

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ - 2025

Сборник статей II Всероссийской
научно-практической конференции,
состоявшейся 20 февраля 2025 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2025

УДК 001.12
ББК 70
У81

Ответственные редакторы:
Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

У81 Устойчивое развитие России - 2025: сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции (20 февраля 2025 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2025. — 96 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-685-6

Настоящий сборник составлен по материалам II Всероссийской научно-практической конференции УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ - 2025, состоявшейся 20 февраля 2025 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00215-685-6

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2025
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2025

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения
Базарбаева С.М., доктор технических наук
Битокова С.Х., доктор филологических наук
Блинкова Л.П., доктор биологических наук
Гапоненко И.О., доктор филологических наук
Героева Л.М., кандидат педагогических наук
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения
Ершова Л.В., доктор педагогических наук
Зайцева С.А., доктор педагогических наук
Зверева Т.В., доктор филологических наук
Казакова А.Ю., доктор социологических наук
Кобозева И.С., доктор педагогических наук
Кулеш А.И., доктор филологических наук
Мантатова Н.В., доктор ветеринарных наук
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук
Панков Д.А., доктор экономических наук
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук
Поснова М.В., кандидат философских наук
Рыбаков Н.С., доктор философских наук
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук
Симонова С.А., доктор философских наук
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук
Хугаева Р.Г., кандидат юридических наук
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук
Чистякова О.В., доктор экономических наук
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	6
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ.....	7
<i>Фирсов Антон Евгеньевич</i>	
РЕСТОРАННЫЙ БИЗНЕС: ОТ АВТОМАТИЗАЦИИ ДО ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ	16
<i>Исмаков Андрей Леонидович</i>	
ВНУТРЕННИЙ АУДИТ В РОССИЙСКИХ КОМПАНИЯХ.....	22
<i>Гейзлер Нина Владимировна</i>	
КОНТРОЛЬ КРІ В СИСТЕМЕ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ РОССИЙСКИХ E-COMMERCE КОМПАНИЙ	28
<i>Воронов Георгий Геннадьевич</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	41
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСКРЫТИЯ И РАССЛЕДОВАНИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, СОВЕРШАЕМЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	42
<i>Городков Данила Игоревич</i>	
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ТРУДА	47
<i>Сушко Наталья Александровна</i>	
СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	53
ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ ПЛАЗМЕННЫЕ АНТЕННЫ НА ОСНОВЕ P-I-N ДИОДОВ И СВЕРХРЕШЁТОЧНЫХ СТРУКТУР SIGE/SI: ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.....	54
<i>Гайдаш Алексей Сергеевич</i>	
ТЕХНОЛОГИИ ОБОГАЩЕНИЯ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ	60
<i>Карбушева Дарья Дмитриевна, Черепович Дмитрий Петрович</i>	
СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	66
МОРАЛЬНО-ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ	67
<i>Михайлова Марина Олеговна, Леженина Светлана Валерьевна</i>	
ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОГРАММ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ У ПАЦИЕНТОК ПОЗДНЕГО РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА	72
<i>Радева Юлия Владимировна</i>	

СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ	77
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОСМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ДИНАМИКИ СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНЫХ КОМПОНЕНТОВ ЗАПОВЕДНЫХ ЗОН	78
<i>Терентьева Виктория Вячеславовна</i>	
СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	84
ЭФФЕКТИВНОСТЬ СХЕМЫ ЗАЩИТЫ НАСАЖДЕНИЙ ЯБЛОНИ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ	85
<i>Нудьга Олеся Станиславовна, Ельшина Елизавета Игоревна, Белый Александр Иванович</i>	
СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА	91
РАЗРАБОТКА ПОДСИСТЕМЫ ПУБЛИКАЦИИ СВЕДЕНИЙ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА САЙТЕ ВУЗА	92
<i>Жужликова Екатерина Алексеевна, Воропаев Владимир Геннадьевич, Ужаринский Антон Юрьевич, Стычук Алексей Александрович</i>	

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

Фирсов Антон Евгеньевич

аспирант

Московский инновационный университет

Аннотация: Даже при благоприятной экономической ситуации в процессе осуществления коммерческой деятельности избежать рисков достаточно сложно, так как все виды деятельности осуществляются в условиях неопределенности, а именно она и является основной причиной возникновения рисков. По этой причине важно отслеживать поведение других субъектов рынка, их ожидания, а также принимаемые ими решения.

