затрат на научные исследования и разработки в Республике Беларусь за 2010–2023 гг. приведена в табл. 3.

На основании данных табл. 3 можно сказать, что за период с 2018 по 2023 г.:

- внутренние затраты на научные исследования и разработки по секторам деятельности увеличились на 69,1 %;
- внутренние затраты на научные исследования и разработки (государственный) увеличились на 76,6 %;

**Таблица 3. Внутренние затраты на научные исследования
и разработки по секторам деятельности за 2010–2023 гг. млн руб.**

Показатели	Год						Изменения 2023 г. в % к 2018 г.
	2010	2015	2018	2020	2022	2023	
Внутренние затраты	1 140,6	4 495,4	739,3	807,0	919,8	1 250,0	169,1
Из них по секторам деятельности: государственные	304,2	1 059,7	160,1	213,0	233,0	282,8	176,6
коммерческих ор- ганизаций (пред- принимательские)	692,1	2 949,9	508,2	513,7	585,7	850,6	167,4
высшего образова- ния	144,1	485,4	71,0	80,3	101,2	116,6	164,2

– внутренние затраты на научные исследования и разработки (коммерческих организаций) увеличились на 67,4 %;

– внутренние затраты на научные исследования и разработки (высшего образования) увеличились на 64,2 %.

Таким образом, наблюдается тенденция к увеличению числа организаций, осуществляющих научные исследования и разработки по различным секторам деятельности, в то время как численность работников, занятых в научной сфере, демонстрирует сокращение. Финансирование научных исследований в Беларуси осуществляется как за счет государственного бюджета, так и за счет частных инвестиций.

Заключение. На сегодняшний день научный потенциал Республики Беларусь характеризуется наличием развитой сети научных учреждений, университетов и исследовательских центров, осуществляющих исследования в различных областях науки и техники.

В стране функционирует современная инфраструктура для проведения экспериментальных исследований, а также осуществляется активное участие белорусских ученых в международных проектах. Несмотря на достигнутые успехи, существуют определённые проблемы, связанные с недостаточным финансированием науки и ограниченными возможностями для привлечения молодых специалистов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Наука и инновации / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: <https://www.belstat.gov.by/> (дата обращения: 12.05.2025).

УДК 331.2

Закурдаева Д. И.

АНАЛИЗ ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

Научный руководитель – Петухович В. А., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Фонд оплаты труда представляет собой один из ключевых элементов экономического механизма предприятия и является важной составляющей производственных затрат. Его величина напрямую связана с численностью персонала, уровнем заработной платы, а также с объемами производственно-хозяйственной деятельности. Рациональное формирование и использование фонда оплаты труда оказывает существенное влияние на эффективность работы организации, уровень мотивации работников и ее конкурентоспособность [1].

Фонд оплаты труда является важнейшим элементом системы управления персоналом, отражающим совокупные затраты предприятия на оплату труда работников. Его размер и структура зависят от численности персонала, уровня заработной платы, форм и систем оплаты труда, а также от объемов производственной деятельности [1].

Целью данной статьи является проведение анализа фонда заработной платы работников РУП «Учхоз БГСХА» за трехлетний период, выявление тенденций его изменения, а также определение основных факторов, повлиявших на рост или снижение объема фонда. В процессе исследования рассматриваются как абсолютные, так и относительные показатели, что позволяет дать комплексную оценку эффективности использования трудовых ресурсов и выработать предложения по оптимизации расходов на оплату труда.

В рамках данной работы рассматривается изменение объема фонда заработной платы РУП «Учхоз БГСХА» за последние три года. Особое внимание уделяется выявлению факторов, влияющих на прирост или сокращение фонда, и оценке изменений в соотношении между различными компонентами оплаты труда. Это позволяет более глубоко понять характер использования фонда и принять обоснованные управленческие решения по его оптимизации [2].

На основании данных табл. 1 можно сделать вывод, что фонд оплаты труда работников предприятия демонстрирует устойчивую положительную динамику. В период с 2021 по 2023 г. наблюдается ежегодный рост данного показателя. Так, в 2022 г. фонд оплаты труда увели-

чился на 617 тыс. руб. (на 13,4 % по сравнению с 2021 г.), а в 2023 г. – еще на 1 029 тыс. руб. по сравнению с предыдущим годом, что составило прирост на 19,7 % в цепном выражении и на 35,7 % в базисном.

Таблица 1. Показатели динамики фонда заработной платы работников

Год	Фонд оплаты труда, тыс. руб.	Абсолютный прирост, тыс. руб.		Темп роста, %		Темп прироста, %	
		базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	цепной
2021	4 611	—	—	—	—	—	—
2022	5 228	617	617	113,4	113,4	0,134	0,134
2023	6 257	1 646	1 029	135,7	119,7	0,357	0,197
В среднем	5 365	754		116,4		0,164	

Среднегодовое значение фонда оплаты труда за рассматриваемый период составило 5 365 тыс. руб., при этом средний абсолютный прирост в цепном выражении – 754 тыс. руб., средний темп роста – 116,4 %, а средний темп прироста – 16,4 %.

Таким образом, можно заключить, что предприятие последовательно увеличивает затраты на оплату труда, что может свидетельствовать как о росте численности персонала, так и об увеличении уровня заработной платы.

Таблица 2. Расчет влияния факторов на абсолютный прирост фонда заработной платы работников

Категория работников	Численность работников (ЧР), чел.		Среднегодовая заработная плата (СГЗП), тыс. руб./чел.		Фонд заработной платы, тыс. руб.		Отклонение фонда заработной платы, тыс. руб.		
	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.	общее	в том числе за счет изменения	
								ЧР	СГЗП
Итого работники	358	355	15,2	18,5	5 441	6 567	1 126	–45,6	1 171,5
В т. ч. работники основного производства	344	343	15,2	18,2	5 228	6 242	1 014	–15,2	1 029
Из них: рабочие	284	283	14,2	16,3	4 032	4 612	580	14,2	594
служащие	60	60	20,1	27,5	1 206	1 650	444	0	444

На основании табл. 2 можно сделать вывод, что фонд заработной платы увеличился на 1 171,5 тыс. руб. Основной прирост произошел за счет увеличения средней заработной платы (1 029 тыс. руб.), тогда как численность работников повлияла в меньшей степени (142,5 тыс. руб.). Это свидетельствует о повышении уровня оплаты труда при относительной стабильности численности персонала.

Проведенный анализ фонда заработной платы работников РУП «Учхоз БГСХА» за трехлетний период показал положительную и устойчивую динамику. Согласно данным табл. 1, фонд оплаты труда ежегодно увеличивался: в 2022 г. прирост составил 617 тыс. руб. (на 13,4 % по сравнению с предыдущим годом), а в 2023 г. – еще 1 029 тыс. руб., что соответствует приросту в 19,7 % в цепном выражении и 35,7 % в базисном. Среднегодовой фонд оплаты труда за весь период составил 5 365 тыс. руб., при этом средний абсолютный прирост составил 754 тыс. руб., а средний темп прироста – 16,4 %.

Вторичная аналитика, представленная в табл. 2, позволила более глубоко рассмотреть факторы, повлиявшие на изменение фонда оплаты труда. Основной прирост произошел за счет роста средней заработной платы (на 1 171,5 тыс. руб.), в то время как изменение численности работников дало меньший эффект (–45,6 тыс. руб.). Это говорит о приоритетности повышения уровня оплаты труда над увеличением персонала и отражает политику предприятия по стимулированию работников посредством роста заработной платы.

Таким образом, организация демонстрирует устойчивый рост затрат на оплату труда, что можно трактовать как признак ее стабильного развития, стремления к сохранению и мотивации квалифицированного персонала. Системный подход к анализу динамики фонда оплаты труда и влияющих факторов позволяет принимать обоснованные управленческие решения по его дальнейшей оптимизации и эффективному использованию трудовых ресурсов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Снопкова, О. С. Анализ эффективности использования средств на оплату труда / О. С. Снопкова // Пути совершенствования учета и анализа хозяйственной деятельности предприятия: материалы II Междунар. науч.-практ. конф. / Белорус. гос. с.-х. акад.; редкол.: Е. Н. Клипперт (гл. ред.) [и др.]. – Горки, 2015. – С. 222–224.
2. Харчевникова, В. А. Совершенствование организации заработной платы на современном этапе развития АПК / В. А. Харчевникова // Состояние и пути совершенствования бухгалтерского учета в организациях АПК: материалы науч.-практ. конф. студентов и магистрантов / Белорус. гос. с.-х. акад.; редкол.: С. В. Гудков (гл. ред.) [и др.]. – Горки, 2019. – С. 234–236.

УДК 658.152:331.236

Закурдаева Д. И.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ НА ОПЛАТУ ТРУДА

Научный руководитель – Петухович В. А., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Фонд оплаты труда представляет собой один из ключевых элементов экономического механизма предприятия и является важной составляющей производственных затрат. Его величина напрямую связана с численностью персонала, уровнем заработной платы, а также с объемами производственно-хозяйственной деятельности. Рациональное формирование и использование фонда оплаты труда оказывает существенное влияние на эффективность работы организации, уровень мотивации работников и ее конкурентоспособность [1].

Целью данной статьи является оценка эффективности использования средств на оплату труда на предприятии и выявление причин изменения экономической отдачи от вложений в труд.

Рациональное использование средств, направляемых на оплату труда, играет ключевую роль в обеспечении устойчивого развития предприятия. Эффективность вложений в труд оценивается с позиции их отдачи – сколько продукции, прибыли или иной экономической выгоды получает предприятие на каждый вложенный рубль заработной платы. Этот анализ позволяет определить, насколько обоснованы текущие расходы на персонал и как они влияют на производственно-финансовые результаты [2].

Кроме того, важным направлением в управлении персоналом является выявление резервов роста средней заработной платы. Повышение уровня оплаты труда работников возможно как за счет внутренних факторов (роста производительности, сокращения издержек, перераспределения фонда), так и за счет внешних изменений (увеличение выручки, государственной поддержки и т. д.). В данной статье рассматриваются показатели эффективности использования фонда оплаты труда, а также анализируются возможные пути повышения уровня заработной платы без ущерба для экономической устойчивости предприятия.

Таблица 1. Показатели эффективности использования оплаты труда

Показатель	Год			2022 г. к 2023 г. в %
	2021	2022	2023	
Производство товарной продукции на рубль заработной платы, руб.	5,60	6,44	5,39	83,7
Сумма валовой продукции на рубль заработной платы, руб.	3,98	4,21	3,87	91,9
Сумма чистой прибыли на рубль заработной платы, руб.	0,30	0,28	0,21	75,0

Показатели эффективности использования оплаты труда ухудшились в 2023 г. по сравнению с предыдущими годами. Производство товарной продукции на рубль зарплаты снизилось с 6,44 руб. в 2022 до 5,39 руб. в 2023 г. (снижение на 16,3 %). Также наблюдается снижение по сумме валовой продукции и чистой прибыли на рубль зарплаты. Это говорит о снижении эффективности вложений в труд.

Таблица 2. Определение экономии (перерасхода) фонда заработной платы

Показатель	2022 г.	2023 г.	Индекс оплаты труда	Индекс производительности труда	Коэффициент соотношения оплаты труда и производительности труда	Экономия (-), перерасход (+) фонда заработной платы, тыс. руб.
Фонд заработной платы, тыс. руб.	5 228	6 257	–	–	–	–15
Среднегодовая оплата труда, тыс. руб./чел.	15,2	18,5	1,217	–	–	–
Производительность труда, тыс. руб.: по валовой продукции	53,7	65,5	–	1,220	–	–
Отношение индекса оплаты труда к индексу производительности труда: по валовой продукции	1,194	1,204	–	–	1,204	–
Резерв фонда зар. платы, тыс. руб.: по валовой продукции	–	–	–	–	–	–15

В 2023 г. имел место перерасход фонда заработной платы в размере 15 тыс. руб. Это связано с тем, что фактическая численность работников оказалась выше нормативной. Средняя заработная плата при этом была немного ниже плановой. Однако перерасход указывает на необходимость контроля за соответствием численности работников установленным нормативам.

На основании данных таблиц можно сделать вывод о снижении эффективности использования средств на оплату труда в 2023 г. по сравнению с предыдущим периодом. Показатели эффективности, такие как производство товарной и валовой продукции на 1 руб. заработной платы, а также сумма чистой прибыли, демонстрируют отрицательную динамику. Так, производство товарной продукции на 1 руб. заработной платы снизилось с 6,44 руб. в 2022 г. до 5,39 руб. в 2023 г., а сумма чистой прибыли – с 0,20 руб. до 0,13 руб., что указывает на уменьшение экономической отдачи от вложений в труд. Кроме того, согласно расчетам, в 2023 г. имел место перерасход фонда заработной платы в размере 15 тыс. руб., что связано с опережающим ростом фонда оплаты труда по сравнению с ростом производительности.

Основной причиной сложившейся ситуации стало опережающее увеличение фонда оплаты труда по сравнению с приростом производительности труда. Это может быть обусловлено ростом численности персонала без соответствующего роста выработки либо недостаточным использованием кадрового потенциала.

Таким образом, для повышения эффективности вложений в труд и оптимизации фонда заработной платы рекомендуется провести корректировку численности персонала, а также внедрить мероприятия, направленные на рост производительности труда. Рациональное использование фонда оплаты труда – важнейшее условие устойчивого развития предприятия и повышения его финансово-экономических результатов [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Снопкова, О. С. Анализ эффективности использования средств на оплату труда / О. С. Снопкова // Пути совершенствования учета и анализа хозяйственной деятельности предприятия: материалы II Междунар. науч.-практ. конф. / Белорус. гос. с.-х. акад.; редкол.: Е. Н. Клипперт (гл. ред.) [и др.]. – Горки, 2015. – С. 222–224.
2. Харчевникова, В. А. Совершенствование организации заработной платы на современном этапе развития АПК / В. А. Харчевникова // Состояние и пути совершенствования бухгалтерского учета в организациях АПК: материалы науч.-практ. конф. студентов и магистрантов / Белорус. гос. с.-х. акад.; редкол.: С. В. Гудков (гл. ред.) [и др.]. – Горки, 2019. – С. 234–236.

УДК 330.44

Келий Е. А.

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ОБОРОТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ЗА 2023 г.

Научный руководитель – Державцева Е. П., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,

Горки, Республика Беларусь

Анализ структуры платежного оборота является ключевым элементом финансового анализа, позволяющим оценить эффективность и стабильность денежных потоков предприятия. Он включает в себя детальное изучение входящих и исходящих платежей, выявление основных источников доходов и направлений расходов, а также определение доли каждого элемента в общей структуре.

Платежный оборот включает в себя все входящие и исходящие денежные потоки организации за определенный период времени.

Первоначально проводится классификация платежей по различным признакам: по типу контрагента (покупатели, поставщики, сотрудники, государство), по виду деятельности (операционная, инвестиционная, финансовая), по валюте платежа и по срокам. Это позволяет сформировать целостную картину движения денежных средств и определить наиболее значимые статьи.

Далее производится расчет удельного веса каждой статьи платежа в общей сумме входящих и исходящих денежных потоков. Анализ структуры платежного оборота является критически важным элементом финансового планирования и управления как для отдельных предприятий, так и для экономики в целом. Этот анализ позволяет выявить ключевые тенденции, оценить эффективность финансовых потоков.

Существует несколько методов анализа, позволяющих получить глубокое понимание структуры платежного оборота: горизонтальный анализ (сравнение показателей платежного оборота за различные периоды времени для выявления динамики изменений); вертикальный анализ (определение удельного веса каждого компонента платежного оборота в общей сумме); трендовый анализ (определение тенденций изменения структуры платежного оборота); коэффициентный анализ (расчет финансовых коэффициентов, отражающих эффективность использования денежных средств).

Проведем анализ структуры платежного оборота Республики Беларусь за 2023 г. на основании представленных в таблице данных.

Структура оборота Республики Беларусь (в разрезе платежных инструкций) за 2023 г.

Платежные инструкции	Количество	Сумма, тыс. руб.	Доля в обороте в %	
Все	841 891 922	3 112 238 918,7	100,0	100,0
Платежное поручение	119 007 275	1 374 815 793,1	14,1	44,2
Платежное требование с акцептом плательщика, платежное требование без акцепта плательщика	533 273	248 682,8	0,1	0,0
Платежный ордер	719 750 472	1 727 942 356,9	85,5	55,5
Платежное требование взыскателя, направляемое в АИС ИДО	13	83,6	0,0	0,0
Платежный ордер для частичной оплаты платежного поручения	10	3 443,0	0,0	0,0
Платежный ордер для частичной оплаты платежного поручения	244 849	182 742,7	0,0	0,0
Платежная инструкция АИС ИДО для частичной оплаты платежной инструкции плательщика	497 930	1 535 535,6	0,1	0,1
Платежная инструкция АИС ИДО для частичной оплаты платежного требования взыскателя	674 295	333 724	0,1	0,0
Платежная инструкция АИС ИДО для полной оплаты платежной инструкции плательщика, направленной в АИС ИДО	233 546	1 284 423,7	0,0	0,0
Платежная инструкция АИС ИДО для полной оплаты платежного требования взыскателя, направленного в АИС ИДО	556 489	658 307,7	0,1	0,0
Иной платежный документ	393 770	5 233 825,6	0,0	0,2

На основании данной таблицы акцентируем внимание на таких моментах:

1. Преобладание платежных ордеров и поручений. Так, платежные ордера составляют 85,5 % по количеству и 55,5 % по сумме оборота, а платежные поручения составляют всего 14,1 % по количеству, но значительную часть по сумме – 44,2 %. Это указывает, что платежные

ордера – более массовый инструмент, но в среднем сумма одного платежного поручения значительно выше, чем одного платежного ордера.

2. Малозначимые виды платежей. Остальные виды платежей (платежные требования, инструкции для частичной оплаты, иные платежные документы) занимают крайне малую долю как по количеству, так и по сумме (менее 1 %). Это свидетельствует о том, что основная часть платежного оборота сосредоточена именно в двух основных инструментах: платежном ордере и платежном поручении.

3. Средний размер платежа. Рассчитаем средний размер платежа для двух основных видов:

– платежное поручение: $1\,374\,815\,793,1$ тыс. руб. / $119\,007\,275 \approx 11,55$ тыс. руб. на одну инструкцию;

– платежный ордер: $1\,727\,942\,356,9$ тыс. руб. / $719\,750\,472 \approx 2,40$ тыс. руб. на одну инструкцию.

Таким образом, платежное поручение в среднем более крупная по сумме операция, чем платежный ордер.

4. Доля иных платежных документов. Иной платежный документ, несмотря на малое количество (393 770), имеет относительно высокую общую сумму (5 233 825,6 тыс. руб.), что дает 0,2 % от суммы оборота. Это может свидетельствовать о более крупных или специфических операциях.

Проанализировав данные таблицы, можем сделать вывод, что платежный оборот Республики Беларусь в 2023 г. сосредоточен главным образом в двух видах платежных инструкций – платежных ордерах и платежных поручениях. Платежные ордера составляют основную массу операций по количеству, но платежные поручения – значительную часть оборота по сумме, что отражает различия в средних размерах транзакций. Остальные виды платежных инструкций играют незначительную роль в структуре оборота.

В заключение, анализ структуры платежного оборота – это мощный инструмент для управления финансами, обеспечивающий понимание движения денежных средств и позволяющий принимать взвешенные решения для достижения финансовых целей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Структура безналичного платежного оборота Республики Беларусь. – URL: <https://www.nbrb.by/publications/paymentcyclestructure/2023.pdf> (дата обращения: 29.05.2025).

УДК 338

Клименкова Д. Н.

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИННОВАЦИОННОМУ
АНАЛИЗУ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НА ПРИМЕРЕ ЗАО «АМКОДОР-ЭЛАСТОМЕР»**

Научный руководитель – Станкевич И. И., ст. преподаватель

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
Минск, Республика Беларусь

В условиях динамичного развития экономики и роста конкуренции предприятиям необходимо внедрять инновационные подходы к анализу хозяйственной деятельности. ЗАО «Амкодор-Эластомер» является одним из ведущих производителей резинотехнических изделий, и изучение инновационного анализа его деятельности позволит выявить перспективные направления развития и совершенствования управления ресурсами.

Инновационный анализ хозяйственной деятельности представляет собой процесс изучения и оценки эффективности внедрения новых технологий, методов управления и стратегий развития. В рамках данного анализа учитываются такие ключевые факторы, как:

- 1) применение цифровых технологий в управлении производственными процессами;
- 2) оптимизация логистики и управления цепочками поставок;
- 3) внедрение принципов устойчивого развития и экологической безопасности.

ЗАО «Амкодор-Эластомер» активно применяет ряд информационных систем и платформ для оптимизации своих производственных и бизнес-процессов. К числу используемых технологий относятся ERP-системы, которые обеспечивают интеграцию всех бизнес-процессов, MES-системы, позволяющие эффективно управлять производственными процессами, CRM-системы для налажки взаимодействия с клиентами, а также BI-инструменты, поддерживающие анализ данных и принятие управленческих решений [1].

На предприятии активно внедряются современные методы анализа, позволяющие повысить эффективность производства и снизить издержки.

• **Блокчейн-технологии** – применение распределенных реестров для управления цепочками поставок.

• **Машинное обучение** – автоматизация процессов прогнозирования спроса и управления запасами.

• **Big Data и аналитика** – обработка больших массивов данных для повышения точности планирования и оптимизации бизнес-процессов.

Существует два основных подхода к интеграции новых технологий: первый заключается в том, что технологическая новизна приводит к экономическому результату, а второй – в том, что создание экономического эффекта осуществляется за счет нововведения. Анализ показывает, что второй подход в большей степени способствует увеличению инновационного потенциала организаций. Исследования кейсов внедрения новых технологий показывают, что чаще всего они используются для решения актуальных операционных задач в рамках отдельных функциональных отделов. В результате освоение новых технологий оказывается фрагментарным и неструктурированным, сосредоточенным на локальных аспектах бизнес-процессов.

Учитывая, что цифровой потенциал охватывает все компоненты производственно-хозяйственной системы, для его всесторонней оценки целесообразно применять определенные показатели для каждой составляющей инновационного потенциала [2].

В результате анализа применения информационных технологий в управлении ЗАО «Амкордор-Эластомер» можно констатировать, что цифровизация процессов занимает центральное место в стратегии компании. Использование современных информационных систем, таких как ERP, MES, CRM и BI, позволяет значительно улучшить не только производственные, но и бизнес-процессы, что, в свою очередь, обеспечивает более высокую эффективность и качество продукции.

Инновационный анализ хозяйственной деятельности – это ключ к устойчивому развитию и конкурентоспособности предприятия, что способствует его стабильному росту и успешному позиционированию на рынке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Презентация предприятия. – URL: https://drive.google.com/file/d/1bz8lR9_07SID1dgXlv3BLi7nssRvwbuG/vie (дата обращения: 01.06.2025).

2. Хатмуллин, А. А. Применение информационных технологий в разных отраслях АПК / А. А. Хатмуллин // Актуальные вопросы научно-технологического развития агропромышленного комплекса: материалы Всерос. науч.-практ. конф. (с международным участием). – Махачкала, 2023. – С. 655–658.

УДК 338.43

Криванос А. Ч.

АНАЛИЗ РАСЧЕТОВ С ПОСТАВЩИКАМИ И ПОДРЯДЧИКАМИ

*Научный руководитель – Ржеуцкая О. В., ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь*

Введение. Анализ расчетов с поставщиками и подрядчиками представляет собой важный аспект управления финансами предприятия. Расчеты с поставщиками и подрядчиками представляют собой совокупность операций, связанных с обязательствами предприятия перед контрагентами за поставленные товары, выполненные работы, выполненные услуги.

Они являются частью кредиторской задолженности – части краткосрочных обязательств организации, включающей суммы, подлежащие оплате поставщикам, подрядчикам и другим кредиторам. Согласно экономической теории, управление расчетами с контрагентами направлено на оптимизацию денежных потоков, минимизацию рисков несвоевременных платежей и повышение устойчивости предприятия [1].

В данной статье рассматриваются ключевые методологические подходы, позволяющие повысить эффективность управления расчетами в условиях динамично изменяющейся экономической среды.

Цель работы – рассмотреть основные методологические подходы к анализу расчетов с поставщиками и подрядчиками, выявить ключевые риски и предложить способы повышения прозрачности и эффективности управления этими финансовыми потоками.

Материалы и методика исследований. Исследование проведено по данным годовой бухгалтерской отчетности ОАО «Кушлики» Витебской области Полоцкого района. В качестве основного метода исследования использован способ сравнения.

Результаты исследования и их обсуждение. Рассмотрим в табл. 1 на основе данных бухгалтерского баланса динамику и состав кредиторской задолженности, чтобы понять, как изменялись обязательства предприятия перед поставщиками и подрядчиками в данном периоде.

Т а б л и ц а 1. Анализ динамики и состава кредиторской задолженности

Источник	Наличие средств, тыс. руб.			Структура средств, %		
	Базис- ный год	Отчет- ный год	Изме- нение, тыс. руб.	Базис- ный год	Отчет- ный год	Изме- нение п. п.
Кредиторская задолженность	2824	2446	–378	100,0	100,0	–
В т. ч.:						
поставщикам, подрядчикам, исполнителям	2292	1819	–473	81,2	74,4	–6,8
по налогам и сборам	65	38	–27	2,3	1,6	–0,7
по социаль- ному страхо- ванию и обес- печению	20	30	10	0,7	1,2	0,5
по оплате тру- да	98	116	18	3,5	4,7	1,2
по лизинго- вым платежам	320	431	111	11,3	17,6	6,3
прочим кре- диторам	29	12	–17	1,0	0,5	–0,5

По проведенным расчетам можно сделать вывод о том, что креди- торская задолженность снизилась по большинству категорий. Задол- женность перед поставщиками и подрядчиками уменьшилась на 473 тыс. руб., или 20,6 %, по налогам и сборам – на 27 тыс. руб., что может свидетельствовать о более эффективном управлении обяза- тельствами. Задолженность по социальному страхованию в отчетном году увеличилась на 10 тыс. руб. Общая динамика указывает на оптимиза- цию платежей, ускорение расчетов и возможные изменения в структу- ре договоров.

Снижение кредиторской задолженности и изменение ее структуры могут повлиять на скорость расчетов с контрагентами. Для точной оценки оборачиваемости кредиторской задолженности необходимо рассчитать коэффициент ее оборачиваемости, который рассчитывается как отношение выручки от реализации к средней кредиторской задол- женности [2].

Проанализируем в табл. 2 влияние факторов на оборачиваемость кредиторской задолженности перед поставщиками и подрядчиками.

**Т а б л и ц а 2. Расчет влияния факторов на оборачиваемость
кредиторской задолженности перед поставщиками и подрядчиками**

Выручка от реализации (В), тыс. руб.		Кредиторская (КЗ), тыс. руб.		Коэффициент оборачиваемости			Отклонение коэффициента оборачиваемости		
Ба-зис-ный год	От-чет-ный год	Ба-зис-ный год	От-чет-ный год	Ба-зис-ный год	Услов-ный	От-чет-ный год	Общее	В том числе за счет	
								В	КЗ
4 970	4 442	2 056	1 889	2,42	2,16	2,35	–0,07	–0,26	0,19

Анализ влияния факторов на оборачиваемость кредиторской задолженности показывает, что общий коэффициент уменьшился на 0,07. Основное снижение связано с динамикой выручки (–0,26), что могло быть вызвано уменьшением объемов продаж. В то же время за счет влияния средней кредиторской задолженности коэффициент увеличился на 0,19, что может говорить об ускорении расчетов с поставщиками и подрядчиками.

Заключение. Таким образом, динамика кредиторской задолженности в анализируемый период демонстрирует оптимизацию расчетов, перераспределение финансовых потоков и адаптацию стратегии управления обязательствами. В дальнейшем важно учитывать влияние этих изменений на финансовую устойчивость и платежеспособность организации.

ЛИТЕРАТУРА

1. С а в и ц к а я , Г. В. Анализ хозяйственной деятельности: учебник / Г. В. Савицкая. – Минск: РИПО, 2019. – 373 с.
2. О с т р и к о в , А. В. Кредиторская задолженность: управление и оптимизация / А. В. Остриков. – Минск: Белорусский государственный экономический университет, 2022. – 248 с.

УДК 338.43

Криванос А. Ч.

МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

*Научный руководитель – Ржеуцкая О. В., ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь*

Введение. Материальные ресурсы представляют собой часть краткосрочных активов предприятия, т. е. тех средств производства, которые полностью потребляются в каждом производственном цикле, целиком переносят свою стоимость на готовую продукцию и в процессе производства меняют или теряют свои потребительские свойства.

Актуальность темы состоит в том, что материальные ресурсы предприятия являются наиболее значимой статьей затрат, поэтому эффективное использование материальных ресурсов предотвращает излишние затраты, следовательно, повышает сумму прибыли и уровень рентабельности предприятия.

Цель работы – изучить особенности анализа материальных ресурсов и определить перспективы развития эффективности их использования.

Материалы и методика исследований. Исследование проведено по данным годовой бухгалтерской отчетности ОАО «Кушлики» Витебской области Полоцкого района. В качестве основного метода исследования использован способ сравнения.

Результаты исследования и их обсуждение. Проанализируем на основе данных бухгалтерского баланса динамику состава и структуры материальных ресурсов в табл. 1.

Из анализа данных табл. 1 видно, что состав материальных ресурсов организации за анализируемый период относительно изменился. Наибольший удельный вес среди запасов занимают материалы – 45,74 % и 44,81 % соответственно. Наименьший удельный вес за отчетный год составляют запасы готовой продукции и товаров, а именно 0,20 %. В отчетном году по сравнению с базисным годом запасы увеличились на 733 тыс. руб., темп роста составил 116,78 %. В том числе стоимость животных на выращивании и откорме увеличилась на 293 тыс. руб., темп роста составил 115,44 %.

Т а б л и ц а 1. Динамика состава и структуры материальных ресурсов

Наименование показателя	План		Факт		Отклонение (+, –)		Темп роста, %
	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %	Сумма, тыс. руб.	п. п.	
Запасы	4 368	100	5 101	100	733	—	116,78
В том числе: материалы	1 998	45,74	2 286	44,81	888	–0,93	114,41
животные на выращивании и откорме	1 898	43,45	2 191	42,95	293	–0,50	115,44
незавершенное производство	472	10,81	614	12,04	142	1,23	130,08
готовая продукция и товары	—	—	10	0,20	10	0,20	—

Эффективность использования материальных ресурсов можно охарактеризовать, используя такие показатели, как материалоотдача, материалоемкость, удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции, коэффициент материальных затрат [1].

Материалоотдача характеризует, сколько продукции произведено с каждого рубля потребленных материальных ресурсов. Материалоемкость показывает, сколько рублей материальных затрат приходится на 1 руб. произведенной продукции. Удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции – показатель, характеризующий отношение материальных затрат к полной себестоимости.

Представим показатели эффективности использования материальных ресурсов в табл. 2.

Т а б л и ц а 2. Показатели эффективности использования материальных ресурсов

Наименование показателя	План	Факт	Отклонения (+, –)	Темп роста, %
Материалоотдача, руб/руб.	1,48	1,51	0,03	102,03
Материалоемкость, руб/ руб.	0,68	0,66	–0,02	97,06
Удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции, %	1,62	2,00	0,38	123,46

На основании анализа данных табл. 2 можно сделать выводы, что в отчетном году по сравнению с базисным годом произошло повышение материалоотдачи на 0,03 руб/руб., темп роста составил 102,03 %. Пролслеживается уменьшение материалоемкости на 0,02 руб/руб., темп роста составил 97,06 %. Это свидетельствует об улучшении эффективности использования материальных ресурсов в данной организации. Также можно отследить увеличение удельного веса материальных затрат в полной себестоимости, а именно на 0,38 п. п.

Заключение. В организации ОАО «Кушлики» наблюдается положительная динамика использования материальных ресурсов. Происходит снижение материалоотдачи продукции и удельного веса материальных затрат в полной себестоимости продукции. Увеличивается материалоемкость – выпускается большее количество продукции при снижении материальных затрат. В целом материальные ресурсы организации используются достаточно эффективно.

Для повышения эффективности использования материальных ресурсов в ОАО «Кушлики» можно предложить следующие мероприятия:

- 1) поиск поставщиков кормов, закупочная цена которых была бы ниже настоящей;
- 2) производство только основного вида продукции предприятия.

Предложенные мероприятия позволят предприятию оптимизировать и увеличить эффективность использования материальных ресурсов.

Таким образом, в условиях рыночной экономики одной из важнейших задач каждого предприятия становится экономия материальных ресурсов, так как именно материальные затраты составляют большую часть издержек производства, от которых непосредственно зависит величина прибыли. А прибыль в условиях рыночной экономики – основной источник жизнеобеспечения предприятия [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности: учебник / Г. В. Савицкая. – Минск: РИПО, 2019. – 373 с.
2. Остапченко, А. Р. Управление запасами и оборотными средствами предприятия в условиях рыночной экономики / А. Р. Остапченко // Финансовый менеджмент. – 2016. – № 5. – С. 22–29.

УДК 338.43

Криванос А. Ч.

ПРИБЫЛЬ КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

*Научный руководитель – Ржеуцкая О. В., ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь*

Введение. Рассматриваемая тема является важной и актуальной на сегодняшний день, а также сложной и неоднозначной, потому что получение прибыли является обязательным условием функционирования предприятия.

Прибыль – это качественный показатель эффективности деятельности организации, который характеризует рациональность использования организацией средств производства, а также финансовых, трудовых, материальных ресурсов.

С одной стороны, являясь источником производственного и социального развития, прибыль занимает ведущее место в обеспечении самфинансирования предприятия, возможность которого во многом определяется тем, насколько доходы превышают затраты.

С другой же стороны, прибыль является важнейшим источником формирования государственного бюджета. Таким образом, в росте суммы прибыли заинтересованы как каждый субъект хозяйствования, так и государство [1].

Цель исследования – рассмотреть прибыль как основной фактор повышения эффективности производства.

Материалы и методика исследований. Исследование проведено по данным годовой бухгалтерской отчетности ОАО «Кушлики» Витебской области Полоцкого района. В качестве основного метода исследования использован способ сравнения.

Результаты исследования и их обсуждение. Основным источником денежных накоплений данной организации – выручка от реализации продукции, а именно та ее часть, которая остается за вычетом на производство и реализацию этой продукции.

Представим динамику изменения прибыли по видам хозяйственной деятельности ОАО «Кушлики» в табл. 1.

Т а б л и ц а 1. Динамика изменения прибыли по видам хозяйственной деятельности

Наименование показателя	Базисный год	Отчетный год	Темп роста, %	Отклонения (+, –)
Валовая прибыль, тыс. руб.	146	252	172,6	106
Прибыль (убыток) от реализации продукции, товаров, работ, услуг, тыс. руб.	–384	–330	85,9	54
Прибыль от текущей деятельности, тыс. руб.	133	346	260,2	213
Прибыль от инвестиционной и финансовой деятельности, тыс. руб.	13	180	в 13,8 р	167
Прибыль до налогообложения, тыс. руб.	146	526	в 3,6 р	380
Чистая прибыль, тыс. руб.	146	526	в 3,6 р	380

На основании данных табл. 1 можно сделать выводы, что валовая прибыль на протяжении данного периода имеет положительную динамику. Показатель отчетного года по сравнению с базисным возрос на 106 тыс. руб. Прибыль от текущей деятельности к отчетному году возросла до 213 тыс. руб. Прибыль до налогообложения, как и чистая прибыль, возрастает в 2020 г. на 380 тыс. руб.

Таким образом, можно наблюдать рост основных показателей прибыли в отчетном году. Наблюдается рост валовой прибыли, прибыли от текущей деятельности, прибыли до налогообложения и чистой прибыли, что позволяет сделать вывод об эффективности работы предприятия в целом.

Эффективность производства – соотношение между полученными результатами производства продукцией и услугами, с одной стороны, и затратами труда и средств производства – с другой.

Основные показатели эффективности производства: производительность труда, фондоотдача основных средств, материалоемкость продукции и др.

Фондоотдача характеризует отношение стоимости валовой продукции сельского хозяйства к среднегодовой сумме основных производственных средств сельскохозяйственного назначения. Обратным показателем фондоотдачи выступает фондоемкость. Она показывает,

сколько основных средств в стоимостном выражении было израсходовано на производство единицы стоимости продукции. Чем меньше этот показатель, тем эффективнее используется оборудование в организации [2].

Рассчитаем и проанализируем в табл. 2 показатели эффективности производства.

Т а б л и ц а 2. Показатели эффективности производства

Наименование показателя	Базисный год	Отчетный год	Темп роста, %	Отклонения (+, –)
Фондоотдача, руб/руб.	0,45	0,53	117,80	0,08
Фондоемкость, руб/руб.	1,81	1,45	80,10	–0,36

Исходя из данных табл. 2, можем сделать вывод, что показатель фондоотдачи вырос на 17,8 %, а показатель фондоемкости снизился на 19,9 %.

Заключение. В ОАО «Кушлики» Полоцкого района имеется большой потенциал для улучшения экономической эффективности сельскохозяйственного производства и при соответствующей оптимизации и интенсификации производства можно добиться высоких результатов, дополнительной прибыли, вывести производство на высокорентабельный уровень. Все это требует дополнительных затрат, но они высоко окупаются повышенной продуктивностью стада, урожайностью сельскохозяйственных культур и производительностью труда работников.

ЛИТЕРАТУРА

1. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности: учебник / Г. В. Савицкая. – Минск: РИПО, 2019. – 373 с.
2. Абдукаримов, И. Т. Финансово-экономический анализ хозяйственной деятельности коммерческих организаций (анализ деловой активности): учеб. пособие / И. Т. Абдукаримов, М. В. Беспалов. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 320 с.

УДК 336.201.2

Кузьмич В. П.

ОЦЕНКА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Научный руководитель – Лобан И. И., канд. экон. наук, доцент

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Одной из важнейших характеристик стабильного положения организации, ее надежности и деловой активности является оценка финансового состояния. Финансовое состояние гарантирует эффективную реализацию экономических интересов всех участников хозяйственной деятельности как самой организации, так и его партнеров, а также позволяет определить уровень конкурентоспособности и деловой потенциал организации на рынке.

Целью исследований являлась оценка финансового состояния организации.

Материалы и методика исследований. Материалом для написания статьи послужили нормативные правовые акты, данные годовой бухгалтерской отчетности ОАО «Александрейское» Шкловского района Могилевской области за 2023–2024 гг. Использовался метод сравнения и анализа показателей.

Результаты исследований и их обсуждение. Финансовое состояние организации – это категория, отражающая состояние капитала в процессе его кругооборота и способность предприятия к саморазвитию на фиксированный момент времени, т. е. наличие, размещение и эффективное использование финансовых ресурсов. Финансовое состояние может быть абсолютно устойчивым, нормальным, неустойчивым, кризисным. Способность предприятия своевременно производить платежи, финансировать свою деятельность на расширенной основе, переносить непредвиденные потрясения и поддерживать платежеспособность свидетельствуют об устойчивом финансовом состоянии [1].

Оценка финансового состояния – это способ раскрыть уровень финансового благополучия и динамику развития хозяйствующего субъекта. Инструмент экспертной оценки финансово-хозяйственной деятельности организации – это аудит и анализ, базой для которого выступает бухгалтерская отчетность.

В основу большинства методик прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности организации положены показатели работы в прошлом периоде. В первую очередь это относится к анализу показателей финансового состояния и банкротства по данным бухгалтерской отчетности.

Одним из основных документов в сфере регулирования порядка оценки финансового состояния организаций является Закон Республики Беларусь «Об урегулировании платежеспособности» от 13 декабря

2022 г. № 227-3 [2]. Предмет правового регулирования Закона – это весь комплекс отношений, возникающих в связи с неплатежеспособностью отдельных видов юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.

С 1 октября 2023 г. в соответствии с постановлением Министерства экономики и Министерства финансов Республики Беларусь от 7 августа 2023 г. № 16/46 «Об оценке степени риска наступления банкротства» [3] установлены показатели оценки степени риска наступления банкротства юридических лиц и индивидуальных предпринимателей:

1. Коэффициент обеспеченности обязательств имуществом (K_1) – отражает соотношение обязательств субъекта хозяйствования и его имущества и рассчитывается по формуле

$$K_1 = \frac{ДО + КО}{И}, \quad (1)$$

где ДО – долгосрочные обязательства (стр. 590);

КО – краткосрочные обязательства (стр. 690);

И – имущество (активы, итог бухгалтерского баланса) (стр. 300).

2. Коэффициент просроченных обязательств (K_2) – показывает соотношение суммы просроченных обязательств и общей суммы обязательств и рассчитывается по формуле

$$K_2 = \frac{ОБ_{пр}}{ДО + КО}, \quad (2)$$

где ОБ_{пр} – это обязательства, срок исполнения которых наступил.

Данные показатели используются при оценке степени риска наступления банкротства субъекта хозяйствования.

С учетом указанных показателей предусматриваются четыре степени риска банкротства субъекта хозяйствования: низкая, средняя, высокая, критическая.

Критерии для оценки риска банкротства субъекта хозяйствования представлены в табл. 1.

Таблица 1. Критерии риска банкротства субъекта хозяйствования

Степени риска банкротства	Показатели	
	Коэффициент обеспеченности обязательств имуществом (K_1)	Коэффициент просроченных обязательств (K_2)
1	2	3
Низкая	$K_1 \leq 0,50$	$K_2 \leq 0,20$
	$0,50 < K_1 \leq 0,70$	$K_2 \leq 0,10$
	$0,70 < K_1 \leq 0,90$	$K_2 \leq 0,01$
Средняя	$K_1 \leq 0,50$	$0,20 < K_2$
	$0,50 < K_1 \leq 0,70$	$0,10 < K_2 \leq 0,20$
	$0,70 < K_1 \leq 0,9$	$0,01 < K_2 \leq 0,10$

1	2	3
Высокая	$0,90 < K_1$	$K_2 \leq 0,01$
	$0,50 < K_1 \leq 0,70$	$0,20 < K_2$
	$0,70 < K_1 \leq 0,90$	$0,10 < K_2 \leq 0,20$
Критическая	$0,70 < K_1 \leq 0,90$	$0,20 < K_2$
	$0,90 < K_1$	$0,10 < K_2$

В табл. 2 приведены показатели оценки степени риска наступления банкротства ОАО «Александрйское» Шкловского района.

Таблица 2. Показатели оценки степени риска наступления банкротства

Показатели	2023 г.	2024 г.
Коэффициент обеспеченности обязательств имуществом	0,25	0,20
Коэффициент просроченных обязательств	0,17	0,16
Чистые активы	79 436	951 268

Анализ показателей в табл. 2 указывает на то, что ситуация в организации за 2023–2024 гг. существенно не изменилась. Поэтому согласно критериям оценки степени риска наступления банкротства, ОАО «Александрйское» за 2024 г. имеет низкую степень риска банкротства, так как значение коэффициента обеспеченности обязательств имуществом менее 0,50 и значения коэффициента просроченных обязательств менее 0,20.

Заключение. Таким образом, оценка финансового состояния организации важна с точки зрения оперативной финансовой работы, и без ее анализа невозможно обеспечить систематическое поступление и эффективное использование финансовых ресурсов, соблюдение расчетной дисциплины, достижение рационального соотношения собственных и заемных средств, финансовой устойчивости, прибыльности и рентабельности предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шаренко, А. Совершенствование финансовой диагностики возникновения и развития кризисных ситуаций в сельскохозяйственных организациях / А. Шаренко // Аграрная экономика. – 2023. – № 4. – С. 3–11.
2. Об урегулировании неплатежеспособности: Закон Респ. Беларусь, 12 дек. 2022 г., № 227-3 // Бизнес-инфо: аналит. правовая система / ООО «Профессиональные правовые системы». – Минск, 2025 (дата обращения: 22.05.2025).
3. Об оценке степени риска наступления банкротства: постановление М-ва экономики Респ. Беларусь и М-ва финансов Респ. Беларусь, 7 авг. 2023, № 16/46 // Бизнес-инфо: аналит. правовая система ООО «Профессиональные правовые системы». – Минск, 2025 (дата обращения: 22.05.2025).

УДК 631.16:658.511

Кузьмич В. П.

БУХГАЛТЕРСКИЙ БАЛАНС И АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

Научный руководитель – Ржеуцкая О. В., ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Бухгалтерский баланс и анализ финансового состояния организации является совокупностью отчетной формы, отражающей активы, обязательства и капитал организации на определенную дату, и процесс оценки ее платежеспособности, финансовой устойчивости и эффективности деятельности на основе данных этой и других форм отчетности. В статье рассматривается динамика состава и структуры активов как в общем, так и отдельно долгосрочных активов, а также анализ финансового состояния и платежеспособности предприятия [1].

Цель работы – сравнительный анализ и оценка состава и структуры активов предприятия на примере ОАО «Александрийское».

Материалы и методика исследований. В работе использованы такие методы исследования, как сравнительный анализ и классификация. Методологической базой послужила годовая бухгалтерская отчетность формы № 1 Бухгалтерский баланс.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ динамики состава и структуры активов ОАО «Александрийское» позволяет оценить изменения в финансовом состоянии предприятия и выявить тенденции в распределении его ресурсов. Кроме того, грамотный анализ активов помогает предупредить ухудшение финансового положения организации и повысить качество управленческих решений. Поэтому в процессе анализа активов ОАО «Александрийское» в первую очередь следует изучить изменение в их составе и структуре и дать им оценку (табл. 1).

Таблица 1. Динамика состава и структуры активов

Показатель	2022 г.		2023 г.		2024 г.		Темп роста, %
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	
1	2	3	4	5	6	7	8
Долгосрочные активы	854 048	88,8	936 764	88,4	1 062 937	88,9	124,5
Краткосрочные активы	107 596	11,2	122 519	11,6	132 138	11,1	122,8

1	2	3	4	5	6	7	8
Итого...	961644	100,0	1 059 283	100,0	1 195 057	100,0	124,3
Коэффициент соотношения краткосрочных и долгосрочных активов	0,13		0,13	0,12			98,67

Из данных табл. 1 видно, что за отчетный период структура активов изменилась. На 0,1 п. п. увеличилась доля долгосрочных активов, а доля краткосрочных активов снизилась. Сумма активов увеличилась в 2024 г. по сравнению с 2022 г. на 24,3 %. Соотношение краткосрочных и долгосрочных активов снизилось на 1,3 %. Хотя и незначительно, но это сигнал. Это говорит о том, что организация становится менее мобильной в плане ликвидности.

Структура активов почти не изменилась. В структуре примерно 89 % занимают долгосрочные активы, 11 % – краткосрочные. Следует отметить, что такое постоянство структуры – это признак устойчивости модели. Стабильность структуры активов может быть как преимуществом, так и риском. Например, при резком изменении рыночных условий (спрос, стоимость финансирования) организация может столкнуться с трудностями из-за низкой доли ликвидных активов. Рекомендуется провести стресс-тест ликвидности, чтобы оценить, сможет ли организация покрыть краткосрочные обязательства в случае кризиса. Несмотря на снижение доли краткосрочных активов в структуре, их абсолютный объем увеличился на 24 542 тыс. руб. Это означает, что организация не сокращает оборотные средства, а просто их рост отстает от роста долгосрочных активов. Также следует отметить, что темп роста активов (124 %) почти равен среднему темпу по компонентам, значит, рост сбалансированный. Снижение коэффициента означает, что краткосрочные активы растут медленнее, чем долгосрочные активы. Это снижает потенциальную ликвидность организации в краткосрочной перспективе. Важно проверить, соответствует ли рост краткосрочных активов темпам роста выручки или текущих обязательств, чтобы оценить достаточность ликвидности. Организация может стать менее гибкой в реагировании на текущие потребности или краткосрочные обязательства. Необходимо следить за достаточностью оборотного капитала. Несмотря на рост, структура активов остается

чрезвычайно стабильной с подавляющим преобладанием долгосрочных активов.

Организация демонстрирует уверенный рост, базирующийся на значительных инвестициях в долгосрочные активы, при сохранении крайне стабильной структуры баланса. Это может свидетельствовать о планах расширения или повышения конкурентоспособности. Однако важно убедиться, что эти инвестиции приносят ожидаемую отдачу, например, рост выручки, рентабельности. Если рост активов не сопровождается увеличением прибыли, это может указывать на неэффективное использование ресурсов. Ключевым моментом для внимания является тенденция к снижению доли и относительного размера краткосрочных активов, что требует оценки рисков ликвидности.

Состав и структуру долгосрочных активов рассмотрим в табл. 2.

Таблица 2. Динамика состава и структуры долгосрочных активов

Показатель	2022 г.		2023 г.		2024 г.		Темп роста, %
	Тыс. руб.	%	Тыс. руб.	%	Тыс. руб.	%	
Основные средства	845 443	99,0	928 625	99,1	1 053 424	99,1	124,6
Доходные вложения в материальные активы	2 535	0,3	2 535	0,3	2 420	0,2	95,5
Вложения в долгосрочные активы	4 380	0,5	3 829	0,4	5 382	0,5	122,9
Долгосрочные финансовые вложения	399	0,05	399	0,04	399	0,04	100,0
Долгосрочная дебиторская задолженность	1 291	0,2	1 376	0,1	1 312	0,1	101,6
Итого долгосрочные активы	854 048	100,0	936 764	100,0	1 062 937	100,0	124,5

Из данных табл. 2 видно, что за отчетный период в структуре долгосрочных активов наибольший удельный вес занимают основные средства. Так, в 2024 г. удельный вес основных средств составил 99,1 %, что указывает на экстремальную концентрацию в этой категории, и их сумма увеличилась по сравнению с 2022 г. на 24,6 %. Крайне важно оценить, как основные средства влияют на выручку. Если их рост не сопровождается пропорциональным ростом доходов – это указывает на неэффективное использование мощностей. Возможно, часть оборудования простаивает или используется не на полную мощность. Требуется расчет коэффициентов загрузки производственных мощностей.

Общая сумма долгосрочных активов увеличилась в 2024 г. по сравнению с 2022 г. на 24,5 %. Резкий рост статьи «Вложения в долгосрочные активы» в 2024 г. сигнализирует о незавершенных капитальных проектах на конец отчетного периода. Необходимо проверить, связан ли рост с плановыми инвестициями или вынужденными затратами, например, ремонт изношенного оборудования. Если проекты не завершены, они могут стать «долгостроями», оттягивающими ресурсы без отдачи.

Финансовые вложения (399 тыс. руб.) минимальны, что может свидетельствовать о нежелании участвовать в сторонних проектах или отсутствии стратегии портфельных инвестиций.

Долгосрочная дебиторская задолженность практически не изменилась (+1,6 %). Задолженность может быть связана с авансами поставщикам или долгосрочными контрактами. Если долг не индексируется на инфляцию, организация теряет деньги из-за обесценивания. Требуется оценить условия возврата и рассмотреть варианты рефинансирования или страхования.

Заключение. В целом, структура активов организации демонстрирует четкую ориентацию на развитие производственного потенциала, о чем свидетельствует преобладание основных средств. Анализ структуры и динамики активов предприятия показывает, что в управлении долгосрочными и краткосрочными активами существуют свои особенности и приоритеты. Однако, независимо от специфики, ключевая задача остается единой – обеспечение устойчивого развития организации при сохранении необходимого уровня ликвидности. Данный анализ служит важной основой для принятия обоснованных решений в области финансового менеджмента и стратегического планирования, позволяя балансировать между стабильностью и гибкостью бизнеса.

ЛИТЕРАТУРА

1. О бухгалтерском учёте и отчётности: Закон Республики Беларусь от 12.07.2013 № 57-З. – URL: <https://pravo.by>. (дата обращения: 03.06.2025).
2. Лемешевский, И. М. Бухгалтерский учёт и анализ: учебник / И. М. Лемешевский. – Минск: БГУ, 2022. – 512 с. – URL: <https://elib.bsu.by/> (дата обращения: 03.06.2025).
3. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности: учеб. пособие / Г. В. Савицкая. – Минск: Изд-во БГЭУ, 2023. – 456 с.

УДК 330.44

Кухаренко Д. М.

АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Научный руководитель – Державцева Е. П., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Финансовые результаты деятельности организаций являются важным индикатором их эффективности и устойчивости в экономической системе. В условиях изменения макроэкономической конъюнктуры, внешних и внутренних вызовов анализ этих показателей позволяет выявить ключевые тенденции, проблемы и возможности для повышения конкурентоспособности предприятий. Республика Беларусь, проходя этапы экономической трансформации, испытывает влияние как глобальных, так и локальных факторов, что отражается на финансовых показателях организаций.

Цель работы – проведение статистического анализа динамики финансовых результатов деятельности организаций Республики Беларусь за период 2020–2024 гг., а также формулирование прогноза на 2025 г. с целью оценки эффективности финансового управления.

Материалы и методика исчислений. Для исследования использованы официальные данные Национального статистического комитета Республики Беларусь, Национального банка Республики Беларусь и Министерства экономики Республики Беларусь. В качестве основных показателей проанализированы: прибыль (убыток) организаций, рентабельность активов и собственного капитала, а также динамика выручки. Методология включает расчет абсолютных и относительных показателей, анализ темпов роста, коэффициентов рентабельности и построение трендов по временным рядам [1, с. 50].

Результаты исследований и их обсуждение. В период с 2020 по 2024 г. совокупная прибыль организаций Республики Беларусь выросла с 4,8 млрд бел. руб. до 7,8 млрд бел. руб., демонстрируя среднегодовой темп роста порядка 13 % [2]. Это свидетельствует о восстановлении и дальнейшем развитии бизнеса после экономических потрясений, связанных с пандемией COVID-19.

Рентабельность активов увеличилась с 7,5 % в 2020 г. до 10 % в 2024 г., а рентабельность собственного капитала – с 11 % до 15 % за

тот же период, что отражает повышение эффективности использования капитала и активов [3].

Анализ по отраслям показывает, что наибольший рост финансовых результатов наблюдается в информационных технологиях, финансовом секторе и сфере услуг, тогда как традиционные отрасли, такие как производство и сельское хозяйство, демонстрируют более умеренный рост, что связано с особенностями рыночного спроса и инвестиционной активности. Несмотря на общую позитивную динамику, сохраняются вызовы, связанные с ростом себестоимости, инфляционными процессами и изменениями в налоговом законодательстве, что требует от организаций повышения эффективности управления затратами и диверсификации источников доходов [4, с. 49]. Прогноз на 2025 г. предполагает дальнейшее укрепление финансового состояния организаций с ожидаемой прибылью около 8,5 млрд бел. руб., рентабельностью активов на уровне 10,5 % и рентабельностью собственного капитала порядка 15,5 % [5].

Заключение. Проведенный анализ финансовых результатов организаций Республики Беларусь за период 2020–2024 гг. выявил устойчивый рост прибыли и улучшение показателей рентабельности. Это свидетельствует о повышении эффективности деятельности и адаптации к экономическим условиям. Вместе с тем, сохраняющиеся риски и вызовы требуют дальнейшего совершенствования финансового менеджмента, внедрения инновационных технологий и повышения конкурентоспособности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев, И. В. Финансовый анализ: теория и практика / И. В. Андреев. – 2-е изд. – Минск: Белорусская наука, 2022. – 256 с.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: <https://minsk.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statisticheskaya-informatsiya/ekonomicheskaya-statistika/finansy-organizatsiy/godovye-dannye/finansovye-rezultaty-raboty-organizatsiy/> (дата обращения: 28.05.2025).
3. Национальный банк Республики Беларусь. – URL: <https://www.nbrb.by/statistics/monetarystat/finsectorsurvey> (дата обращения: 28.05.2025).
4. Шевченко, Н. А. Тенденции развития финансовых результатов в различных отраслях / Н. А. Шевченко // Экономика и управление. – 2021. – № 3. – С. 45–50.
5. Министерство экономики Республики Беларусь. – URL: <https://economy.gov.by/printvru/news-ru/view/jurij-chebotar-realizatsija-prognoza-2025-pozvolit-vyjti-na-traektoriju-razvitiya-zadannuju-pjatiletnej-49392-2024/> (дата обращения: 28.05.2025).

УДК 658.152(476.1)

Локоток К. Р.

**АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОСНОВНЫМИ
СРЕДСТВАМИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
В ОАО «БЕРЕЗИНСКИЙ РАЙАГРОСЕРВИС»**

Научный руководитель – Барчук И. П., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Основные средства представляют собой один из ключевых элементов производственной деятельности любого предприятия. Они определяют его технический потенциал, технологическое оснащение, а также номенклатуру и качество производимой продукции.

В зависимости от назначения и сферы использования основные средства классифицируются на производственные, непосредственно задействованные в выпуске продукции, и непроизводственные, включающие объекты социальной инфраструктуры.

По степени вовлеченности в производственный процесс основные средства подразделяются на активные (рабочие машины, оборудование) и пассивные (здания, сооружения). При этом следует учитывать специфику отрасли предприятия. Например, в нефтедобывающей промышленности к активной части могут относиться такие сооружения, как скважины. Значительная доля активных основных средств характерна для строительной отрасли, где основу составляют строительные машины и механизмы, а также силовое и производственное оборудование.

Цель работы – проведение объективной оценки состояния данных активов с целью выявления возможностей для более эффективного их использования в рамках организации.

К задачам анализа основных средств относятся:

- установление степени обеспеченности организации основными средствами и уровня их задействования;
- исследование технического состояния основных средств;
- определение эффективности использования оборудования по времени и мощности;
- выяснение влияния использования основных средств на объем выпускаемой продукции.
- выявление резервов повышения фондоотдачи, увеличения объемов производства и реализации продукции, а также прибыли за счет оптимизации использования основных средств.

В табл. 1 представлена динамика показателей эффективности использования основных средств.

Таблица 1. Динамика показателей эффективности использования основных средств

Показатели	2022 г.	2023 г.	Темпы роста, %
Стоимость произведенной продукции, тыс. руб.	7 276	6 383	87,7
Среднегодовая стоимость производственных основных средств, тыс. руб.	37 075	49 107	132,4
Среднегодовая стоимость активной части основных средств, тыс. руб.	8 290	9 064	109,3
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	5 918	4 658	78,7
Среднесписочная численность работников, чел.	137	135	98,5
Фондоотдача, руб/руб.	0,196	0,129	65,8
Фондоемкость, руб/руб.	5,095	7,693	150,9
Фондорентабельность, %	15,9	9,4	–6,5

Расчеты в табл. 1 показали, что стоимость произведенной продукции уменьшилась на 12,3 %, среднегодовая стоимость производственных основных средств увеличилась на 32,4 %. Среднегодовая стоимость активной части основных средств выросла на 9,3 %. Снижение фондоотдачи на 34,2 % и рост фондоемкости на 50,9 % могут указывать на то, что основные средства используются менее эффективно. Снижение фондорентабельности на 6,5 п. п., может свидетельствовать о снижении прибыльности производства.

В табл. 2 проанализировано влияние производительности труда и фондовооруженности на уровень фондоотдачи.

Таблица 2. Влияние производительности труда и фондовооруженности на уровень фондоотдачи

Производительность труда, тыс. руб/чел.		Фондовооруженность, тыс. руб/чел.		Фондоотдача, руб/руб.			Отклонение фондоотдачи, руб.		
							общее	в т. ч. за счет	
2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.	2022 г.	условное	2023 г.		ПТ	ФВ
43,72	47,28	27 062	36 376	0,196	0,0017	0,129	–0,067	–0,1943	0,1273

Анализируя данный расчет, можем сделать вывод, что фондоотдача в 2023 г. по сравнению с 2024 уменьшилась на 0,067 руб/руб., в том числе за счет производительности труда она уменьшилась на 0,1943 руб/руб., а за счет фондовооруженности увеличилась на 0,1273 руб/руб.

Так же мы рассмотрели влияние стоимости валовой продукции и стоимости основных средств на уровень фондоотдачи.

Таблица 3. Влияние стоимости валовой продукции и стоимости основных средств на уровень фондоотдачи

Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.		Стоимость производственной продукции, тыс. руб.		Фондоотдача, руб/руб.			Отклонение фондоотдачи, руб/руб.		
							общее	в т. ч. за счет	
2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.	2022 г.	условное	2023 г.		$\bar{P}_{\text{осн}}$	ВП
37 075	49 107	7 276	6 383	0,196	0,172	0,129	-0,067	-0,043	-0,024

Анализируя данные табл. 3, можем сделать вывод, что фондоотдача в 2023 г. по сравнению с 2022 г. уменьшилась на 0,064 руб/руб., в том числе за счет изменения среднегодовой стоимости основных средств она уменьшилась на 0,043 руб/руб., а за счет изменения стоимости производственной продукции уменьшилась на 0,024 руб/руб.

Заключение. Анализ показал, что положительное влияние на изменение фондоотдачи оказывают увеличение объема выручки от реализации продукции валового выхода и уменьшение среднегодовой стоимости основных средств за счет переоценки.

Таким образом, изменение фондоотдачи находится в прямой зависимости от изменения выручки от реализации продукции и в обратной – от изменения среднегодовой стоимости основных средств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ эффективности использования. – URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/260023/1/199-202.pdf>. (дата обращения 11.03.2024).
2. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г. В. Савицкая. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 536 с.

УДК 631.16:658.152

Локоток К. Р.

ФОНДОРЕНТАБЕЛЬНОСТЬ КАК ОДИН ИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

Научный руководитель – Ржеуцкая О. В., ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. На результаты производственно-хозяйственной деятельности организации оказывает влияние степень эффективности использования основных средств. Имея ясное представление о роли основных средств в производственном процессе, факторах, влияющих на использование основных средств, можно выявить методы, направления, при помощи которых повышается эффективность использования основных средств и производственных мощностей предприятия, обеспечивающая снижение издержек производства.

В зависимости от назначения и сферы использования основные средства классифицируются на производственные и непроизводственные.

Основные средства, к которым относятся средства труда (машины, аппараты, оборудование, производственные здания, сооружения, силовые установки и т. д.), представляют собой наиболее дорогостоящую часть средств производства. Они обслуживают большое число производственных циклов в течение длительного времени, постепенно изнашиваясь и перенося свою стоимость на производимую продукцию. Эта особенность основных средств делает необходимым их максимально эффективное использование.

Важность максимально эффективного использования основных средств обусловлена их спецификой: длительное участие в производственном процессе, обслуживание большого числа циклов и постепенная амортизация.

Обеспеченность предприятия основными средствами и эффективность их использования играют решающую роль в результатах хозяйственной деятельности. От них зависят такие показатели, как качество, полнота и своевременность выполнения работ, объем производства продукции, ее себестоимость и финансовое состояние предприятия.

Фондорентабельность зависит от множества факторов, включая фондоотдачу основных средств, рентабельность продукции, структуру активов и эффективность их использования.

Цель работы – провести анализ обеспеченности организации основными средствами, определить уровень их использования и выявить пути повышения эффективности. В табл. 1 мы рассмотрели динамику фондорентабельности основных средств.

Таблица 1. Динамика фондорентабельности основных средств

Год	Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	Фондорентабельность основных средств, %
2022	5 918	37 075	15,96
2023	4 658	49 107	9,48

Расчеты в таблице показали, что фондорентабельность в 2023 г. по сравнению с 2022 г. уменьшилась на 6,48 п. п.

Далее мы проанализировали влияние факторов на фондорентабельность основных средств (табл. 2).

Таблица 2. Влияние факторов на фондорентабельность основных средств

Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.		Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.		Фондорентабельность основных средств, %			Отклонение фондорентабельности, п. п.		
							общее	в т. ч. за счет	
2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.	2022 г.	усл.	2023 г.		П	ОС
5 918	4 658	37 075	49 107	15,96	12,56	9,48	–6,5	–3,4	–3,1

$$R_{\text{опф}} = \frac{\Pi}{\overline{\text{ОС}}} \cdot 100,$$

где Π – прибыль от реализации продукции, тыс. руб.

$\overline{\text{ОС}}$ – среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.

Анализируя данные табл. 2, можно сделать вывод, что фондорентабельность в 2023 г. по сравнению с 2022 г. уменьшилась на 6,5 п. п.; за счет прибыли от реализации продукции уменьшилась на 3,4 п. п. За счет среднегодовой стоимости основных средств фондорентабельность уменьшилась на 3,1 п. п.

Заключение. Анализ показал, что эффективное управление основными средствами играет важную роль в обеспечении стабильности и конкурентоспособности организации.

Рациональное использование активов позволяет снизить издержки, повысить прибыльность и улучшить финансовое состояние предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ эффективности использования. – URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/260023/1/199-202.pdf> (дата обращения: 11.03.2025).
2. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г. В. Савицкая. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 536 с.

УДК 338.43(476)

Лычѣв Н. А.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА АГРАРНОГО СЕКТОРА БЕЛАРУСИ: РЕЗУЛЬТАТЫ И ПРОБЛЕМЫ ПОСЛЕДНЕГО ДЕСЯТИЛЕТИЯ

Научный руководитель – Великоборец Н. В., канд. экон. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Аграрный сектор является одной из важнейших отраслей экономики Республики Беларусь. Сельское хозяйство оказывает значительное влияние на экономическую стабильность страны, продовольственную безопасность и благосостояние сельских территорий. В последние десятилетия государственная поддержка аграрного сектора становится ключевым инструментом в обеспечении устойчивого развития данной отрасли. В статье рассматриваются основные результаты государственной поддержки сельского хозяйства в Беларуси, а также выявляются проблемы, с которыми сталкивается аграрный сектор.

Цель работы – анализ эффективности государственной поддержки аграрного сектора Республики Беларусь за последнее десятилетие, выявление основных результатов и проблем, а также разработка рекомендаций по улучшению механизмов государственной поддержки для обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства.

Материалы и методика исследования – Государственная поддержка аграрного сектора Республики Беларусь включает несколько направлений, таких как субсидирование сельскохозяйственного производства, налоговые льготы, кредитование, а также прямые дотации на различные виды продукции. Одной из основных форм является субсидирование производства сельхозпродукции, что позволяет компенсировать часть затрат производителей и стимулировать повышение их эффективности.

Эти меры реализуются в рамках государственной программы «Агробизнес» на 2021–2025 гг., утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 59 от 1 февраля 2021 г. Программа направлена на обеспечение устойчивого развития сельского хозяйства, модернизацию производства и достижение продовольственной безопасности. Среди ключевых механизмов:

- Субсидирование производства. Государство компенсирует часть затрат на производство молока, мяса и другой продукции, что способствует снижению издержек производителей.

- Налоговые льготы. Аграрные предприятия получают преференции по уплате налогов, стимулируя внедрение инноваций и модернизацию.

- Льготное кредитование. Предусмотрены субсидируемые кредиты для приобретения техники, строительства и модернизации.

- Прямые дотации. Направлены на поддержку отдельных инициатив, включая развитие инфраструктуры и экспортного потенциала.

Согласно данным Национального статистического комитета и Министерства сельского хозяйства, объем государственной поддержки в аграрном секторе в последние годы увеличивается, что подтверждает стремление государства сохранить и развить сельское хозяйство. Например, в 2023 г. общий объем государственной поддержки составил 58,297 млрд рублей, что на 0,46 % больше, чем в 2022 г. [1]. Эти меры координируются Министерством сельского хозяйства и продовольствия, которое в рамках программы «Агробизнес» ведет мониторинг выполнения целевых показателей, таких как рост объемов производства, повышение экспорта и снижение производственных издержек.

Результаты исследования и их обсуждение. Государственная поддержка аграрного сектора Беларуси принесла определенные положительные результаты. Одним из таких результатов является увеличение объемов производства сельскохозяйственной продукции, рост экспорта и повышение внутреннего производства продуктов питания. Так, в 2023 г. объем производства продукции сельского хозяйства в Беларуси увеличился на 3,69 % по сравнению с 2022 г., что связано с улучшением механизма государственной поддержки. В частности, значительный рост был зафиксирован в производстве молока и мяса (табл. 1).

Таблица 1. Динамика производства сельскохозяйственной продукции в Беларуси

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2023 г. в % к 2021 г.
Производство молока, тыс. т	7 810,0	7 869,0	8 331,0	106,67 %
Производство мяса, тыс. т	1 710,8	1 669,8	1 711,4	100,04 %
Производство яиц, млн шт.	3 524,0	3 462,0	3 439,0	97,59 %

Примечание. По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь [1].

Кроме того, поддержка агропроизводителей положительно сказалась на экспорте. Беларусь активно развивает внешнеэкономические связи, особенно в странах СНГ и Евросоюза. Установлено, что экспорт сельскохозяйственной продукции в 2023 г. составил 8,5 млрд долл. США, что на 2,4 % больше по сравнению с предыдущим годом [3].

Заключение. Несмотря на положительные результаты, государственная поддержка аграрного сектора Беларуси сталкивается с рядом проблем, которые ограничивают потенциал отрасли.

Один из наиболее часто озвучиваемых вопросов – это неэффективное использование средств государственной поддержки. Нередко субсидии не доходят до конечных аграриев в полном объеме, а распределяются неравномерно, что приводит к снижению конкурентоспособности производителей.

Сельское хозяйство Беларуси сталкивается с проблемой дефицита рабочей силы, особенно на малых и средних предприятиях. Это также влияет на эффективность использования государственных субсидий.

Несмотря на поддержку, развитие инноваций и модернизация производства остаются одной из слабых сторон. Большинство фермерских хозяйств все еще используют устаревшую технику и технологии, что ограничивает их продуктивность.

Таким образом, государственная поддержка аграрного сектора Беларуси сыграла значительную роль в развитии сельского хозяйства и улучшении показателей производства. Однако остаются актуальными проблемы с эффективностью распределения субсидий, дефицитом рабочей силы и модернизацией производства. Для дальнейшего роста аграрного сектора необходимо совершенствование механизмов государственной поддержки и внедрение инновационных технологий в сельское хозяйство.

ЛИТЕРАТУРА

1. Статистические данные о сельском хозяйстве Беларуси // Белорусский национальный статистический комитет. – URL: <https://www.belstat.gov.by> (дата обращения: 15.11.2024).
2. О государственной программе: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 01.02.2021 № 59 // Правовой портал Pravo.by. – URL: <https://www.pravo.by> (дата обращения: 15.11.2024).

УДК 631.145:636.083.37(476.1)

Любимова А. С.

**РЕЗЕРВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ
ВЫРАЩИВАНИЯ ЖИВОТНЫХ В ОАО «АГРОФИРМА ИМЕНИ
СУВОРОВА»**

Научный руководитель – Барчук И. П., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. В Республике Беларусь животноводство является ведущей отраслью всего агропромышленного комплекса. С одной стороны, оно удовлетворяет общество в ценных продуктах питания, с другой – обеспечивает продовольственную безопасность страны. Продукты переработки животноводства уже в настоящее время стали конкурентоспособным товаром на рынках СНГ и других зарубежных стран.

Цель работы – выявить внутрихозяйственные резервы увеличения производства продукции выращивания и откорма КРС.

Основная цель резервов увеличения производства продукции выращивания животных – это повышение эффективности и объемов производства за счет оптимизации различных факторов.

Для повышения объемов производства продукции животноводства существует ряд резервов, позволяющих оптимизировать процессы и увеличить эффективность отрасли: улучшение кормовой базы, генетические и селекционные улучшения; оптимизация условий содержания; развитие системы ветеринарного контроля; внедрение инновационных технологий; экономические стимулы и государственная поддержка.

Резервами увеличения производства продукции выращивания и откорма крупного рогатого скота являются: повышение продуктивности животных, увеличение поголовья. Каждый из этих резервов находится под воздействием многих факторов. Например, уровень продуктивности зависит от обеспечения кормами, условий содержания и т. д. Увеличение поголовья можно достичь за счет более полного использования возможностей естественного прироста стада (снижение падежа), улучшения структуры стада.

Для того чтобы успешно справиться с задачами дальнейшего увеличения производства продукции животноводства, необходимо своевременно выявить и использовать резервы его роста. Резервы увеличения производства продукции состоят в повышении продуктивности скота, а также росте поголовья. Важнейшие из них: укрепление кормо-

вой базы, улучшение породного состава скота, сокращение яловости коров, своевременное покрытие телок, ликвидация падежа животных, улучшение структуры стада, повышение удельного веса маточного поголовья, повышение уровня механизации рабочих процессов на животноводческих фермах, устранение внепланового забоя скота на внутрихозяйственные нужды.

Рост поголовья животных является одним из ключевых резервов увеличения производства продукции животноводства. Он требует грамотного управления и инвестиций, и при правильном подходе он может значительно увеличить объемы производства продукции.

В табл. 1 мы рассчитали резервы увеличения производства продукции за счет роста поголовья животных.

Таблица 1. Резервы увеличения производства продукции за счет роста поголовья животных

Виды продукции	Поголовье, гол.			Продуктивность, ц/гол.	Резервы увеличения производства, ц
	фактическое	возможное	резервное		
Прирост	1435	1450	15	1,60	24

Расчеты в табл. 1 показали, что за счет роста поголовья резервы увеличения производства продукции составили 24 ц, что соответствует дополнительному объему продукции, которую можно получить при полной реализации резервов увеличения поголовья.

Экономия кормов – важный резерв увеличения производства продукции животноводства, поскольку рациональное использование кормов позволяет снизить затраты и повысить продуктивность животных.

В табл. 2 мы проанализировали резервы увеличения производства за счет эффективности использования кормов.

Таблица 2. Резервы увеличения производства за счет экономии кормов

Показатели	Значения показателей
Расход кормов на 1 ц, ц к. ед.:	
фактический	16,80
нормативный	15,90
резерв	0,90
Валовой прирост, ц	2 300
Расход кормов на весь объем, ц к. ед.	2 070
Резерв увеличения производства, ц	130

Анализируя данный расчет, можем сказать, что в результате экономии кормов резервы увеличения производства продукции составили 130 ц.

Также мы произвели обобщение резервов увеличения производства продукции животных на выращивании и откорме.

Таблица 3. Обобщение резервов увеличения производства продукции

Источники резервов	Резервы увеличения производства,
Рост поголовья животных	24
Повышение эффективности использования кормов	130
Итого...	193
К фактическому объему производства продукции, %	8,39

Исходя из данных табл. 3 видим, что в итоге резервы увеличения производства составляют 193 ц, что в фактическом объеме производства продукции составляет 8,39 %.

Резервы увеличения производства продукции животноводства охватывают широкий спектр мер – от улучшения кормовой базы до внедрения инновационных технологий. Рациональное использование этих резервов позволит повысить объемы и качество продукции, а также укрепить конкурентоспособность отрасли.

Таким образом, выявленные резервы должны быть увязаны с конкретными и реальными мероприятиями по их использованию. При этом необходимо учитывать состояние кормовой базы, наличие трудовых ресурсов, животноводческих помещений, а также рынки сбыта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Технологии производства продукции животноводства. – URL: <https://rep.bsatu.by/bitstream/doc/5534/1/tekhnologii-proizvodstva-produkcii-zhivotnovodstva.pdf> (дата обращения: 01.02.2025).
2. Резервы повышения эффективности производства молока. – URL: https://catalog.ggau.by/downloads/SBORNIKI/2020/STSHP_EK_BU_ON/48-50.pdf (дата обращения: 01.02.2025).

УДК [631.16:658.155]:636.2(476.1)

Любимова А. С.

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА
ПРОДУКЦИИ ВЫРАЩИВАНИЯ И ОТКОРМА
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
В ОАО «АГРОФИРМА ИМЕНИ СУВОРОВА»**

Научный руководитель – Ржеуцкая О. В., ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Животноводство – ведущая отрасль АПК Республики Беларусь, развитие которой определяет, с одной стороны, уровень удовлетворения общества в ценных продуктах питания, с другой – экономическое благополучие аграрного сектора, народного хозяйства.

Цель работы – проанализировать факторы, влияющие на производство продукции животноводства.

Развитие скотоводства и животноводства в целом определяется природно-климатическими, историко-экономическими условиями, применением прогрессивных технологий.

Важная задача развития скотоводства состоит в повышении качества продукции. Она должна решаться путем улучшения технического оснащения ферм и комплексов, материального стимулирования предприятий и работников за повышение качества продукции, широкого внедрения приемки продукции на местах производства.

Ведущими направлениями развития животноводства станут совершенствование материально-технической базы кормопроизводства и повышение генетического потенциала животных.

К числу важнейших экономических факторов, оказывающих существенное влияние на эффективность сельского хозяйства и его конкурентоспособность, объективно следует относить интенсификацию, специализацию и концентрацию производства.

Главным сдерживающим фактором дальнейшей интенсификации животноводства является недостаток кормов и их низкое качество, что отрицательно сказывается на продуктивности животных и конвертируемости кормов, ведет к их перерасходу, росту издержек на единицу животноводческой продукции.

Эффективность животноводства определяется степенью использования генетического потенциала животных, их биологических воз-

возможностей, которые необходимо стимулировать оптимальными способами содержания и кормления.

Производство продукции выращивания и откорма крупного рогатого скота зависит от множества факторов, включая технологические, экономические и биологические аспекты.

Мы рассчитали влияние основных факторов на выход продукции, пользуясь приемами цепных подстановок. Результаты факторного анализа представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1. Факторный анализ валового прироста КРС

Виды продукции	Поголовье, гол.		Продуктивность, ц/гол.	
	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.
1	2	3	4	5
Прирост	1 381	1 435	1,5134	1,6028

Окончание табл. 1

Виды продукции	Валовой прирост, ц			Отклонение валового прироста, ц		
	2022 г.	усл.	2023 г.	общее	В т. ч. за счет	
					поголовья	продуктивности
1	6	7	8	9	10	11
Прирост	2 090	2 171,7	2 300	210	81,7	128,3

$$\text{ВП} = \text{П} \cdot \text{ПР}, \quad (1)$$

где ВП – валовой прирост, ц;

П – поголовье, гол.;

ПР – продуктивность, ц/гол.

Анализируя данные расчеты, можем сделать вывод, что валовой прирост крупного рогатого скота в 2023 г. по сравнению с 2022 г. увеличился на 210 ц. За счет изменения поголовья валовой прирост крупного рогатого скота увеличился на 81,7 ц. За счет изменения продуктивности валовой прирост КРС увеличился на 128,3 ц.

Таблица 2. Анализ влияния факторов на валовой прирост КРС

Виды продукции	Расход кормов, ц к. ед.		Оплата кормов, ц/ц к. ед.	
	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.
1	2	3	4	5
Прирост	42 340	38 650	0,04936	0,05951

Виды продук- ции	Валовой прирост, ц			Отклонение валового прироста, ц		
	2022 г.	усл.	2023 г.	общее	В т. ч. за счет	
					расхода кормов	окупаемо- сти кормов
1	6	7	8	9	10	11
Прирост	2090	1907,8	2300	210	-182,2	392,2

$$\text{ВП} = \text{РК} \cdot \text{ОК}, \quad (2)$$

где ВП – валовой прирост, ц;

РК – расход кормов, ц к. ед.;

ОК – оплата кормов, ц/ц к. ед.

Анализируя данные расчеты, можем сделать вывод, что валовой прирост крупного рогатого скота в 2023 г. по сравнению с 2022 г. увеличился на 210 ц. За счет изменения расхода кормов валовой прирост крупного рогатого скота уменьшился на 182,2 ц, за счет изменения окупаемости кормов валовой прирост крупного рогатого скота увеличился на 392,2 ц.

В заключение можно отметить, что производство продукции выращивания и откорма крупного рогатого скота зависит от множества факторов, включая условия содержания, рацион кормления, генетические характеристики животных, климатические условия, технологии ведения хозяйства и экономическую ситуацию в отрасли. Оптимизация этих факторов позволяет повысить продуктивность скота, улучшить качество продукции и повысить рентабельность предприятия. Важно учитывать современные тенденции в животноводстве, внедрять инновационные методы и следовать принципам устойчивого развития, чтобы обеспечить эффективное и экологически безопасное производство.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гусаков, В. Новое качество экономического развития АПК: оценки и перспективы / В. Гусаков // Аграрная экономика. – 2018. – № 2. – 56 с.
2. Ильенкова, С. Д. Экономика и статистика предприятия: учеб. пособие / С. Д. Ильенкова. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 404 с.
3. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК: учебник / Г. В. Савицкая. – 7-е изд., испр. и доп. – Минск: Новое знание, 2009. – 680 с.

УДК 338.43

Любченко А. П.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Научный руководитель – Ржеуцкая О. В., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Продовольственная безопасность страны во многом зависит от эффективности функционирования АПК. Повышение эффективности растениеводства является основой развития продовольственного рынка и обеспечения перерабатывающей промышленности сырьем [1].

Анализ эффективности реализации продукции растениеводства в Республике Беларусь играет ключевую роль в экономике и продовольственной безопасности. Растениеводство является основой сельского хозяйства, обеспечивая не только внутренние потребности населения, но и экспортный потенциал государства [2].

Цель анализа заключается в оценке текущего состояния и эффективности реализации продукции растениеводства на примере СПК «Овсянка». В рамках исследования будут рассмотрены состав и структура товарной продукции, влияние факторов на выручку от реализации, изменение прибыли или убытка от реализации продукции растениеводства.

В табл. 1 приведены состав и структура товарной продукции растениеводства.

Таблица 1. Состав и структура товарной продукции

Виды продукции	Товарная продукция, тыс. руб.		Структура товарной продукции, %		Отклонение, п. п.
	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.	
Зерновые и зернобобовые	1 907	4 551	49,25	68,89	19,64
Рапс	411	459	10,61	6,95	–3,67
Сахарная свекла	1 457	1 567	37,63	23,72	–13,91
Другая продукция растениеводства	97	29	2,51	0,44	–2,07
Итого по растениеводству	3 872	6 606	100	100	–

Таким образом, наибольший удельный вес в структуре товарной продукции приходится на зерновые и зернобобовые – 49,25 % в 2022 г. и 68,89 % в 2023 г. На втором месте находится сахарная свекла, которая занимает 37,63 % в 2022 г. и 23,72 % в 2023 г. Также можно отметить, что по сравнению с 2022 г. в 2023 г. доля зерновых и зернобобовых увеличилась на 19,64 п. п., в то время как доля рапса уменьшилась на 3,67 п. п., сахарной свеклы – на 13,91 п. п. и другой продукции растениеводства – на 2,07 п. п.

В табл. 2 показано влияние факторов на изменение денежной выручки от реализации продукции растениеводства.

Таблица 2. Влияние факторов на изменение денежной выручки от реализации продукции растениеводства

Виды продукции	Количество реализованной продукции, т		Цена 1 т, руб.	
	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.
1	2	3	4	5
Зерновые и зернобобовые	5 583	10 519	342	433
Рапс	446	327	922	1 404
Сахарная свекла	19 113	15 999	76	98

Окончание табл. 2

Виды продукции	Выручка от реализации, тыс. руб.		Отклонение выручки от реализации, тыс. руб.		
	2022 г.	2023 г.	Общее	в т. ч. за счет	
				количества	цены
1	6	7	8	9	10
Зерновые и зернобобовые	1 907	4 551	2 644	1 686	958
Рапс	411	459	48	–110	158
Сахарная свекла	1 457	1 567	110	–237	347

Так, денежная выручка от реализации продукции зерновых и зернобобовых в 2023 г. по сравнению с 2022 г. увеличилась на 2 644 тыс. руб. В том числе за счет изменения количества выросла на 1 686 тыс. руб. и за счет изменения цены возросла на 958 тыс. руб.

В табл. 3 показано влияние факторов на изменение прибыли (убытка) от реализации продукции.

Расчеты показывают, что прибыль от реализации зерновых и зернобобовых в 2023 г. по сравнению с 2022 г. сократилась на 28 тыс. руб. В том числе за счет изменения количества прибыль выросла на

74,27 тыс. руб., за счет изменения цены – увеличилась на 958 тыс. руб., а за счет изменения себестоимости – сократилась на 1 060,26 тыс. руб.

Таблица 3. Влияние факторов на изменение прибыли (убытка) от реализации продукции

Виды продукции	Количество реализованной продукции, т		Средняя цена реализации 1 т, руб.		Полная себестоимость 1 т продукции, руб.	
	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.
1	2	3	4	5	6	7
Зерновые и зернобобовые	5 583	10 519	341,57	432,65	326,53	427,32
Рапс	446	327	921,52	1 403,67	1 026,91	2 382,26
Сахарная свекла	19 113	15 999	76,23	97,94	59,02	79,94

Окончание табл. 3

Виды продукции	Сумма прибыли (убытка), тыс. руб.		Отклонение суммы прибыли (убытка), тыс. руб.			
	2022 г.	2023 г.	Общее	В т. ч. за счет		
				количества	цены	себестоимости
1	8	9	10	11	12	13
Зерновые и зернобобовые	84	56	–28	74,27	958,00	–1 060,26
Рапс	–47	–320	–367	12,54	157,66	–443,20
Сахарная свекла	329	288	–41	–53,60	347,38	–334,78

Таким образом, количество реализованной продукции, средняя цена реализации, а также полная себестоимость 1 т продукции оказывают существенное влияние на конечные финансовые результаты от реализации продукции растениеводства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мищенко, В. А. Современное состояние и направления повышения эффективности производства продукции растениеводства в Республике Беларусь. – URL: <https://современное-sostoyanie-i-napravleniya-povysheniya-effektivnosti-proizvodstva-produktsii-rastenievodstva-v-respublike-belarus> (дата обращения: 20.05.2025).
2. Алексеева, Н. А. Методика анализа производства продукции растениеводства / Н. А. Алексеева // Вектор экономики. – URL: <http://www.vectoreconomy.ru/Alekseeva.pdf>. (дата обращения: 20.05.2025).

УДК 336.71

Морозова Л. В.

АНАЛИЗ ПЛАТЕЖНОГО БАЛАНСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Научный руководитель – Державцева Е. П., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Платежный баланс является одним из ключевых инструментов для оценки внешнеэкономической стабильности государства и его интеграции в мировую экономику. Он отражает все экономические операции между резидентами страны и нерезидентами за определенный период, что позволяет анализировать не только текущие финансовые потоки, но и предсказывать будущие тренды в экономике. В условиях глобальной неопределенности, вызванной экономическими и политическими факторами, понимание динамики платежного баланса Республики Беларусь в 2023–2024 гг. становится особенно актуальным для разработки эффективной экономической политики [3].

Цель работы – комплексный анализ платежного баланса Республики Беларусь на основании данных за 2023–2024 гг.

Материалы и методика исследований. Для выполнения исследования использовались следующие источники информации:

1. Официальные отчеты Национального банка Республики Беларусь, содержащие данные о платежном балансе за 2023–2024 гг.
2. Статистические данные Министерства экономики Республики Беларусь, включая отчеты по внешнеэкономической деятельности.
3. Данные международных организаций, таких как Всемирный банк и Международный валютный фонд, для сопоставления с глобальными трендами.
4. Научные статьи и исследования, посвященные внешнеэкономической деятельности и платежному балансу.

Результаты исследований и их обсуждение. В 2023 г. текущий счет Республики Беларусь продолжал демонстрировать дефицит, который составил примерно 3 % от валового внутреннего продукта (ВВП).

Импорт товаров превысил экспорт, что обусловлено рядом факторов:

- ростом потребления: в 2023 г. в стране наблюдался рост потребительского спроса, что привело к увеличению импорта, особенно в сегментах энергетических ресурсов, машин и оборудования;

– энергетической зависимостью: Республика Беларусь продолжает зависеть от импорта нефти и газа, что делает страну уязвимой к изменениям цен на международных рынках.

По данным Национального банка, в 2023 г. экспорт товаров составил около 30 млрд долл., в то время как импорт достиг 35 млрд долл. Это привело к отрицательному сальдо в размере 5 млрд долл. [1, 2].

Сектор услуг показал умеренный рост, однако дефицит сохранялся из-за значительных расходов на транспортные услуги и туристические поездки за границу. В 2023 г. экспорт услуг составил 6 млрд долл., в то время как импорт услуг – 8 млрд долл.

Дефицит в этих категориях также оказывал давление на текущий счет. Первичные доходы, включая заработную плату и инвестиционные доходы, составили 2 млрд долл., в то время как вторичные доходы (переводы и дотации) составили 1,5 млрд долл. Это также указывает на необходимость повышения конкурентоспособности национальной экономики [1, 2].

В 2024 г. наблюдается улучшение ситуации: дефицит текущего счета сократился до 2 % от ВВП благодаря увеличению экспорта, который возрос на 10 %. Основными факторами этого роста стали [1, 2]:

- увеличение экспорта в сельском хозяйстве, в частности, продукции переработки, такой как молочная продукция и мясо;

- развитие IT-сектора, который стал важным источником валютных поступлений. В 2024 г. экспорт IT-услуг увеличился на 20 %, достигнув 2 млрд долл.

Капитальный счет Республики Беларусь в 2023 г. также имел отрицательное сальдо, что указывает на необходимость привлечения иностранных инвестиций. Основные источники финансирования дефицита включали [1, 2]:

- прямые иностранные инвестиции. В 2023 г. их объем составил 1,5 млрд долл., однако это оказалось недостаточно для полного покрытия дефицита;

- заемные капиталовложения. Объем заемных капиталовложений составил 2 млрд долл., что также не достигло уровня, необходимого для стабилизации платежного баланса.

В 2024 г. наблюдается позитивная динамика: рост притока иностранных инвестиций, особенно в высокотехнологичные отрасли и инфраструктуру, способствовал улучшению капитального счета.

Финансовый счет показал положительную динамику в 2023–2024 гг., что свидетельствует о росте доверия к экономике страны. Увеличение портфельных инвестиций, а также прямых иностранных инвестиций способствовало укреплению международных резервов и улучшению общей финансовой устойчивости. В 2023 г. приток портфельных инвестиций составил 1 млрд долл., что стало результатом стабильной финансовой политики и положительного прогноза для экономики [1, 2].

Внешнеэкономическая политика Республики Беларусь в 2023–2024 гг. также играла важную роль в формировании платежного баланса. Принятые меры по стимулированию экспорта и привлечению иностранного капитала, а также улучшение инвестиционного климата способствовали позитивным изменениям. Однако остаются риски, связанные с нестабильностью мировой экономики и зависимостью от внешних рынков.

Заключение. Анализ платежного баланса Республики Беларусь за 2023–2024 гг. демонстрирует сложную, но постепенно улучшающуюся ситуацию. Дефицит текущего счета продолжает оставаться проблемой, однако рост экспорта и увеличение притока иностранных инвестиций создают предпосылки для его сокращения. Республике Беларусь необходимо продолжать работу над диверсификацией экспортных рынков, улучшением инвестиционного климата и структурными реформами в экономике для достижения устойчивого роста и повышения устойчивости платежного баланса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Отчет о платежном балансе Республики Беларусь за 2023 год / Национальный банк РБ. – Минск: Национальный банк РБ, 2023.
2. Статистический сборник по внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь / Министерство экономики РБ. – Минск: Министерство экономики РБ, 2023.
3. Ковалев, С. А. Анализ платежного баланса: теоретические и практические аспекты / С. А. Ковалев // Журнал экономических исследований. – 2023. – Т. 15, № 2. – С. 45–62.

УДК 336.027

Обухов Е. А.

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ВХОДЯЩИХ И ИСХОДЯЩИХ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Научный руководитель – Державцева Е. П., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Эффективное управление денежными потоками – ключевой элемент стабильного функционирования любой экономики. В Республике Беларусь методика расчета входящих и исходящих денежных потоков основывается на ряде нормативных актов и статистических данных, позволяющих оценить финансовое состояние страны, ее платежеспособность и инвестиционную привлекательность. Актуальность исследования методик расчета денежных потоков в Республике Беларусь обусловлена возрастающей сложностью экономической среды и необходимостью повышения точности финансовых прогнозов. В условиях структурных преобразований экономики и изменения внешнеэкономических условий традиционные подходы к оценке денежных потоков демонстрируют существенные ограничения [1, с. 15].

Основная проблема заключается в том, что существующие методики не учитывают в полной мере влияние санкционных ограничений на структуру денежных потоков, опираются на устаревшие параметры оценки неформального сектора экономики и не адаптированы к учету новых форм финансовых операций (криптовалютные транзакции, альтернативные расчетные системы) [2, с. 48]

Цель работы – критический анализ существующих подходов к расчету денежных потоков; выявление ключевых факторов, искажающих точность расчетов; разработка рекомендаций по совершенствованию методики.

Результаты исследований и их обсуждение. Методика расчета входящих и исходящих денежных потоков в Республике Беларусь включает несколько ключевых шагов. Это важно для оценки финансового положения предприятия, анализа его ликвидности и планирования бюджета. Рассмотрим основные этапы:

1. Определение видов денежных потоков.

• Входящие денежные потоки:

– выручка от реализации товаров и услуг;

– поступления от прочих доходов (например, штрафы, компенсации);

– займы и кредиты;

– инвестиции;

– прочие поступления.

• Исходящие денежные потоки:

– затраты на производство и реализацию товаров;

– операционные расходы (зарплата, аренда, коммунальные услуги);

– погашение кредитов и займов;

– инвестиционные расходы;

– налоги и другие платежи в бюджет.

2. Сбор и систематизация данных.

• Учет первичных документов: сбор фактур, платежных поручений, актов выполненных работ и других документов, подтверждающих финансовую деятельность.

• Классификация: систематизация данных по категориям (например, по видам деятельности или источникам финансирования).

3. Расчет денежных потоков

• Формирование таблицы: создание таблицы, в которой будут указаны все входящие и исходящие потоки за определенный период (месяц, квартал, год).

• Калькуляция:

– для расчета входящих потоков складываются все поступления за период;

– для исходящих потоков учитываются все затраты и выплаты.

4. Анализ и планирование.

• Баланс денежных потоков: сравнение входящих и исходящих потоков для определения чистого денежного потока (ЧДП):

$$\text{ЧДП} = \text{Входящие потоки} - \text{Исходящие потоки}.$$

• Прогнозирование: на основе анализа исторических данных и текущих тенденций можно составить прогноз денежных потоков на будущие периоды.

5. Мониторинг и отчетность.

• Регулярный мониторинг: ведение учета в реальном времени для оперативного реагирования на изменения.

• Отчетность: формирование отчетов по денежным потокам для внутренних и внешних пользователей (руководство, акционеры, контролирующие органы).

6. Учет специфики законодательства.

Важным аспектом является соблюдение законодательства Республики Беларусь в области бухгалтерского учета и отчетности, включая правила налогообложения и финансовой отчетности.

Традиционные подходы к расчету денежных потоков, применяемые в Республике Беларусь, основаны на методологии платежного баланса и включают анализ следующих компонентов: торгового баланса (экспортно-импортные операции); финансового счета (инвестиционные потоки); трансфертных платежей [3, с. 72].

Однако, как показывают исследования последних лет, эти подходы имеют существенные ограничения. По оценкам экспертов, до 20 % финансовых операций в отдельных секторах экономики остаются вне официального учета [4, с. 93]. Особенно это касается: межфирменных расчетов; операций физических лиц; трансграничных переводов.

Официальная статистика публикуется с лагом в 2–3 квартала, что существенно снижает ее аналитическую ценность для оперативного управления.

Традиционные модели не учитывают: изменение маршрутов товаропотоков; альтернативные механизмы расчетов; новые финансовые инструменты [5, с. 112].

Заключение. Следуя указанным выше шагам, можно обеспечить целостный подход к расчету и анализу денежных потоков, что, в свою очередь, поможет в эффективном управлении финансами организации. Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой интегрированной системы мониторинга финансовых потоков на основе технологий искусственного интеллекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальный банк Республики Беларусь. Современные вызовы денежно-кредитной политики. – Минск, 2023. – 245 с.
2. Ковалев, А. А. Финансовые потоки в условиях трансформации экономики / А. А. Ковалев, Е. Н. Петров. – Минск: Белорусская наука, 2023. – 192 с.
3. Шимов, В. Н. Макроэкономический анализ: новые подходы / В. Н. Шимонов. – Минск: БГЭУ, 2023. – 318 с.
4. Неформальные финансовые потоки: методы оценки // Белорусский экономический журнал. – 2023. – № 3. – С. 45–58.
5. Семенова, И. М. Финансовая система в условиях санкций / И. М. Семенова. – Минск: Право и экономика, 2023. – 276 с.

УДК [631.155:658.511]:633.321

Полещук Д. Р.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО НОВОГО СОРТА КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО ГПТТ-РАННИЙ

Научный руководитель – Ковалевская Л. И., канд. с.-х. наук, доцент

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,

Горки, Республика Беларусь

Введение. На современном этапе в сложившейся рыночной экономике в Республики Беларусь для повышения конкурентной способности продукции животноводства необходимо производить не только высококачественные энергонасыщенные, но и малозатратные с низкой себестоимостью корма. Источником для производства таких кормов в условиях республики могут служить многолетние бобовые травы, которые в плане экономичности, почвоулучшения (в том числе содействия бездефицитному балансу гумуса), экологичности (минимум пестицидов и азотных удобрений), повышения белковости не имеют себе равных. В условиях сельскохозяйственного производства они на 90 % представлены клевером [1, 2, 3].

По данным 30-летних исследований РУП НПЦ НАН Беларуси по земледелию установлено, что при возделывании многолетних бобовых трав в сравнении с зерновыми культурами с учетом урожайности зерна и соломы выход кормовых единиц с 1 га в 1,5 раза выше, а расход топлива на производство одной кормовой единицы в 3 раза меньше. Стоимость 1 т к. ед. в зерне в 2,5, а зеленой массе кукурузы в 3,16 раза больше, чем многолетних трав [3].

Цель исследований – дать оценку экономической эффективности возделывания нового сорта клевера лугового ГПТТ-ранний.

Материалы и методика исследований. Использовались технологический регламент технического обеспечения, технологические карты заготовки кормовых трав и сборник отраслевых регламентов организационно технологических нормативов возделывания сельскохозяйственных культур. Были составлены технологические карты возделывания клевера лугового на зеленый корм и семена. Расчет затрат при возделывании сортов клевера лугового ГПТТ-ранний и Устойливы на зеленый корм и семена проводился на основании нормативов трудовых и материальных затрат для ведения сельскохозяйственного производства и тарифных ставок на заработную плату, цены на ГСМ, на

препараты химической защиты и минеральные удобрения, на электроэнергию, семена, удобрения.

Результаты исследований и их обсуждение. Было установлено, что затраты при возделывании клевера лугового на зеленый корм составили у сорта ГПТТ-ранний 1 599,9 руб/га, Устойливы – 1 332,5 руб/га, что связано с более низкой урожайностью сорта Устойливы (таблица).

Стоимость продукции в денежном выражении выше была у сорта ГПТТ-ранний и составила 3 915,3 руб. против 2 815,2 руб. у сорта Устойливы. Себестоимость 1 ц зеленой массы у сорта ГПТТ-ранний на 0,4 рубля была ниже (2,0 руб.) у сорта Устойливы – 2,4 руб.

Сравнительная экономическая эффективность возделывания сортов клевера лугового ГПТТ-ранний и Устойливы на зеленый корм и семена

Показатели и статьи затрат	Возделывание на			
	зеленый корм		семена	
	Устойливы ст.	ГПТТ- ранний	Устойливы ст.	ГПТТ- ранний
Урожайность с 1 га, ц	563	783	1,3	1,9
Прибавка урожайности к контролю, ц		220		0,6
Затраты на ГСМ, руб.	1 062,2	1 327,6	329,5	330,3
Затраты на электроэнергию, руб.	0,1	0,1	0,2	0,3
Затраты на оплату труда, руб.	8,2	10,3	3,3	3,4
Затраты на семена, руб.	28,0	28,0	20,0	20,0
Затраты на удобрения, руб.	159,5	159,5	173,5	173,5
Затраты на средства защиты, руб.	74,5	74,5	85,6	85,6
Производственные затраты, руб.	1 332,5	1 599,9	612,2	613,1
Затраты труда, чел.-ч	17,9	22,4	7,2	7,3
Производительность труда, ц	31,3	34,8	0,2	0,3
Стоимость продукции, руб.	2 815,2	3 915,3	720,7	760,5
Себестоимость 1 ц зеленой массы, руб.	2,4	2,0	470,9	322,7
Чистый доход на 1 га, руб.	1 482,7	2 315,4	108,5	147,4
Рентабельность производства, %	111,3	144,7	17,7	24,1

Более высоким был и чистый доход у сорта ГПТТ-ранний (+832,7 руб. к ст.), который составил 2 315,4 руб. против 1 482,7 руб. у сорта Устойливы. Рентабельность возделывания сортов была на уровне 144,7 % у ГПТТ-раннего и 111,3 % у сорта Устойливы, превышение над стандартом составило 33,4 %.

Средняя урожайность семян за три года исследований составила у сорта ГПТТ-ранний 1,9 ц/га, Устойливы – 1,3 ц/га, или на 0,6 ц/га ниже.

Расчет производственных затрат проводился в соответствии с технологической картой для возделывания клевера лугового на семена, для сорта ГПТТ-ранний они составили 613,1 руб., а для сорта Устойливы – 612,1 руб. Стоимость полученной продукции составила для ГПТТ-раннего 760,5 руб., для сорта Устойливы – 720,7 руб., что на 39,8 руб. больше.

Себестоимость 1 ц семян была ниже, чем у ГПТТ-раннего, и равнялась 322,7 руб. против 470,9 руб. у сорта Устойливы, чистый доход при этом на 38,9 руб. был больше и составил соответственно 147,4 и 108,5 руб. Более высокой была и рентабельность производства сорта ГПТТ-ранний, которая составила 24,1 %, а у сорта Устойливы она была на 6,4 % ниже (17,7 %) [3].

Заключение. Анализ сравнительной оценки сортов ГПТТ-раннего и Устойливого показал, что сорт ГПТТ-ранний является более экономически эффективным при возделывании как на зеленый корм, так и на семена; рентабельность сорта ГПТТ-раннего была выше, чем у стандарта и составила 144,7 % и 24,1 % против 111,3 % и 17,7 % у Устойливага. Таким образом, сорт клевера лугового ГПТТ-ранний по сравнению со стандартным сортом Устойливы характеризуется более высокой энергетической и экономической эффективностью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Янушко, С. В. Организация кормовой базы для дойного стада в сельскохозяйственных предприятиях: учеб.-практ. пособие / С. В. Янушко, М. В. Шупик, Н. М. Бугаенко. – Минск: Экоперспектива, 2011. – 232 с.
2. Бушуева, В. И. Экономическая и энергетическая эффективность возделывания многолетних бобовых трав на корм и семена / В. И. Бушуева // Вестник БГСХА. – 2009. – С. 40–45.
3. Ковалевская, Л. И. Создание нового исходного материала для селекции клевера лугового различных групп спелости: дис. канд. с.-х. наук / Л. И. Ковалевская; БГСХА. – Горки, 2019. – 122 с.
4. Технологический регламент, техническое обеспечение и технологические карты заготовки кормов из трав / Министерство сельского х-ва и продовольствия Республики Беларуси; Нац. акад. наук Беларуси; РУП НПЦ НАН Беларуси по земледелию, РУП НПЦ НАН Беларуси животноводству; РУП НПЦ НАН Беларуси по механизации с.-го. х-ва; РНДУП Ин-т мелиорации; под ред. А. С. Барейша. – Минск; 2011. – 71 с.

УДК 345.67

Петрушова А. В.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ В ОАО «АГРОФИРМА ИМЕНИ СУВОРОВА»

Научный руководитель – Ржеуцкая О. В., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. В современных условиях финансового кризиса важнейшим аспектом устойчивого развития организации является стабильный денежный поток. Положительный денежный поток на длительном промежутке времени характеризует получение прибыли организацией, наличие собственных средств, устойчивое и гарантированное развитие.

Цель работы – изучить анализ факторов, влияющих на интенсивность и эффективность денежных потоков.

Основной целью анализа денежных потоков является наблюдение за платежеспособностью хозяйствующего субъекта путем выявления избытка или дефицита денежных средств. В процессе производственно-хозяйственной деятельности в организации формируется денежный оборот, который оказывает прямое влияние на ее финансовую устойчивость.

Денежный поток предприятия представляет собой совокупность распределенных по времени объемов поступления и выбытия денежных средств, создаваемых хозяйственной деятельностью предприятия. Поступление (приток) денежных средств называют положительным денежным потоком, а выбытие (отток) денежных средств – отрицательным денежным потоком.

Денежные средства – это один из особенно ограниченных ресурсов, по этой причине результат хозяйственной деятельности компании во многом находится в зависимости от способности менеджмента к их рациональному распределению и применению.

Формирование положительного денежного потока на предприятии происходит в основном за счет поступления выручки от реализации продукции животноводства. Отрицательный денежный поток образуется в результате обслуживания краткосрочных и долгосрочных кредитов, приобретения основных средств и капитального строительства. В отчете о движении денежных средств отражается поступление и расход денежных средств по каналам и направлениям деятельности.

Для оценки эффективности использования денежных потоков выделяют две группы показателей:

- оборачиваемость денежных средств;
- рентабельность денежных средств

Показатели оборачиваемости денежных средств рассматривают как показатели ликвидности денежного потока, которые обеспечивают поддержание постоянной платежеспособности организации.

Показатели рентабельности денежных средств характеризуют, какая величина чистого денежного потока (чистой прибыли) приходится на один рубль денежных средств, находящихся в распоряжении (израсходованных или полученных) организации в течение исследуемого периода.

Таблица 1. **Факторный анализ коэффициента ликвидности денежных потоков**

Положительный денежный поток (ПДП), тыс. руб.		Отрицательный денежный поток (ОДП), тыс. руб.	
2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.
1	2	3	4
2 647	4 632	2 645	4 636

Окончание табл. 1

Коэффициент ликвидности денежных средств			Отклонение коэффициента ликвидности денежных средств		
2022 г.	условный	2023 г.	общее	В т. ч. за счет	
				ПДП	ОДП
5	6	7	8	9	10
1,001	1,751	0,999	−0,002	0,75	−0,752

Для анализа применяем следующую факторную модель:

$$K_L = \frac{ПДП}{ОДП}. \quad (1)$$

По результатам расчетов видно, что коэффициент ликвидности денежных потоков в 2023 г. по сравнению с 2022 г. уменьшился на 0,002, в том числе за счет положительного денежного потока коэффициент ликвидности денежного потока увеличился на 0,75, и в результате увеличения отрицательного денежного потока на 1 991 тыс. руб. коэффициент ликвидности денежных средств уменьшился на 0,752.

В процессе дальнейшего анализа проведем факторный анализ коэффициента оборачиваемости денежных средств.

Таблица 2. Факторный анализ коэффициента оборачиваемости денежных средств

Выручка (В), тыс. руб.		Средний остаток денежных средств (О), тыс. руб.	
2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.
1	2	3	4
4 928	5 311	4	3

Окончание табл. 2

Коэффициент оборачиваемости денежных средств			Отклонение коэффициента оборачиваемости денежных средств		
2022 г.	условный	2023 г.	общее	В т. ч. за счет	
5	6	7		В	О
1 232	1 328	1 770	538	96	442

Применяем факторную модель:

$$K_{\text{обдп}} = \frac{В}{О} . \quad (2)$$

Полученный расчет показывает, что коэффициент оборачиваемости денежных потоков в 2023 г. по сравнению с 2022 г. увеличился на 538, в том числе за счет выручки увеличился на 96. За счет изменения среднего остатка денежных средств коэффициент оборачиваемости денежных потоков увеличился на 442.

В заключение можно отметить, что оценка эффективности денежных потоков позволяет понять, достаточен ли объем денежных средств для проведения различных расчетов и какой объем свободных денежных средств сформировался после произведенных расходов. Оптимизация денежного потока предполагает сглаживание разницы между положительным и отрицательным денежными потоками. Этого можно достичь следующим образом:

- за счет роста положительного денежного потока;
- эффективного распределения избыточного чистого денежного потока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ермасова, Н. Б. Финансовый менеджмент. Конспект лекций / Н. Б. Ермасова. – М.: Юрайт-Издат, 2009. – 168 с.
2. Продченко, И. А. Теоретические основы финансового менеджмента / И. А. Продченко. – М., 2008. – 228 с.
3. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК: учебник / Г. В. Савицкая. – 7-е изд., испр. и доп. – Минск: Новое знание, 2009. – 554 с.
4. Ильенкова, С. Д. Экономика и статистика предприятия: учеб. пособие / С. Д. Ильенкова. – М: ИНФРА-М, 2018. – 54 с.

УДК 331.1(476)

Платова П. А.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Научный руководитель – Барчук И. П., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Трудовые ресурсы и трудовой потенциал являются одним из ключевых компонентов экономической системы любой страны, включая Республику Беларусь. Трудовые ресурсы представляют собой не только количественный, но и качественный потенциал, определяющий возможности для развития производственных и социальных сфер.

Цель работы – проанализировать состояние трудового потенциала в Республике Беларусь, выявить ключевые проблемы и тенденции, а также рассмотреть меры, направленные на оптимизацию использования трудового потенциала.

Результаты исследования и их обсуждение.

Трудовой потенциал – имеющиеся в настоящее время и прогнозируемые в будущем трудовые возможности страны, региона или предприятия. Трудовой потенциал страны определяется совокупной способностью трудоспособного населения производить максимально возможный в данных условиях объем конкурентоспособных товаров и услуг. Носителем трудового потенциала является трудоспособное население, которое отличается особенностями формирования и использования.

Исходной структурообразующей единицей трудового потенциала является трудовой потенциал работника (личности). Именно он и есть та основа, которая позволяет сформировать трудовые потенциалы более высоких иерархических уровней.

Трудовые ресурсы – население, занятое в экономике или способное трудиться. В состав трудовых ресурсов включается трудоспособное население в трудоспособном возрасте и работающие лица старше и младше трудоспособного возраста.

В Республике Беларусь на 1 января 2024 г. общая численность населения составила 9 155 978 человек – 0,1% общей численности

населения планеты. В 2023 г. 4 152,2 тыс. человек было занято в экономике страны.

Трудовые ресурсы за 2015–2023 гг. представлены в табл. 1.

Таблица 1. Трудовые ресурсы республики Беларусь за 2015–2023 гг.

Годы	Трудовые ресурсы, тыс. чел.	В том числе	
		Трудоспособное население в трудоспособном возрасте	Лица старше и младше трудоспособного возраста, занятые в экономике
2015	5 853,0	5 423,0	430,0
2017	5 714,9	5 336,1	378,8
2019	5 697,9	5 337,0	360,9
2020	5 684,3	5 333,6	250,7
2022	5 633,6	5 312,9	320,7
2023	5 598,4	5 262,5	335,9
2023 к 2015, в %	95,6	97	78

За период с 2015 по 2023 гг. трудовые ресурсы Республики Беларусь уменьшились на 4,4 %, численность трудоспособного населения в трудоспособном возрасте уменьшилась на 3 %, численность лиц старше и младше трудоспособного возраста, занятых в экономике, уменьшилась на 22 %.

Занятость населения в Республике Беларусь является важным аспектом экономической политики и социальной стабильности. В последние годы в стране наблюдаются изменения в структуре занятости, связанные как с внутренними экономическими факторами, так и с глобальными тенденциями.

Занятое население – лица, которые в обследуемую неделю осуществляли деятельность, связанную с производством товаров или оказанием услуг за вознаграждение или оплату в натуральном выражении либо для получения прибыли (дохода).

Безработица – такое состояние в экономике, когда способные и желающие работать по найму работники не могут найти работу по специальности или вообще работу.

Уровень участия в рабочей силе, уровень занятости и безработицы за 2015–2023 гг. представлены в табл. 2.

Таблица 2. **Уровень участия в рабочей силе, уровень занятости и безработицы за 2015–2023 гг. (по данным выборочного обследования), %**

Показатели	Год					2023 +/- к 2015 п. п.
	2015	2019	2020	2022	2023	
Население в возрасте 15–74 лет						
Уровень участия в рабочей силе	71,8	70,7	70,3	70,2	69,7	–2,1
Уровень занятости	68,1	67,7	67,5	67,7	67,3	–0,8
Уровень безработицы	5,2	4,2	4,0	3,6	3,5	–1,7

За период с 2015 по 2023 гг. уровень участия населения Республики Беларусь снизился на 2,1 п. п., уровень занятости – на 0,8 п. п., уровень безработицы – на 1,7 п. п.

Государственная программа «Рынок труда и содействие занятости» на 2021–2025 гг. является инструментом среднесрочного планирования и направлена на обеспечение реализации государственной политики в области содействия занятости населения, развитию ее новых форм и инклюзивности.

Заключение. Трудовой потенциал Республики Беларусь представляет собой важный ресурс для достижения устойчивого экономического роста и социальной справедливости. Использование этого потенциала в полной мере зависит от ряда факторов, включая уровень квалификации рабочей силы, доступность образовательных программ и меры государственной поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экономика. Университетский курс: учеб. пособие / под ред. П. С. Лемешенко, С. В. Лукина. – Минск: Книжный дом, 2007. – С. 400–422.
2. Статистический справочник: Беларусь в цифрах. – URL: <https://www.belstat.gov.by> (дата обращения: 05.05.2025).
3. Медведева, И. В. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2025. – URL: <https://www.belstat.gov.by> (дата обращения: 05.05.2025).
4. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by> (дата обращения: 05.05.2025).

УДК 368.2

Совостюк К. А.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Научный руководитель – Барчук И. П., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Транспортная отрасль играет ключевую роль в экономике Республики Беларусь, обеспечивая связность между регионами страны и за ее пределами. Одним из основных факторов, способствующих развитию инфраструктуры, является стратегическое географическое положение Беларуси между западом Европы и востоком России.

Цель работы – проанализировать состояние транспортной отрасли в Республике Беларусь, выявить ключевые проблемы и тенденции, а также рассмотреть меры, направленные на оптимизацию использования транспорта.

Результаты исследования и их обсуждение. Железнодорожный транспорт в Беларуси остается одним из самых развитых. Национальный оператор «Белорусская железная дорога» обеспечивает регулярные пассажирские и грузовые перевозки. С момента независимости страны было инвестировано значительное количество средств в обновление подвижного состава и улучшение инфраструктуры. Эксплуатационная длина железнодорожных путей составляет 5,5 тыс. км.

Автомобильный транспорт также занимает важное место в транспортной системе страны. Высококачественные автомобильные дороги соединяют крупные города с населенными пунктами. В последние годы активно ведется работа по ремонту и строительству новых трасс, что способствует улучшению транспортных связей.

Аэропорты Минска и регионов обеспечивают международные и внутренние рейсы. «Национальный аэропорт Минск» является основным авиаузлом, активно работающим над расширением маршрутов и улучшением обслуживания пассажиров.

Система общественного транспорта постоянно совершенствуется, внедряются новые технологии, такие как системы электронного билета, улучшение информационного обслуживания пассажиров. Развитие логистических цепочек, участие в международных проектах (напри-

мер, «Новый Шелковый путь») открывают новые перспективы для транспортной отрасли Беларуси.

Грузооборот транспорта – объем работы транспорта по перевозкам грузов. Единицей измерения является тонно-километр, т. е. перемещение 1 т груза на расстояние в 1 км. Определяется умножением веса каждой партии перевезенных грузов в тоннах на расстояние перевозки с последующим суммированием произведений по всем поездкам.

Перевезено пассажиров – число пассажиров, перевезенных за определенный период времени. Данные по перевозке пассажиров приведены с учетом пассажиров, пользующихся правом бесплатного проезда.

Пассажирооборот транспорта – объем работы транспорта по перевозкам пассажиров.

Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования – протяженность в километрах железнодорожных линий Белорусской железной дороги, измеряемая по оси главного пути, а на многопутных линиях – кратчайшего главного пути между осями отдельных пунктов (станций, разъездов, обгонных пунктов), ограничивающих эту линию.

Протяженность автомобильных дорог общего пользования – протяженность всех дорог, предназначенных для использования любыми лицами с учетом требований, установленных законодательством Республики Беларусь. В протяженность автомобильных дорог включается протяженность улиц.

Основные показатели транспорта за 2015–2023 гг. представлены в таблице.

Основные показатели транспорта Республики Беларусь за 2015–2023 гг.

Показатели	Год						2023 к 2015, %
	2015	2018	2020	2021	2022	2023	
1	2	3	4	5	6	7	8
Железнодорожные пути общего пользования, км	5 490,9	5 479,8	5 474,1	5 474,1	5 474,1	5 474,1	99,6
Автомобильные дороги общего пользования, тыс. км	101,6	102,5	103	103,4	104,1	104,0	102,3
Трамвайные пути (в двухпутном исчислении), км	102,2	102,1	102,1	102,0	98,7	98,7	96,5

1	2	3	4	5	6	7	8
Троллейбусные пути (в двухпутном исчислении), км	514,2	519,6	528,2	528,6	529,1	529,5	102,9
Метрополитенные пути (в двухпутном исчислении), км	51,1	53	58,2	58,3	58,3	58,3	114
Грузооборот транспорта, млн т. км	125 957	138 838	123 158	118 776	88 626	72 920	57,8
Перевезено пассажиров транспортом, млн чел.	2 094,1	1 979,2	1 639,2	1 591,6	1 568,3	1 629,6	77,8
Пассажирооборот транспорта, млн пасс. км	24 051	25 757	18 542	20 851	21 688	23 901	99,3

За период с 2015 по 2023 г. протяженность железнодорожных путей снизилась на 0,4 %, трамвайных путей – на 3,5 %; протяженность автомобильных дорог общего пользования увеличилась на 2,3 %, троллейбусных линий – на 2,9 %, метрополитенных путей – на 14 %; грузооборот транспорта снизился на 42,2 %.

Снижение показателя грузооборота транспорта может быть связано с экономическими санкциями, изменениями в международной торговле и логистических цепочках.

Заключение. Транспортный комплекс является важнейшим звеном экономико-социальной инфраструктуры страны и призван своевременно и качественно обеспечивать потребности населения в перевозках, услугах, жизнедеятельность всех отраслей экономики и национальную безопасность государства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Статистический справочник: Беларусь в цифрах. – URL: <https://www.belstat.gov.by/> (дата обращения: 03.03.2025).
2. Медведева, И. В. Статистический ежегодник. – URL: <https://www.belstat.gov.by/> (дата обращения: 03.03.2025).
3. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/> (дата обращения: 03.03.2025).

УДК 338.26

Таранова А. А.

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГОРЕЦКОГО РАЙОНА

Научный руководитель – Барчук И. П., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Анализ социально-экономических показателей является важным инструментом для понимания состояния и развития конкретного района. В статье рассматривается Горецкий район, его ключевые показатели, проводится выявление динамики их развития [1].

Объект изучения – массовые социально-экономические явления и процессы. Предмет изучения – количественная сторона массовых социально-экономических процессов и явлений в Горецком районе.

Основная часть. Анализ социально-экономических показателей Горецкого района за 2024 г. демонстрирует положительную динамику в ряде ключевых отраслей.

Сельское хозяйство. Объем производства сельскохозяйственной продукции составил 97,4 % к уровню 2023 г. Собрано 76,8 тыс. т зерна, 5,4 тыс. т горчицы масличной, 2,6 тыс. т картофеля и 2,1 тыс. т льноволокна. Валовой сбор сахарной свеклы составил 110,8 тыс. т. Поголовье крупного рогатого скота достигло 42,2 тыс. гол. Реализовано 5,8 тыс. т убойного скота (на 2,9 % больше, чем в 2023 г.) и произведено 63,7 тыс. т молока, из которых 89,8 % было реализовано.

Инвестиции и строительство. Инвестиции в основной капитал выросли на 36,6 % и составили 136,9 млн руб. Объем строительно-монтажных работ увеличился в 1,6 раза, достигнув 69,9 млн руб. Инвестиции в приобретение машин, оборудования и транспортных средств выросли на 29,2 % и составили 48,4 млн руб. В жилищное строительство направлено 16,9 млн руб., начаты работы на 8,7 тыс. м² жилой площади. Объем подрядных работ по виду деятельности «Строительство» выполнен на 44,7 млн руб., что на 8,9 % больше, чем в 2023 г.

Торговля. Розничный товароборот увеличился на 8,1 % и составил 245,5 млн руб. Оптовыми организациями населению реализовано продукции на 221,6 млн руб.

Финансы. Выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг увеличилась на 19,7 % и составила 639,8 млн руб. Чистая прибыль увеличилась в 2,1 раза, составив 48,1 млн руб.

Занятость и заработная плата. В экономике района было занято 15,6 тыс. человек. Уровень зарегистрированной безработицы составил 0,1 %. Среднемесячная номинальная заработная плата составила 1723,8 руб. Реальная заработная плата выросла на 15,2 % по сравнению с 2023 г. [2].

Заключение. В целом социально-экономическое развитие Горецкого района в 2024 г. характеризуется положительной динамикой. Наблюдается рост в сельском хозяйстве, инвестициях, строительстве, торговле и финансовой сфере. Уровень безработицы остается низким, а реальная заработная плата демонстрирует значительный рост. Эти факторы свидетельствуют об улучшении экономического положения района и повышении уровня жизни населения [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ динамики показателей социально-экономического развития Республики Беларусь. URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/295715/1/777-780.pdf> (дата обращения: 05.05.2025).

2. Статистический ежегодник Могилевской области 2024. – URL: https://mogilev.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/public_compilation/index_135031/ (дата обращения: 05.05.2025).

УДК 330.44

Тумаров Н. А.

ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ

Научный руководитель – Кравченко А. В., магистр экон. наук, ст. преподаватель

УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
Гомель, Республика Беларусь

Любое предприятие, ведущее производственную или иную коммерческую деятельность, должно обладать определенным реальным, то есть действующим, функционирующим имуществом или активным капиталом в виде основного и оборотного капитала. Состояние и эффективность их использования – одно из главных условий успешной деятельности предприятия. Развитие рыночных отношений определяет новые условия их организации. Высокая инфляция, неплатежи и другие кризисные явления вынуждают предприятие изменять свою политику по отношению к оборотным средствам, искать новые источники пополнения, изучать проблему эффективности их использования.

Условия производства и реализации продукции требуют, чтобы на складах производственного предприятия постоянно находились запасы

материальных ценностей, потребляемых в процессе производства, а также готовой продукции. Кроме того, для обеспечения бесперебойной работы необходимо, чтобы в цехах находились определенные заделы незаконченной продукции. И наконец, предприятие должно располагать определенными денежными средствами в кассе, на счетах в банке, в расчетах.

Одним из условий непрерывности производства является постоянное возобновление его материальной основы – средств производства. В свою очередь его предопределяет непрерывность движения самих средств производства, происходящего в виде их кругооборота.

Оборотные средства – это совокупность денежных средств, авансируемая для создания оборотных производственных фондов и фондов обращения, обеспечивающих непрерывный кругооборот денежных средств, и возвращающаяся в исходную форму после завершения каждого оборота. Они обеспечивают весь цикл производства и реализации продукции от заготовки материалов до реализации готовых изделий [1].

Оборотные средства функционируют одновременно в сфере производства и в сфере обращения. Оборотные средства представляют собой наиболее подвижную часть активов. В каждом кругообороте оборотные средства проходят три стадии: денежную, производственную и товарную.

Денежная стадия (приобретение предметов труда) кругооборота оборотных средств протекает в сфере обращения, где происходит превращение авансируемых денежных средств в товарную форму в виде производственных запасов, т. е. предметов труда: материалы, сырье, топливо и др.

Производительная стадия (производство продукции) кругооборота оборотных средств совершается непосредственно в процессе производства. Она состоит в передаче в производство производственных запасов, в соединении средств труда и живого труда, в создании готовой продукции.

Товарная стадия (реализация готовой продукции) кругооборота оборотных средств состоит в реализации товара на рынке и получении денежных средств. Денежная форма, которую принимают оборотные средства на завершающей стадии кругооборота, является одновременно и начальной стадией нового кругооборота оборотных средств. Оборотные средства предприятия в каждый момент одновременно пребывают во всех стадиях кругооборота, что обеспечивает непрерывный процесс производства.

Анализ оборотных средств занимает важное место в анализе финансового состояния предприятия, поскольку по отношению к ее хозяйственной деятельности они выполняют обслуживающую функцию, т. е. в процессе кругооборота оборотных средств формируется прибыль от продаж, во многом являющаяся основным источником средств, обеспечивающим успешное функционирование предприятия.

Методика анализа эффективности использования оборотных средств включает в себя несколько этапов (рис. 1):

- анализ объема, состава, структуры и динамики оборотных средств;
- расчет и анализ общих и частных показателей оборачиваемости;
- изучение эффективности использования оборотных средств [2].

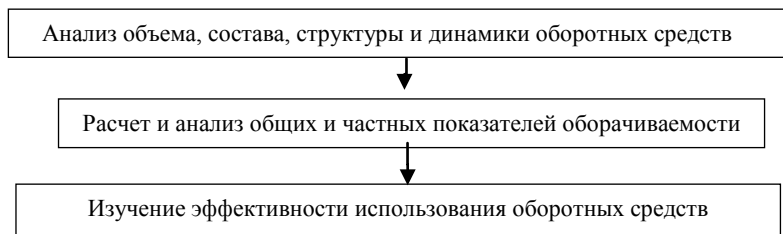


Рис. 1. Методика анализа эффективности использования оборотных средств

Первый этап анализа оборотных средств предприятия начинается с изучения их объема, состава, структуры и динамики в виде таблицы.

По итогам расчетов делаются выводы о влиянии изменений величин отдельных элементов оборотных средств на отклонение их общей суммы, а также о степени рациональности структуры оборотных средств (наиболее рациональная, в целом рациональная, нерациональная) и причинах ее изменения.

На втором этапе оборотные средства анализируются по общим и частным показателям оборачиваемости. Общие отражают интенсивность использования оборотных активов предприятия в целом, а частные показатели оборачиваемости – отдельных их видов. Среди общих показателей оборачиваемости оборотных средств выделяют несколько коэффициентов.

На завершающем этапе анализа оборотных активов проводится анализ эффективности их использования.

Анализ оборотных средств обладает рядом характерных черт, которые необходимо учитывать при изучении финансового состояния ор-

ганизации. Прежде всего, он требует всестороннего подхода, охватывающего все составляющие текущих активов, такие как производственные запасы, дебиторская задолженность, денежные ресурсы и краткосрочные вложения. При этом важно не только определить их удельный вес в общей структуре, но и проследить изменения за анализируемый период. Кроме того, анализ должен проводиться с учетом специфики отрасли и особенностей хозяйственной деятельности предприятия, так как именно эти факторы определяют уровень потребности в оборотных ресурсах и особенности их формирования. Существенное значение имеет также оценка оборачиваемости, поскольку этот показатель демонстрирует, насколько эффективно используются оборотные средства и как быстро они возвращаются в виде денежных поступлений. Помимо этого, при анализе необходимо учитывать влияние внешней среды и внутренних факторов, что позволяет выявить потенциал для повышения рентабельности, ликвидности и финансовой устойчивости компании [3].

Одной из ключевых проблем при анализе оборотных средств является наличие большого количества излишков материалов, так как напрямую влияет на эффективность использования ресурсов и финансовую устойчивость предприятия.

Излишки материалов на складах приводят к неэффективной заморозке оборотных средств – денежные ресурсы, вложенные в запасы, не участвуют в обороте и не приносят дохода. Это снижает общую ликвидность предприятия и может вызвать дефицит средств для текущих нужд, таких как оплата поставщикам, зарплаты, налоги и прочие обязательства.

Кроме того, длительное хранение материалов увеличивает складские и логистические расходы (аренда, обслуживание, инвентаризация, охрана и т. д.) и повышает риски порчи, морального устаревания или списания. Особенно это актуально для материалов с ограниченным сроком годности или подверженных колебаниям рыночной цены.

Также избыточные запасы часто являются следствием недостатков в планировании, неэффективной системе закупок, отсутствия точного прогноза потребности или слабой координации между отделами (производством, снабжением, логистикой).

Следовательно, при анализе оборотных средств излишки материалов рассматриваются как отрицательное явление, которое снижает оборачиваемость текущих активов, увеличивает издержки и указывает на необходимость пересмотра политики управления запасами. Эффек-

тивное решение этой проблемы – один из важнейших резервов повышения финансовой эффективности предприятия.

Решение проблемы излишков материалов в рамках анализа оборотных средств требует комплексного подхода, направленного на повышение эффективности управления запасами. Прежде всего необходимо внедрить систему точного планирования потребностей. Важным инструментом является ABC/XYZ-анализ. ABC-анализ помогает выделить наиболее значимые по стоимости материалы, на которых следует сосредоточить внимание, а XYZ-анализ позволяет определить стабильность потребления тех или иных позиций, чтобы минимизировать запасы с нерегулярным спросом. Кроме того, следует оптимизировать саму закупочную деятельность: закупки должны осуществляться строго по реальной потребности, согласованной с производственными отделами, а не на основании субъективных ожиданий. Полезно внедрять систему регулярного мониторинга и пересмотра складских остатков с целью выявления излишков, списания неиспользуемых материалов или их перераспределения между подразделениями. Также рекомендуется улучшить взаимодействие между отделами снабжения, производства и складского учета для более точного согласования объемов закупок и текущих потребностей. Все это позволит не только сократить избыточные запасы, но и повысить оборачиваемость оборотных средств, снизить складские расходы и высвободить дополнительные финансовые ресурсы.

Таким образом комплексный подход к управлению оборотными средствами позволяет снизить уровень избыточных запасов, повысить оборачиваемость, сократить издержки и высвободить оборотные средства для других нужд предприятия, что в итоге способствует укреплению его финансовой устойчивости и повышению общей эффективности деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Оборотные средства и методика анализа эффективности их использования на предприятии. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/oborotnye-sredstva-i-metodika-analiza-effektivnosti-ih-ispolzovaniya-na-predpriyatii> (дата обращения: 28.05.2025).
2. Основные методы и методики проведения комплексного анализа использования оборотных активов. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-metody-i-metodiki-provedeniya-kompleksnogo-analiza-ispolzovaniya-oborotnyh-aktivov> (дата обращения: 28.05.2025).
3. Современные методики анализа показателей использования оборотных средств на предприятии. – URL: <https://ekam-journal.com/images/2022/3-2022/Akchurina-others.pdf> (дата обращения: 28.05.2025).

УДК 631.162.657.212

Фидоренко И. Н.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ОБОРАЧИВАЕМОСТИ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ С ПОКУПАТЕЛЯМИ И ЗАКАЗЧИКАМИ В ОРГАНИЗАЦИИ

Научный руководитель – Молчанов А. М., канд. экон. наук, доцент

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Возникновение дебиторской задолженности при системе безналичных расчетов представляет собой объективный процесс хозяйственной деятельности организации. Дебиторская задолженность чаще всего возникает тогда, когда предприятие реализует свою продукцию в кредит.

Исследование величины дебиторской задолженности в организации оказывает значительное влияние на различные аспекты ее деятельности. На величину дебиторской задолженности в организации в определенной степени влияют:

- объем реализации и доля в них реализации на условиях последующей оплаты: с ростом выручки (объема реализации), как правило, растут и остатки дебиторской задолженности;

- условия расчетов с покупателями и заказчиками: чем больше льготные условия расчетов предоставляются покупателям (увеличение сроков, снижение требований по оценке надежности дебиторов), тем выше остатки дебиторской задолженности;

- платежная дисциплина покупателей. Причиной, определяющей платежную дисциплину покупателей и заказчиков, является общее экономическое состояние предприятий-заказчиков и потребителей.

В то же время в ходе проведенного анализа выявлено, что у данного предприятия только краткосрочная дебиторская задолженность, что говорит об относительной надежности потребителей продукции, их платежной дисциплине.

Оценим роль дебиторской задолженности покупателей и заказчиков в РУП «Учебно-опытное хозяйство БГСХА» Горецкого района Могилевской области в изменении деловой активности предприятия, применив анализ оборачиваемости дебиторской задолженности.

Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности показывает, сколько раз за период (обычно, за год) организация получила

от покупателей оплату в размере среднего остатка неоплаченной задолженности. Показатель измеряет эффективность работы с покупателями в части взыскания дебиторской задолженности, а также отражает политику организации в отношении продаж в кредит.

$$K_{об} = BP / ДЗ_{ср},$$

где $K_{об}$ – коэффициент оборачиваемости задолженности дебиторов;

BP – объем продаж по итогам года (выручка от реализации);

$ДЗ_{ср}$ – среднегодовая задолженность дебиторов.

Для оборачиваемости дебиторской задолженности, как и для других показателей оборачиваемости, не существует четких нормативов, поскольку они сильно зависят от отраслевых особенностей и технологии работы предприятия.

Анализ оборачиваемости дебиторской задолженности по покупателям и заказчикам рассмотрим в таблице.

**Оборачиваемость дебиторской задолженности
с покупателями и заказчиками**

Показатель	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Темп роста, %
Выручка от реализации, тыс. руб.	18 352	22 027	24 221	131,98
Среднегодовая дебиторская задолженность покупателей и заказчиков, тыс. руб.	1 375	1 185	1 275	92,72
Оборачиваемость дебиторской задолженности покупателей и заказчиков, раз	13,45	17,21	19,69	146,39
Период погашения дебиторской задолженности покупателей и заказчиков, дней	27	21	18	66,67
Доля дебиторской задолженности покупателей и заказчиков в общем объеме оборотных активов, %	6,84	5,20	5,51	80,56
Отношение средней величины дебиторской задолженности покупателей и заказчиков к выручке от реализации	0,07	0,06	0,05	71,43

Анализ данных таблицы показал, что объем среднегодовой дебиторской задолженности с покупателями и заказчиками уменьшился на 2,28 %, оборачиваемость задолженности покупателей и заказчиков увеличилась на 46 %. Период погашения дебиторской задолженности сократился на 9 дней.

Отношение средней величины дебиторской задолженности покупателей и заказчиков к выручке от реализации в 2023 г. составило 0,02, по сравнению с 2021 г. сократилось на 28,57 %. Таким образом, в организации необходимо тщательно отслеживать дебиторскую задолженность по покупателям и заказчикам.

Мы считаем, что высвобождение средств из оборота является положительным фактором для предприятия, так как способствует повышению ликвидности, снижению зависимости от заемных источников финансирования и сокращению финансовых издержек.

Освободившиеся ресурсы могут быть направлены на развитие бизнеса, инвестиции или увеличение объемов производства и продаж. В результате повышается общая эффективность использования оборотных средств, улучшаются финансовые показатели и устойчивость предприятия.

Если задолженность от дебиторов остается без погашения в течение длительного времени и составляет значительную часть активов организации, это может неблагоприятно отразиться на финансовой устойчивости ее деятельности. В такой ситуации организация рискует понести финансовые убытки.

Для повышения оборачиваемости дебиторской задолженности с покупателями и заказчиками мы предлагаем: продолжать активное расширение реализации продукции; укреплять отношения с постоянными клиентами; предлагать различные варианты оплаты с улучшенными функциональными возможностями для максимальной эффективности и удобства пользователей, разрабатывать систему уведомлений о сроках оплаты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Губин, Д. А. Управление дебиторской и кредиторской задолженностью как элемент финансовой политики / Д. А. Губин // Развитие отраслей АПК на основе совершенствования инновационно-инвестиционной деятельности предприятий: материалы Междунар. науч.-практ. конф.: сб. науч. тр. – Киров: ФГБОУ ВО «Вятская ГСХА», 2018 – С. 226–228.
2. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности: учебник / Г. В. Савицкая. – Минск: РИПО, 2019. – 373 с.

УДК 658.153.8:657

Фидоренко И. Н.

РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ ОБОРАЧИВАЕМОСТИ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ В ОРГАНИЗАЦИИ

Научный руководитель – Молчанов А. М., канд. экон. наук, доцент

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Оборачиваемость оборотных средств представляет собой важнейший показатель, характеризующий эффективность использования ресурсного потенциала предприятия. В условиях современной рыночной экономики, когда конкуренция достигает небывалых масштабов, а маржинальность бизнеса постоянно снижается, управление оборачиваемостью становится стратегической задачей финансового менеджмента.

Ускорение оборачиваемости создает значительный мультипликативный эффект для бизнеса. Во-первых, оно позволяет высвободить денежные средства из оборота, что особенно актуально в период дефицита ликвидности. Во-вторых, сокращается потребность в заемном капитале, а следовательно, уменьшаются финансовые расходы компании. В-третьих, повышается рентабельность деятельности за счет более эффективного использования имеющихся активов.

Расчеты проведем на примере анализа дебиторской задолженности в РУП «Учебно-опытное хозяйство БГСХА» Горецкого района Могилевской области за 2024 г.

Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности показывает, сколько раз счета к получению превращались в денежные средства или сколько единиц выручки получено с одного рубля дебиторской задолженности. Чем выше его значение, тем меньший период времени проходит между отгрузкой потребителю и моментом их оплаты. Для расчета резерва ускорения оборачиваемости дебиторской задолженности воспользуемся формулой:

$$P\uparrow K_{\text{одз}} = K_{\text{одз в}} - K_{\text{одз ф}}, \quad (1)$$

где $P\uparrow K_{\text{одз}}$ – резерв ускорения оборачиваемости дебиторской задолженности;

$K_{\text{одз в}}$ – коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности возможный;

$K_{\text{одз ф}}$ – коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности фактический.

Для расчета резерва роста коэффициента оборачиваемости дебиторской задолженности воспользуемся формулой.

$$P \uparrow K_{\text{об}} = \frac{BP}{ДЗ}, \quad (2)$$

где $P \uparrow K_{\text{об}}$ – резерв роста коэффициента оборачиваемости задолженности дебиторов;

BP – выручка от реализации продукции;

ДЗ – среднегодовая дебиторская задолженность.

Резервы роста коэффициента оборачиваемости дебиторской задолженности

Показатели	Фактически	Возможно
Дебиторская задолженность, тыс. руб.	2 045	2 025
Выручка от реализации, тыс. руб.	24 221	30 355
Коэффициент оборачиваемости	11,84	15,00
Условный коэффициент оборачиваемости	14,84	
Отклонение коэффициента оборачиваемости	3,16	
В том числе за счёт:		
выручки	3	
среднегодовой дебиторской задолженности	0,16	

Из данных таблицы можно сделать вывод, что резерв роста коэффициента оборачиваемости дебиторской задолженности на 2024 г. возможен был за счет снижения дебиторской задолженности на 0,16 и роста выручки на 3, всего на 3,16.

Повышение оборачиваемости является важным фактором роста финансовой устойчивости компании. Для достижения наилучших результатов необходим комплексный подход, включающий управление запасами, дебиторской задолженностью, продажами и логистикой. Внедрение современных технологий, автоматизация процессов и грамотная аналитика позволяют выявить скрытые резервы и значительно ускорить оборот капитала.

Для реализации резервов мы предлагаем проводить ABC-XYZ-анализ, позволяющий классифицировать товары по степени важности и стабильности спроса для более точного прогнозирования. Автоматизация учета с помощью ERP-систем помогает контролировать уровень запасов в реальном времени.

Еще одним важным резервом повышения оборачиваемости является управление дебиторской задолженностью. Рост дебиторской задолженности может привести к дефициту денежных средств, поэтому необходимо ужесточать кредитную политику, оценивая платежеспособность контрагентов перед предоставлением отсрочки.

Внедрение системы скидок за раннюю оплату мотивирует покупателей к быстрому погашению долгов, а использование факторинга позволяет ускорить поступление денежных средств за счет передачи дебиторской задолженности специализированным компаниям.

Регулярный мониторинг и взыскание просроченных долгов, включая автоматизацию напоминаний и активную работу с должниками, также способствуют ускорению оборачиваемости.

В долгосрочном периоде можно: совершенствовать механизм заключения договоров с покупателями; проводить предварительную проверку покупателя, его потребителей, оборотоспособности, платежеспособности и легитимности; изучать общие тенденции по АПК; проводить анализ документооборота, регулярности поставок и оплат и, как результат, определять сложившие закономерности; разрабатывать договорной механизма штрафных неустоек при задержке платежей.

Использование рассмотренных методов поможет предприятиям высвободить дополнительные денежные средства, снизить издержки и повысить конкурентоспособность на рынке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Молчанов, А. М. Анализ бухгалтерской (финансовой) отчетности: курс лекций / А. М. Молчанов. – Горки: БГСХА, 2021. – 124 с.
2. Рябова, М. А. Анализ финансовой отчетности: учеб.-практ. пособие / М. А. Рябова. – Ульяновск: УлГТУ, 2011. – 237 с.
3. Молчанов, А. М. Анализ бухгалтерской (финансовой) отчетности. Анализ формы № 5 «Приложение к бухгалтерскому балансу»: метод. указания и задания для практических занятий и самостоятельной работы / А. М. Молчанов. – Горки: БГСХА, 2023. – 40 с.

УДК [631.1Б5:658.511]:[339:636]

Халимоненко В. В.

АНАЛИЗ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА В ОАО «НЕВСКИЙ-АГРО»

Научный руководитель – Ржеуцкая О. В., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Животноводство является важной составляющей аграрного сектора экономики, обеспечивая население продуктами питания, такими как мясо, молоко, яйца и другие продукты животного происхождения. Эффективная реализация продукции животноводства способствует развитию сельских территорий, повышению уровня жизни населения и обеспечению продовольственной безопасности страны. В условиях рыночной экономики особое значение приобретает анализ процессов реализации продукции, который позволяет выявить основные проблемы и найти пути их решения.

Цель работы – изучение процессов реализации продукции животноводства, выявление факторов, влияющих на объемы и эффективность реализации, а также разработка рекомендаций по повышению эффективности реализации продукции в условиях современного рынка.

Результаты исследований и их обсуждение. Продукция животноводства включает мясо, молочные продукты, яйца, шерсть и другие материалы. Объемы производства и реализации зависят от уровня развития сельского хозяйства, технологической базы, рыночных условий и государственной поддержки.

Рынок продукции животноводства характеризуется высокой конкуренцией, сезонностью и изменчивостью цен. В последние годы наблюдается рост на экологически чистую и натуральную продукцию, что стимулирует производителей к повышению качества продукции и расширению ассортимента. В то же время существуют проблемы с логистикой, хранением и сбытовой инфраструктурой, что негативно влияет на объемы реализации.

На реализацию продукции животноводства влияют такие факторы, как уровень технологической оснащенности организаций, качество продукции, ценовая политика, государственная поддержка.

В табл. 1 представлены показатели динамики выручки и реализации продукции животноводства.

Таблица 1. Показатели динамики денежной выручки

Год	Денежная выручка, тыс. руб.	Абсолютный прирост, тыс. руб.		Темпы роста, %		Темпы прироста, %	
		Баз.	Цеп.	Баз.	Цеп.	Баз.	Цеп.
2021	3 898	—	—	—	—	—	—
2022	4 199	301	301	107,7	107,7	7,7	7,7
2023	5 050	1 152	851	129,5	120,3	29,5	20,3
В среднем	4 382,34	576		113,8		13,8	

На основании данных табл. 1 можно сделать вывод, что выручка от реализации продукции животноводства в среднем за 3 года увеличилась на 576 тыс. руб., или 13,8 %.

В табл. 2 рассмотрим влияние факторов на изменение выручки от реализации продукции животноводства.

Таблица 2. Влияние факторов первого порядка на изменение денежной выручки от реализации молока

Виды продук- ции	Количество реализован- ной продук- ции, т		Цена 1 т, руб.		Выручка от реализации, руб.		Отклонение выручки от реализации, руб.		
	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.	Общее	В т. ч. за счет	
								объе- ма	цены
Молоко	3258	3034	0,86	0,96	2 802	2 912	110	-193	303

Данные табл. 2 позволяют сделать вывод, что выручка от реализации молока увеличилась на 110 руб., в том числе за счет цены она увеличилась на 303 руб., но сократилась за счет объема на 193 руб.

Факторы, влияющие на изменение прибыли от реализации основных видов продукции, можно разделить на внутренние и внешние. Внутренние включают себестоимость продукции, ценовую политику, объем продаж и эффективность производства. Внешние – это рыночные условия, конкуренция, спрос и цены на сырье. Изменения в любом из этих факторов могут привести к росту или снижению прибыли, требуя постоянного мониторинга и адаптации стратегий компании для поддержания финансовой стабильности и роста.

Таблица 3. Влияние факторов на изменение прибыли от реализации основных видов продукции

Виды продукции	Количество реализованной продукции, т		Средняя цена реализации 1 т, тыс. руб.		Себестоимость 1 т, тыс. руб.	
	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.
1	2	3	4	5	6	7
Молоко	3 258	3 034	0,86	0,96	0,7	0,9

Окончание табл. 3

Виды продукции	Сумма прибыли (убытка) от реализации продукции, руб.		Отклонение суммы прибыли (убытка) от реализации продукции, тыс. руб.			
	2022 г.	2023 г.	Общее	В т. ч. за счет		
				объема	цены	себестоимости
1	8	9	10	11	12	13
Молоко	284	6	-278	-224	0,1	0,2

Данные табл. 3 позволяют сделать вывод, что сумма прибыли от реализации молока уменьшилась на 278 руб., в том числе за счет себестоимости она увеличилась на 0,2 тыс. руб., но сократилась за счет объема на 224 руб.

Заключение. Повышение эффективности производства молока на основе увеличения выхода продукции, при уменьшении затрат в расчете на единицу, является одной из многочисленных задач, поставленных перед сельским хозяйством. В настоящее время важным показателем производства эффективности молока является уровень его рентабельности. Если не будет снижена себестоимость молока, то даже высокие цены реализации не смогут обеспечить значительного роста эффективности производства. Чем ниже себестоимость, тем больше предприятие получает прибыли и тем значительнее средства, которыми она располагает, для осуществления расширенного воспроизводства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г. В. Савицкая. – М.: ИНФРА-М, 2014.
2. Молчанов, А. М. Экономический анализ: курс лекций / А. М. Молчанов, Е. А. Молчанова. – Горки: БГСХА, 2019.

УДК 631.164:636.2.034

Холопица К. Н.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ МОЛОЧНОГО СТАДА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ЗАТРАТ НА ЕЕ ПРОИЗВОДСТВО

*Научный руководитель – **Великоборец Н. В.**, канд. экон. наук, доцент*
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Себестоимость продукции – это один из важнейших показателей хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий, отражающих текущие затраты на производство и реализацию продукции, выраженные в денежной форме. Она характеризует качественную сторону всей производственной и хозяйственной деятельности предприятий. Чем ниже себестоимость продукции при одинаковом уровне производства, тем выше его эффективность. Всесторонний анализ себестоимости дает возможность выявить непроизводительные расходы, различного рода потери, находить пути сокращения и повышения эффективности затрат на производство продукции [1].

Целью данного исследования является выявление тенденций и факторов, определяющих изменение себестоимости продукции молочного стада КРС и затраты на ее производство в СПК «Агрокомбинат Снов» Несвижского района Минской области, с целью оценки экономической эффективности деятельности организации и определения направлений оптимизации затрат.

В ходе исследования использовались следующие материалы: ф. 13-АПК «Производство и себестоимость продукции животноводства», ф. 14-АПК «Расход кормов» годовых отчетов за 2021–2023 гг. СПК «Агрокомбинат Снов».

В современных экономических реалиях Молочное скотоводство остается одной из ключевых отраслей агропромышленного комплекса, обеспечивая продовольственную безопасность и устойчивость сельской экономики. В условиях роста цен на ресурсы и нестабильной рыночной конъюнктуры важнейшим фактором конкурентоспособности продукции является ее себестоимость [2].

В табл. 1 приведены данные, показывающие динамику объема производства и затрат на производство продукции основного молочного стада КРС.

Таблица 1. Динамика объема производства и затрат на производство продукции

Годы	Производство продукции			Затраты на производство		
	т	Темпы роста, %		тыс. руб.	Темпы роста, %	
		базисный	цепной		базисный	цепной
2021	31 301	100,0	100,0	20 486	100,0	100,0
2022	31 570	100,9	100,9	20 808	101,6	101,6
2023	32 585	104,1	103,2	21 639	105,6	104,0

Примечание. Расчеты автора на основе данных формы № 13-АПК годовых отчетов.

За период с 2021 г. по 2023 г. наблюдается опережающий темп роста затрат по сравнению с темпами роста объемов производства, а именно, объем производства увеличился на 4,1 %, в то же время затраты выросли на 5,6 %. Это значит, что расходы на производство увеличиваются быстрее, чем количество выпускаемой продукции. В итоге себестоимость единицы продукции растет, что негативно влияет на экономическую эффективность и прибыльность предприятия. Рост себестоимости продукции молочного стада КРС можно увидеть в табл. 2.

Таблица 2. Динамика себестоимости продукции

Годы	Себестоимость 1 т молока, руб.	Абсолютный прирост, руб/т		Темпы роста, %	
		базисный	цепной	базисный	цепной
2021	654	–	–	100,0	100,0
2022	659	5	5	100,8	100,8
2023	664	5	10	101,5	100,8
В среднем	659	5		100,8	

Примечание. Расчеты автора на основе данных формы № 13-АПК годовых отчетов.

Анализируя данные табл. 2, можем сделать вывод, что себестоимость продукции в 2023 г. по сравнению с 2021 г. выросла на 1,5 %, а среднегодовой прирост себестоимости составил 0,8 %, что является умеренным показателем. Однако, учитывая, что рост себестоимости опережает темпы роста объема производства продукции, можем заключить, что это может негативно сказаться на рентабельности при сохранении прежней цены реализации.

Таким образом, определив уровень изменения затрат и себестоимости, можем установить, за счет каких статей произошло это изменение. С этой целью проанализируем динамику изменения производственных затрат по составу и структуре по статьям затрат в табл. 3.

Таблица 3. Состав и структура затрат на производство продукции по статьям затрат

Статьи затрат	2021 г.		2023 г.		Отклонение 2023 г. от 2021 г.	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	п. п.
1	2	3	4	5	6	7
Оплата труда с начислениями	4 525	19,7	6 114	25,0	1 589	5,3

1	2	3	4	5	6	7
Корма	12 732	55,8	12 744	52,2	12	–3,6
Затраты на содержание основных средств	2 010	8,8	1 624	6,6	–386	–2,2
Работы и услуги	434	1,9	523	2,1	89	0,2
Стоимость энергоресурсов на технологические цели	422	1,8	495	2,0	73	0,2
Стоимость нефтепродуктов	431	1,9	515	2,1	84	0,2
Прочие прямые затраты	2 007	8,9	2 075	8,5	68	–0,4
Затраты по организации производства и управлению	273	1,2	338	1,4	65	0,2
Итого затрат	22 834	100,0	24 428	100,0	1594	–

Примечание. Расчеты автора на основе данных формы № 13-АПК годовых отчетов.

Проанализировав структуру затрат на производство продукции молочного стада крупного рогатого скота за 2021–2023 гг., мы видим, что основной статьей затрат являются корма, не смотря, на то, что их доля в общем объеме затрат уменьшилась на 3,6 п. п. Это может говорить о повышении эффективности кормопроизводства или сокращении закупок. Значительный рост наблюдается по статье оплата труда – увеличилась на 5,3 п. п., что может быть вызвано увеличением фонда оплаты труда, индексацией затрат или расширением персонала.

Заключение. В ходе анализа производственных затрат и себестоимости продукции молочного стада в СПК «Агрокомбинат Снов» за 2021–2023 гг. можно сделать следующие основные выводы:

- объем производства молока увеличился, однако затраты росли более высокими темпами;
- основной удельный вес затрат приходится на корма и оплату труда. Последняя заметно увеличилась за исследуемый период.

Для оптимизации затрат на производство продукции можно принять следующие меры к рассмотрению: провести детальный аудит фонда оплаты труда с целью выявления причин роста, продолжать работу по снижению себестоимости кормов (переход на собственное производство, оптимизация рациона), рассмотреть возможность внедрения автоматизированных систем управления стадом для снижения затрат на труд.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методические рекомендации по учету молока, прироста, приплода и движения животных на выращивании и откорме: постановление коллегии Министерства финансов Республики Беларусь, 3 ноября 2023 г., № 26 // Бизнес-инфо: аналит. правовая система / ООО «Профессиональные правовые системы». – Минск, 2023 (дата обращения: 05.05.2025).
2. Гайдуков, А. А. Теория анализа хозяйственной деятельности: курс лекций / А. А. Гайдуков. – Горки: БГСХА, 2022. – 105 с.

УДК 345.67

Юрман В. С.

АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

Научный руководитель – Ржеуцкая О. В., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Порядок исчисления заработной платы работникам всех категорий регламентируют различные формы и системы заработной платы. Формы и системы заработной платы – это способ установления зависимости между количеством и качеством труда, то есть между мерой труда и его оплатой. Для этого используются различные показатели, отражающие результаты труда и фактически отработанное время.

Цель работы – изучить анализ факторов, влияющих на изменение фонда оплаты труда.

Материалы и методика исследований. Исследование проведено по данным годовой бухгалтерской отчетности КСУП «Рудаково». В процессе исследования использованы базовые приемы экономического анализа.

Результаты исследования и их обсуждение. Для оплаты труда работников формируется фонд оплаты труда, который определяется исходя из установленного норматива и рассчитывается исходя из объемов выпуска товарной продукции.

Фонд оплаты труда состоит из заработной платы за выполненную работу, выплат стимулирующего характера (премии, вознаграждения за выслугу лет и др.), выплат компенсирующего характера, связанных с условиями труда и режимом работы (доплаты, надбавки и др.), оплаты за неотработанное время (ежегодные, дополнительные отпуска и др.), выплат денежных компенсаций, а также прочих выплат, включаемых в фонд оплаты труда, согласно законодательства о труде. Также в состав фонда заработной платы включаются и прочие выплаты, носящие регулярный характер, такие как оплата стоимости бесплатно предоставленного питания, топлива работника, оплата расходов по оплате жилья и коммунальных услуг и др.

Среди форм оплаты труда выделяют сдельную и повременную. Начисление заработной платы производится в зависимости от количества произведенных товаров, работ, услуг или количества отработанного времени соответственно.

В составе отработанного времени отдельно учитывается время сверхурочных работ, повременной работы сдельщиков, служебных командировок и работы по совместительству.

В составе неотработанного времени выделяются оплачиваемое и неоплачиваемое время, а также потери рабочего времени как по вине работника, так и при отсутствии его вины.

Фонд заработной платы зависит от среднесписочной численности работников и среднего заработка за соответствующий период. Среднегодовая заработная плата рабочих-повременщиков зависит еще от количества отработанных дней в среднем одним работником за год, средней продолжительности рабочей смены и среднегодового заработка.

Факторный анализ абсолютного отклонения фонда заработной платы проведем при помощи табл. 1.

Таблица 1. Расчет влияния факторов на абсолютный прирост общего фонда заработной платы

Численность работников, чел.		Количество отработанных дней одним работником за год		Среднедневная заработная плата одного работника, тыс. руб.	
2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.
898	836	212	198	68,0	85,1

Окончание табл. 1

Фонд заработной платы, тыс. руб.		Отклонение фонда заработной платы, тыс. руб.			
2022 г.	2023 г.	Общее	В т. ч. за счет изменения		
			Числа работников	Количества отработанных дней одним работником за год	Дневной заработной платы
12 963	14 065	1 102	–895	–818	2 815

По данным табл. 1 можно сделать вывод, что в 2023 г. по сравнению с 2022 г. фонд заработной платы вырос в общем на 1 102 тыс. руб., в том числе за счет численности работников он снизился на 895 тыс. руб., за счет количества отработанных дней одним работником фонд заработной платы снизился на 818 тыс. руб., в результате увеличения средневой оплаты труда фонд заработной платы вырос на 2 815 тыс. руб.

Для дальнейшего факторного анализа абсолютного отклонения фонда заработной платы можно воспользоваться данными табл. 2. В данной таблице рассмотрим влияние валовой продукции, годовой производительности труда и среднегодовой оплаты труда работников.

**Таблица 2. Влияние составляющих производительности
на фонд заработной платы**

Валовая продукция, тыс. руб.		Годовая производитель- ность труда, тыс. руб/чел.		Средняя годовая зарплата ра- ботника, тыс. руб/чел.	
2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.	2022 г.	2023 г.
62 022	65 046	69	78	14,4	16,8

Окончание табл. 2

Фонд заработной платы, тыс. руб.		Отклонение фонда заработной платы, тыс. руб.			
2022 г.	2023 г.	Общее	В т. ч. за счет изменения		
			Валовой про- дукции	Годовой про- изводитель- ности труда	Средней годо- вой зарпла- ты работника
12 963	14 065	1 102	632	–1 527	1 997

По данным табл. 2 видно, что в 2023 г. по сравнению с 2022 г. фонд заработной платы вырос в общем на 1 102 тыс. руб., в том числе за счет увеличения валовой продукции вырос на 632 тыс. руб., за счет изменения производительности труда он снизился на 1 527 тыс. руб. В результате роста среднегодовой оплаты труда размер фонда отплаты труда вырос на 1 997 тыс. руб.

Заключение. По результатам работы можно сделать вывод, что анализ использования фонда заработной платы проводится в целях проверки обоснованности планирования и оперативного управления организацией заработной платы. В процессе анализа устанавливается соответствие объема заработной платы ее запланированному уровню по структурным подразделениям организации, категориям промышленно-производственного персонала и по непромышленной группе, выявляются причины отклонений и резервы экономии заработной платы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Долинина, Т. Н. Гибкая тарифная система как основа организации оплаты труда на предприятии / Т. Н. Долинина // Тр. БГТУ. Сер. 6. Экономика и упр. – 2018. – С. 9–14.
2. Савчук, Н. Н. Дифференциация заработной платы по профессиям и должностям работников в отраслях промышленности / Н. Н. Савчук, Т. Н. Долинина // Тр. БГТУ. Сер. 6. Экономика и упр. – 2019. – С. 130–136.
3. Долинина, Т. Н. Функции оплаты труда и заработной платы: классификация, механизм реализации / Т. Н. Долинина // Тр. БГТУ. Сер. 6. Экономика и упр. – 2019. – С. 36–40.

УДК 336.22

Ягниш Т. В.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ НАЛОГОВОГО КОНТРОЛЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Научный руководитель – Державцева Е. П., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Налоговый контроль – один из самых важных инструментов в системе государственного финансового контроля. В связи с тем что при текущих экономических условиях налоговые поступления преобладают в системе государственных доходов и, более того, есть необходимость контролировать, насколько полно и своевременно поступают все виды государственных доходов, возникает необходимость совершенствования всей системы налогового контроля. Цифровизация экономики оказывает существенное влияние на все сферы общественной жизни, включая налоговую систему. Внедрение информационных технологий позволяет налоговым органам повысить эффективность контрольной деятельности, снизить административную нагрузку на налогоплательщиков и улучшить собираемость налогов. Однако цифровизация также создает новые вызовы и риски, связанные с уклонением от уплаты налогов, использованием сложных финансовых схем и трансграничными операциями. Актуальность данной темы обусловлена тем, что налоговые проверки являются важной и результативной формой налогового контроля.

Цель работы – рассмотреть применение цифровизации в системе налогового контроля в Республике Беларусь.

Основная часть. В настоящее время на вооружении налоговых органов Республики Беларусь находится немало сервисов и автоматизированных информационных систем (АИС), которые не только облегчают работу в сфере налогового контроля, но и совершенствуют ее. Как пример можно привести электронные сервисы: «Личный кабинет плательщика»; «Электронные счета-фактуры по НДС»; проверка электронного сертификата налогового резидентства, выданного в Республике Беларусь; получение сведений о задолженности по налоговым платежам в бюджет; e-НДС иностранного лица и т. д. С 2023 г. внедрено мобильное приложение «Налог на профдоход» для самозанятых лиц, позволяющее вести учет доходов плательщика, проводить в авто-

матическом режиме проверку регистрации плательщика, а также чеков, выданных плательщиком покупателям. Использование цифровых технологий облегчает проведение камеральных проверок, повышает эффективность налогового контроля за счет ускорения процедур, позволяет осуществлять контроль за приемом средств платежа и использованием кассового и иного оборудования [1].

Налоговые органы уже не первый год занимаются оцифровкой взаимодействия с плательщиками. Один из результатов выражается, например, в том, что процесс передачи налоговых деклараций плательщиками практически полностью перешел в электронный формат.

Другой показательный пример – мобильным приложением МНС «Профдоход», появившимся в начале прошлого года, пользуются уже около 150 тыс. человек. Связано это с тем, что количество физических лиц, которые становятся плательщиками налога на профдоход и устанавливают одноименное приложение, постоянно растет.

Данные министерства свидетельствуют, что количество физических лиц, ставших плательщиками НПД, бьет рекорды, а соответственно, и поступления в казну также увеличиваются.

За полтора года действия данного налогового режима самозанятые зарегистрировали более 10 млн чеков, т. е. фактов получения выручки на общую сумму почти 1,5 млрд руб. Мобильное приложение для самозанятых планируется модернизировать, чтобы плательщики НПД в чеках смогли отражать больше информации.

Еще один важный тренд в деятельности налоговых органов – расширение использования в работе искусственного интеллекта. Внешнее проявление этого пользователи могут увидеть в том, что на сайте министерства уже внедрен чат-бот, который, в частности, консультирует пользователей по вопросам применения налога на профдоход.

Внедрение технологий машинного обучения – одна из стратегических задач налоговых органов на ближайшие годы. Технологии искусственного обучения уже используются как для повышения точности исчисления налогов, например имущественных, так и для выполнения контрольных функций.

Цифровые технологии открывают перед налоговыми органами ряд новых возможностей для осуществления контроля:

- автоматизация сбора и обработки данных. Системы электронного документооборота, онлайн-кассы и другие цифровые инструменты позволяют автоматически собирать и обрабатывать большие объемы

данных о деятельности налогоплательщиков. Это значительно сокращает время и ресурсы, необходимые для проведения налоговых проверок;

- выявление налоговых разрывов. Анализ больших данных позволяет выявлять несоответствия и аномалии в налоговой отчетности, которые могут свидетельствовать об уклонении от уплаты налогов;

- удаленный мониторинг. Налоговые органы могут осуществлять удаленный мониторинг деятельности налогоплательщиков, не выходя из офиса. Это позволяет оперативно реагировать на нарушения налогового законодательства.

Процесс машинного обучения не останавливается, постоянно закладываются новые алгоритмы, которые позволяют налоговым органам получать необходимый результат при обработке большого массива данных. Тем не менее, несмотря на цифровизацию и внедрение искусственного интеллекта, люди, а точнее профессиональные специалисты, налоговым инспекциям будут по-прежнему нужны [2].

Заключение. Внедренные технологии одновременно с совершенствованием АИС позволили кардинально изменить подход ко всей контрольной деятельности налоговых органов. Согласно стратегии развития налоговых органов Беларуси на 2024–2026 гг., налоговая служба продолжит расширять электронные сервисы, снижать количество бумажных документов, уделять повышенное внимание операциям с криптовалютами и Интернет-торговле, полному поступлению налогов в бюджет. Будет корректироваться налоговое законодательство в отношении электронной дистанционной торговли, а также оказании услуг в электронной форме.

ЛИТЕРАТУРА

1. Развитие налогового контроля в условиях цифровизации. – URL: https://rep.vstu.by/bitstream/handle/123456789/19815/57_tezisy_2024_64-65.pdf (дата обращения: 29.05.2025).
2. Налоговым органам будет помогать искусственный интеллект. – URL: https://nalog.gov.by/projects/publications/24621/?sphrase_id=49776811 (дата обращения: 29.05.2025).

Секция 5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 004.9:37

**Гласкович С. А., Козел Н. И., Мишкевич А. И., Ельницкий В. А.,
Разумовский М. А.**

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ОБРАЗОВАНИИ

*Научный руководитель – Гласкович М. А., канд. с.-х. наук, доцент,
профессор РAE*

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Белорусская и Российская системы образования переживают период трансформации, направленной на интеграцию в глобальное информационно-образовательное пространство. Ключевым элементом этой трансформации является внедрение современных технологий в учебный процесс. Это требует пересмотра педагогических подходов и адаптации содержания обучения к современным техническим возможностям, чтобы подготовить учащихся к жизни в информационном обществе. Использование современных технологий и телекоммуникаций позволяет создать для учащихся иммерсивную образовательную среду, повышая качество обучения и стимулируя интерес к знаниям [1, 4].

Информационные системы становятся незаменимым инструментом для повышения успеваемости, обеспечивая доступ к необходимым ресурсам и помогая студентам эффективно организовывать и управлять учебным материалом [2, 3]. Внедрение информационных систем также приводит к изменениям в организационной структуре образовательных учреждений и функциях всех участников, оптимизируя процессы сбора и анализа информации об эффективности обучения.

Информационные системы играют ключевую роль в повышении успеваемости, предоставляя необходимые ресурсы и инструменты для обучения, организации и хранения учебных материалов. Внедрение этих систем также меняет структуру образовательных учреждений и роли всех участников образовательного процесса, улучшая сбор и анализ данных об эффективности обучения.

Информатизация общества требует активного внедрения ИТ во все сферы, включая образование. Современная образовательная система вузов видит в ИТ мощный инструмент для повышения результативности обучения. Использование ИТ не только делает процесс обучения

более эффективным и интересным, но и готовит учащихся к жизни в цифровом мире. Стратегическая важность ИТ для социально-экономического развития общества в целом общепризнанна, и их роль в образовании является ключевой.

Компьютеризация образования сегодня является приоритетным направлением развития. Компьютерные технологии должны стать не просто дополнением к традиционному обучению, а его неотъемлемой частью, значительно повышающей эффективность. Это требует переосмысления педагогических методов и адаптации содержания образования к современным техническим возможностям, чтобы обеспечить гармоничное развитие ребенка в информационном обществе. Вопросы внедрения компьютерных технологий в образование активно изучаются отечественными педагогами.

Современные вузы обязаны идти в ногу со временем и адаптироваться к стремительно меняющемуся миру. Поэтому ключевая задача образования сегодня – это всесторонняя подготовка студентов к жизни в современном обществе. Достичь этой цели возможно лишь при условии постоянного профессионального роста педагогов, освоения ими новых методик и подходов.

Современный преподаватель, как ключевая фигура образовательного процесса, должен активно использовать в своей работе новейшие информационные технологии, что позволит ему выйти на качественно новый уровень преподавания [2, 4, 5].

Для достижения высоких результатов в образовании, как и в любом другом деле, необходимы качественные ресурсы. В нашем случае – это актуальное содержание образования и эффективные методы обучения. И здесь на помощь приходят информационные технологии, обеспечивающие быстрый доступ к самой свежей и полной информации в любой области знаний.

Информационные технологии открывают новые возможности для использования на уроках разнообразных материалов: текста, звука, графики и видео, а также позволяют обращаться к самым различным источникам информации.

Практика показывает, что студенты, активно использующие компьютер в процессе обучения, демонстрируют более высокий уровень самообразовательных навыков, умение ориентироваться в информационном потоке, выделять главное, обобщать и делать выводы.

Информационные технологии стали неотъемлемой частью современного общества, оказывая огромное влияние на образование и куль-

туру. Информатизация образования, в частности, требует от педагогов активного использования информационно-компьютерных технологий в своей работе. Эффективность обучения напрямую зависит от готовности учителей к работе с новыми технологиями, которые позволяют анализировать, обрабатывать, передавать и хранить данные, а также автоматизировать и формализовать учебный процесс.

Применение информационных систем изменяет организационную структуру образовательного учреждения и функции всех участников образовательного процесса, совершенствует способы получения и анализа информации о состоянии управляемого объекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев, А. А. Педагогика высшей школы. Новый курс / А. А. Андреев. – М., 2002. – 264 с.
2. Попков, В. А. Теория и практика высшего образования / В. А. Попков, А. В. Коржуев. – М.: МГУ, 2005. – 475 с.
3. Сорокопуд, Ю. В. Педагогика высшей школы / Ю. В. Сорокопуд. – Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 541 с.
4. Жук, О. Л. Педагогическая подготовка студентов: компетентностный подход / О. Л. Жук. – Минск: РИВШ, 2009. – 363 с.
5. Новиков, А. М. Методология научного исследования / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. – М.: Либроком, 2010. – 280 с.

УДК 004

**Гласкович С. А., Лупашко Н. О., Харьковская В. А.,
Смирнова А. А., Минич А. Д.
ВЗАИМОСВЯЗЬ НАУКИ И ИТ**

*Научный руководитель – Гласкович М. А., канд. с.-х. наук, доцент,
профессор РАС*

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

В современном белорусском обществе информатизация является ключевой тенденцией развития экономики. Это связано с активным внедрением информационных технологий во все отрасли, развитием инновационного малого бизнеса и формированием ИТ-сектора как новой сферы занятости. Белорусское профессиональное образование в ИТ-сфере заслуженно пользуется международным признанием, что подтверждается успехами белорусских программистов на международных конкурсах.

В настоящее время система подготовки IT-специалистов в Беларуси претерпевает значительные изменения. Вузы предлагают широкий спектр квалификаций, включая инженеров-программистов, инженеров по информационным технологиям, системных программистов и других [1]. Система образования модернизируется с целью расширения спектра образовательных услуг, внедрения новых образовательных стандартов, интеграции в европейское образовательное пространство и организации обучения на основе практико-ориентированного и компетентностного подходов. Однако динамичные изменения на рынке труда приводят к несоответствию между потребностями IT-индустрии и уровнем подготовки специалистов. В связи с этим бизнес-компании стремятся к более тесному сотрудничеству с вузами, реализуя совместные проекты, такие как создание учебно-научных лабораторий и организация целевых обучающих программ для преподавателей.

Информационные технологии стали необходимым элементом для развития образования и науки в эпоху информационного общества. Современные технологии и телекоммуникации не только преобразуют учебный процесс, создавая для обучающихся насыщенную информационную среду и повышая качество образования, но и обеспечивают эффективную компьютерную и телекоммуникационную поддержку организации и управления в этих сферах [1].

В научных исследованиях, особенно в области информационных технологий, аналитические преобразования играют ключевую роль. Они часто являются самой трудоемкой частью работы, а для сложных методов, таких как современный групповой анализ дифференциальных уравнений, абсолютная точность аналитических выражений критически важна.

Ручные вычисления в таких случаях занимают огромное количество времени. Именно здесь на помощь приходят методы компьютерной алгебры и соответствующие системы аналитических вычислений. Они, по сути, являются единственным способом справиться с задачами, требующими огромного объема ручных вычислений и крайне чувствительных к погрешностям, возникающим при численном решении на компьютере.

Благодаря возможностям аналитических вычислений, современный компьютер превращается из просто вычислительного инструмента в универсальную математическую машину. Он способен выполнять символьное интегрирование и дифференцирование, перестановки и перегруппировки членов выражений, подстановки с последующими

преобразованиями, решать дифференциальные уравнения и многое другое.

В сфере информационных технологий научные знания имеют такое же фундаментальное значение, как и в любой другой современной индустрии. Информационные технологии немыслимы без опоры на научные достижения, которые играют ключевую роль в их развитии.

Наука является краеугольным камнем развития информационных технологий, определяя их возможности и перспективы:

1. Математика и алгоритмы: разработка программного обеспечения невозможна без математических основ и алгоритмов. Научные изыскания в математике позволяют создавать более совершенные алгоритмы, что напрямую влияет на скорость и стабильность работы ИТ-систем. Математические принципы лежат в основе алгоритмов, управляющих программным обеспечением. Углубленные математические исследования приводят к созданию более эффективных алгоритмов, повышающих производительность и надежность ИТ-инфраструктуры.

2. Физика и инженерные науки: аппаратное обеспечение и компьютерные сети создаются на основе законов физики и инженерных принципов. Новые научные открытия в этих областях приводят к появлению инновационных материалов и технологий, улучшающих характеристики ИТ-оборудования. Физические и инженерные знания необходимы для разработки аппаратной части и сетевой инфраструктуры. Научные прорывы в этих областях способствуют созданию более мощных и функциональных ИТ-устройств.

3. Биология и медицина: биологические и медицинские исследования напрямую влияют на разработку специализированного программного обеспечения для медицины и биоинформатики, что способствует улучшению диагностики, лечения и ускорению научных исследований в области здравоохранения. Научные достижения в биологии и медицине используются при создании программных решений для медицинских целей и биоинформатики, что позволяет повысить точность диагностики, эффективность лечения и оптимизировать медицинские исследования.

4. Психология и социология: понимание человеческого поведения, основанное на психологических и социологических исследованиях, позволяет создавать более удобные и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы, отвечающие потребностям пользователей. Знания о психологии и социологии, полученные научным путем, используются для разработки пользовательских интерфейсов, максимально

адаптированных к потребностям и ожиданиям пользователей, делая IT-продукты более удобными и понятными.

5. География и экология: географические и экологические исследования используются в геоинформационных системах и других IT-приложениях для анализа и визуализации данных об окружающей среде, что помогает решать экологические проблемы и планировать развитие городов. Научные данные в области географии и экологии применяются в IT-системах для анализа и представления информации об окружающей среде, что способствует решению экологических задач и рациональному планированию городской среды.

Информационные технологии стимулируют интерес к обучению, расширяют возможности для научных исследований и предоставляют новые инструменты для управления образовательными и научными процессами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Деревянко, Ю. Н. Современный подход к профориентационной работе в вузе / Ю. Н. Деревянко, С. В. Селицкая, Н. В. Шамукова // Высшая школа. – 2013. – № 6. – С. 40–43.

УДК 004.8

Ермаков С. Э.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В НАУЧНОМ РЕЦЕНЗИРОВАНИИ

Научный руководитель – Державцева Е. П., ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Традиционное рецензирование – узкое место науки. Рост числа публикаций, нехватка мотивированных рецензентов, субъективность и длительные сроки тормозят распространение знаний.

Инструменты ИИ, особенно продвинутые языковые модели (LLM), предлагают решения: автоматический анализ текста на соответствие критериям журнала, проверку структуры, выявление плагиата и статистических ошибок, генерацию черновиков рецензий.

Как ИИ «читает» рукописи:

- анализ структуры и соответствия: ИИ проверяет наличие ключевых разделов (аннотация, ключевые слова, введение, методы, результаты, обсуждение, заключение), соответствие руководству журнала, полноту ссылок;

- проверка качества: выявление грамматических /стилистических ошибок, оценка ясности изложения, проверка ссылок (релевантность, доступность);

- выявление «красных флагов»: обнаружение возможного плагиата (перекрестный анализ), манипуляций с изображениями, некорректной статистики, неполных наборов данных;

- генерация черновика рецензии: на основе анализа ИИ формулирует предварительные замечания по достоинствам, недостаткам и рекомендациям, структурируя отзыв для эксперта.

Потенциал использования ИИ в рецензировании заключается в следующих направлениях:

- ускорение процесса: сокращение времени на первичную оценку и рутинные проверки, быстрая фильтрация явно несоответствующих/некачественных работ;

- снижение нагрузки на рецензентов: освобождение экспертов от рутины, фокусировка на сути исследования, методологии и интерпретации;

- повышение стандартизации: обеспечение базового уровня проверки всех рукописей по единым критериям журнала;

- потенциальная объективность: устранение явной человеческой субъективности на этапе первичного скрининга (хотя предвзятость данных остается риском).

Однако использование ИИ имеет критические риски и этические вызовы:

- иллюзия глубины: риск генерации поверхностных, шаблонных или фактически неверных комментариев (особенно в сложных/междисциплинарных работах). ИИ не обладает истинным пониманием контекста и нюансов;

- усиление предвзятости: алгоритмы обучаются на исторических данных, содержащих системные предубеждения (тематические, географические, гендерные). ИИ может неосознанно тиражировать и усиливать эти предубеждения при оценке новизны или значимости;

- «гомогенизация» научной критики: стандартизация может подавить оригинальные, нестандартные, но потенциально прорывные исследования, не вписывающиеся в шаблон;

- эрозия ответственности: кто несет ответственность за ошибочную или предвзятую ИИ-рецензию? (Автор алгоритма? Редактор? Рецензент, ее подписавший?);

- доверие и прозрачность: неясность роли ИИ в процессе подрывает доверие авторов и читателей. Необходима четкая маркировка использования ИИ;

- девальвация экспертизы: риск восприятия ИИ как полноценной замены эксперту, ведущий к снижению качества итоговой оценки.

Таким образом, ИИ-ассистированное рецензирование – мощный инструмент для преодоления кризиса в научных коммуникациях, способный значительно повысить эффективность. Однако его внедрение требует крайней осторожности. Недооценка рисков генерации поверхностных заключений, усиления предвзятости и эрозии ответственности грозит подорвать саму основу научного качества – критическую экспертизу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Изучение роли искусственного интеллекта в академических исследованиях. – URL: <https://mindthegraph.com/blog/r/ai-in-academic-research/> (дата обращения: 31.05.2025).

УДК 796.01:159.9

Жесткая А. И.

АНАЛИЗ МОТИВАЦИИ ДОСТИЖЕНИЙ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА «STATISTICA»

*Научный руководитель – Кравченко И. Н., канд. техн. наук, доцент
УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
Гомель, Республика Беларусь*

Введение. Мотивация достижения студентов высших учебных заведений является одной из ключевых составляющих успешного образовательного процесса. Несмотря на то что интерес к данной теме возник относительно недавно, вопросы формирования и развития мотивации к достижению высоких результатов уже приобрели значительную актуальность в современном образовательном пространстве.

Студенты, обладающие высокой мотивацией достижения, демонстрируют лучшие академические успехи, проявляют инициативу в учебной и внеучебной деятельности, а также более эффективно реализуют свой потенциал как в профессиональной, так и в личностной сферах [1].

Цель работы – исследование в программном продукте «Statistica» общего уровня мотивации достижений студентов; изучение связи

между академической успеваемостью, достижениями в спорте и науке и уровнем мотивации достижения.

Материалы и методика исследований. В качестве испытуемых выступили студенты технических специальностей (68 человек).

В работе рассмотрены факторы: академическая успеваемость, достижения в спорте, достижения в научно-исследовательской деятельности, уровень мотивации достижения [1]. Для определения уровня мотивации достижения было проведено анкетирование студентов с помощью разработанного А. А. Реан [2] опросника.

При исследовании использовались методы математической статистики: иерархические методы кластерного анализа и метод k-средних, дисперсионный анализ в программе «Statistica» [3].

На первом этапе, используя пакет «Statistica», применяли иерархическую классификацию.

Графическое представление результатов иерархической классификации (дендрограммы) приведено на рис. 1.

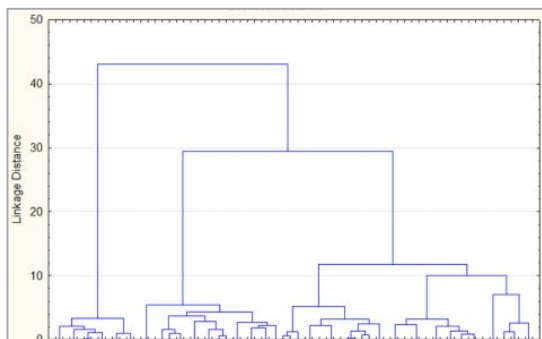


Рис. 1. Графическое представление результатов иерархической классификации

Из приведенной на рис. 1 дендрограммы видно, что количество кластеров варьируется от 3 до 6.

На втором этапе проведена классификация наблюдений методом k-средних. В качестве оптимального варианта получено деление на четыре кластера. В первый кластер вошло 26 студентов, во второй – 18, в третий и четвертый – 12. В каждый из кластеров включены студенты различных курсов, пола и специальностей.

Для полученных кластеров были рассчитаны евклидовы расстояния и квадраты евклидовых расстояний между кластерами (рис. 2).

Cluster Number	Euclidean Distances between Clusters (Motivation)				
	Distances below diagonal		Squared distances above diagonal		
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	
No. 1	0,000000	0,959396	0,666111	2,274558	
No. 2	0,979488	0,000000	2,595299	5,906802	
No. 3	0,816156	1,610993	0,000000	1,259781	
No. 4	1,508164	2,430391	1,122400	0,000000	

Рис. 2. Евклидовы расстояния и квадраты евклидовых расстояний

Кластеры находятся на больших расстояниях друг от друга, когда евклидовы расстояния (значения под диагональю) больше единицы. Наибольшее расстояние наблюдается между четвертым и остальными кластерами, а также между вторым и третьим.

На основе полученных данных был составлен график средних значений для каждого кластера, изображенный на рис. 3.

Первый и второй кластеры включают студентов, имеющих высокий уровень мотивации достижения и высокую академическую успеваемость, достижения в спорте и науке.

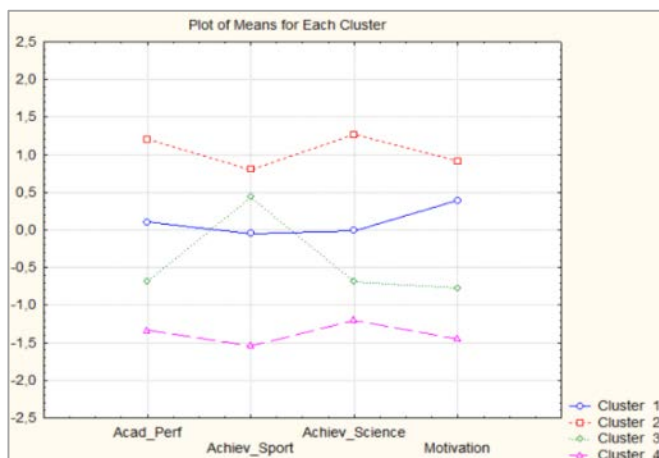


Рис. 3. График средних значений для каждого кластера

Студенты, вошедшие в четвертый кластер, имеют низкий уровень мотивации и достижений. Студенты, включенные в третий кластер, при низком уровне мотивации и низкой успеваемости имеют высокие достижения в спорте.

Результаты дисперсионного анализа (рис. 4) показывают, что каждый из факторов оказывает влияние на кластеризацию ($p < 0,05$).

Variable	Analysis of Variance (Motivation)					
	Between SS	df	Within SS	df	F	signif. p
Acad_Perf	53,30548	3	13,69452	64	83,03932	0,000000
Achiev_Sport	42,39380	3	24,60620	64	36,75500	0,000000
Achiev_Science	52,00905	3	14,99095	64	74,01309	0,000000
Motivation	51,37097	3	15,62903	64	70,12042	0,000000

Рис. 4. Результаты дисперсионного анализа факторов по кластерам

Заключение. Мотивация достижения оказывает большое влияние на успешность в учебной деятельности, научно-исследовательской работе и достижениях студентов в спорте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kravchenya, I. Assessment of Achievement Motivation of Technical University Students by Methods of Statistical Analysis / I. Kravchenya // International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies. – India, 2025. – Vol. 5, iss. 2. – P. 821–825.
2. Реан, А. А. Психология и педагогика: учеб. пособие / А. А. Реан. – СПб.: Изд-во Санкт-Петерб. ун-та, 2001. – 224 с.
3. Statistica 13.3. Computer program. Serialnumber JRR709H998119TE-A.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ

Болдырева И. В. Использование больших данных (Big Data) для оптимизации затрат и повышения рентабельности.....	3
Васехо А. В. Современные информационные технологии в экономике	5
Волк Д. С. Цифровизация как один из видов современных информационных технологий в экономике.....	8
Воробьева Е. Д. Роль социальных сетей и онлайн-коммуникаций в формировании потребительского поведения	11
Воробьев Д. А. Технология создания веб-сайтов	14
Глинская Е. Е. Метавселенные и виртуальная экономика: новая эра цифровых активов и бизнес-моделей рентабельности	17
Глинская Е. Е. Возможности применения облачных сервисов в экономике	19
Денисова А. Р. Будущее инновационного анализа: технологии трансформации управления предприятиями.....	23
Долбикова М. О. Информационные технологии в управлении дебиторской и кредиторской задолженностями	25
Жизневская А. И. Блокчейн: технология, меняющая правила игры – от криптовалют до реальной экономики.....	27
Зайко А. И. Информационные технологии в управлении качеством перевозок.....	29
Иваненко Ю. С. Информационные технологии в управлении внутренним контролем	31
Изофатова П. А. Искусственный интеллект в повседневной жизни	34
Калитко Ф. А. Использование цифровых технологий в управлении финансами организации.....	36
Коньшина К. М. Цифровые технологии в управлении затратами организации	39
Купцова М. А. Роль информационных технологий в противодействии экономическим преступлениям в таможенном деле	42
Лойко К. А. Электронная коммерция и ее влияние на экономику.....	45
Маркова В. М. Информационные технологии в управлении трудовыми ресурсами	47
Мезина Ю. А. Роль информационных систем в управлении предприятием	49
Обозова В. А. Способы управления мотивацией персонала в условиях цифровых технологий.....	51
Романович В. С. Сравнительный анализ нейросетей Midjourney и Dream.....	54
Полещук Д. Р. Применение компьютерного моделирования в экономических и социальных процессах.....	57
Спитальникова В. В. Информационные технологии в управлении инновационной деятельностью	61
Тарелко И. В. Методы оптимизации в машинном и глубоком обучении	64
Терещенко А. В. Блокчейн-технологии как инструмент повышения прозрачности и эффективности цепочек поставок в АПК	67
Тимошенко Т. В. Информационные технологии в управлении инвестиционной деятельностью	70
Титовец Д. А. Использование цифровых технологий в управлении материально-техническими ресурсами	72
Трушина К. С. Классификация компьютерных вирусов.....	74

Секция 2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И ЖИВОТНОВОДСТВА

Дзюбаненко А. М. Информационные технологии для безопасности и защиты данных.	76
Ий Тана (Yi Tana), Артеменко П. В. Цифровые технологии в защите растений.....	79
Ковальчук Е. М. Развивающаяся экономика, использующая достижения технологий искусственного интеллекта.....	82
Кривенков И. А. Кибернетика и искусственный интеллект в современных экономических системах.	85
Макаренков Е. В. Сайт личного подсобного хозяйства как инструмент продвижения сельскохозяйственной продукции.....	88

Секция 3. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ

Башан В. В. Использование программного продукта «Statistica» для кластерного анализа работы территориальных подразделений Белорусской железной дороги	92
Дегтяренко К. Н. Анализ аварийности в городе Гомеле и его Железнодорожном районе.....	95
Жилич А. А. Анализ динамики количества совершенных ДТП на дорогах КПРСУП «Гомельоблдорстрой».....	97
Жолудь В. М. Разработка проекта выездного обслуживания с применением Microsoft Project	100
Моисеенко Ю. А. Оценка динамики показателей аварийности в Гомеле и Гомельской области с 2015 по 2024 гг.	103
Рудая А. В. Компьютерные технологии, внедряемые в конструкции зерноуборочных комбайнов.....	106
Цыкуненко А. В. Анализ динамики показателей аварийности на территории обслуживания ГАИ Речицкого РОВД за 2019–2023 гг.	110
Чугай Н. Е. Применение MathCAD при управлении запасами продукции логистической компании.....	113

Секция 4. ИННОВАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Беляк В. Д. Инновационный анализ хозяйственной деятельности организации.....	116
Бодялова А. Л. Влияние внедрения инновационных технологий на финансовые показатели КСУП «Рудаково»	120
Бутенкова М. С. Анализ динамики, состава и структуры выручки от реализации продукции растениеводства в филиале «Пятигорье» ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский»	123
Державцева Е. П. Инфляция – сущность и дефиниции	126
Дмитриева А. С. Анализ оплаты труда в животноводстве	129
Дмитриева А. С. Эффективность оплаты труда в животноводстве.....	132
Журба В. Е. Современное состояние научного потенциала Республики Беларусь	135
Закурдаева Д. И. Анализ фонда заработной платы	139
Закурдаева Д. И. Анализ эффективности использования средств на оплату труда.....	142
Келий Е. А. Анализ структуры оборота Республики Беларусь за 2023 г.	145
Клименкова Д. Н. Современные подходы к инновационному анализу хозяйственной деятельности на примере ЗАО «Амкордор-Эластомер».....	148
Криванос А. Ч. Анализ расчетов с поставщиками и подрядчиками.....	150
Криванос А. Ч. Материальные ресурсы и эффективность их использования	153

Криванос А. Ч. Прибыль как основной фактор повышения эффективности производства	156
Кузьмич В. П. Оценка финансового состояния организации.....	159
Кузьмич В. П. Бухгалтерский баланс и анализ финансового состояния организации..	162
Кухаренко Д. М. Анализ финансовых результатов деятельности организаций Республики Беларусь	166
Локоткош К. Р. Анализ обеспеченности организации основными средствами и эффективности их использования в ОАО «Березинский райагросервис».....	168
Локоткош К. Р. Фондорентабельность как один из показателей эффективности использования основных средств.....	171
Лычѳ Н. А. Государственная поддержка аграрного сектора Беларуси: результаты и проблемы последнего десятилетия.....	173
Любимова А. С. Резервы увеличения производства продукции выращивания животных в ОАО «Агрофирма имени Суворова»	176
Любимова А. С. Экономическая эффективность производства продукции выращивания и откорма крупного рогатого скота в ОАО «Агрофирма имени Суворова»	179
Любченко А. П. Анализ эффективности реализации продукции растениеводства.....	182
Морозова Л. В. Анализ платежного баланса Республики Беларусь	185
Обухов Е. А. Методика расчета входящих и исходящих денежных потоков в Республике Беларусь	188
Полещук Д. Р. Экономическая эффективность внедрения в сельскохозяйственное производство нового сорта клевера лугового ГПТТ-ранний.....	191
Петрушова А. В. Экономическая эффективность денежных потоков в ОАО «Агрофирма имени Суворова»	194
Платова П. А. Современное состояние трудового потенциала Республики Беларусь..	197
Совостюк К. А. Современное состояние транспортной отрасли Республики Беларусь.....	200
Таранова А. А. Анализ основных социально-экономических показателей Горьковского района.....	203
Тумаров Н. А. Особенности анализа оборотных средств.....	204
Фидоренко И. Н. Пути повышения оборачиваемости дебиторской задолженности с покупателями и заказчиками в организации.....	209
Фидоренко И. Н. Резервы повышения оборачиваемости дебиторской задолженности в организации.....	212
Халимоненко В. В. Анализ реализации продукции животноводства в ОАО «Невский-Агро».....	215
Холопица К. Н. Анализ динамики себестоимости продукции молочного стада крупного рогатого скота и затрат на ее производство	218
Юрман В. С. Анализ экономической эффективности фонда заработной платы	221
Ягниш Т. В. Осуществление налогового контроля в условиях цифровизации.....	224

Секция 5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Гласкович С. А., Козел Н. И., Мишкевич А. И., Ельницкий В. А., Разумовский М. А. Роль информационных систем в образовании	227
Гласкович С. А., Лулашко Н. О., Харьковская В. А., Смирнова А. А., Минич А. Д. Взаимосвязь науки и IT	229
Зрмаков С. Э. Искусственный интеллект в научном рецензировании	232
Жесткая А. И. Анализ мотивации достижений студентов с использованием программного продукта «Statistica»	234