Для того чтобы как можно более эффективно урегулировать влияние различных видов потенциальных опасностей, а также провести оптимизацию наиболее благоприятных возможностей, в компаниях в обязательном порядке должна быть создана система, при помощи которой можно регулировать все виды финансовых рисков. Это позволит компаниям не только получить определенные положительные результаты, но и обеспечить высокий уровень прибыльности и ликвидности при одновременном прогнозировании и мониторинге основных финансовых рисков.

По этой причине можно сделать вывод о том, что существует необходимость в формировании и развитии эффективной системы управления финансовыми рисками в компаниях. При этом данная система должна в обязательном порядке основываться на научных разработках, чтобы можно было осуществлять наиболее эффективное прогнозирование, резервирование, моделирование и анализ финансовых рисков. В статье будет проведен анализ основных методов, при помощи которых осуществляется управление рисками, а также особенности их применения в системе риск-менеджмента.

Ключевые слова: риск, методы, управление, достоинства, недостатки, особенности, использование.

MODERN RISK MANAGEMENT METHODS

Firsov Anton Evgenievich

Abstract: Even in a favorable economic situation, it is quite difficult to avoid risks in the process of commercial activity, since all types of activity are carried out

in conditions of uncertainty, and it is precisely this that is the main cause of the emergence of risks. For this reason, it is important to monitor the behavior of other market participants, their expectations, and the decisions they make.

In order to regulate the impact of various types of potential dangers as effectively as possible, as well as to optimize the most favorable opportunities in companies, it is imperative that a system be created by which all types of financial risks can be regulated. This will allow the company not only to obtain certain positive results, but also to ensure a high level of profitability and liquidity, while simultaneously forecasting and monitoring the main financial risks.

For this reason, it can be concluded that there is a need to form and develop an effective financial risk management system in companies. At the same time, this system must necessarily be based on scientific developments so that it is possible to carry out the most effective forecasting, reservation, modeling, and analysis of financial risks. The article will analyze the main methods by which risk management is carried out, as well as the features of their application in the risk management system.

Key words: risk, methods, management, advantages, disadvantages, features, use.

Изучением вопросов управления рисками занимается большое количество исследователей в разных сферах научной деятельности. При этом необходимо признать существование достаточно высокой научной ценности основных результатов, которые были получены перечисленными выше и прочими исследователями. Однако необходимо обратить внимание на то, что большая часть работ рассматривает проблемы управления финансовыми рисками компаний, не учитывая при этом их корпоративный статус, а также специфику организационно-правовой формы хозяйствования, которая сложилась к настоящему времени в России.

Все еще сложно найти в данных работах научно обоснованные рекомендации, касающиеся участия стейкхолдеров, при помощи которых чаще всего происходит формирование внешней и внутренней среды компаний. Достаточно часто в проводимых исследованиях, связанных с процессами управления финансовыми рисками, можно найти терминологические противоречия, касающиеся не только самих рисков, но и потерь, которые возможны при действии данных рисков.

Все еще не в полной мере развит инструментарий, при помощи которого можно проводить эффективную оценку стратегических финансовых рисков в

различных компаниях. По этой причине в современных условиях все еще существует необходимость в расширении перечня, а также повышении качественного уровня основных методов, при помощи которых осуществляется оценка и управление рисками. Именно новые методики позволят компаниям не только более эффективно осуществлять свою деятельность в данной сфере, но и при необходимости более успешно выходить из кризисных состояний, вызванных действием рисков.

Совершенствование деятельности в данной сфере, в том числе за счет повышения качественного уровня мероприятий, направленных на оценку и управление рисками, должно стать основой стабильности не только отдельных компаний, но и всей экономики в целом. Поэтому оценка методов управления рисками является важным моментом риск-менеджмента.

Политика управления рисковыми событиями и операциями является частью общей стратегической политики предприятия, которая заключается в формировании системы мер, направленных на сокращение уровня негативных последствий рисков.

Управление рисками включает в себя различные методы, распределенные по отдельным блокам [4, с. 56]:

1) блок, при помощи которого ведутся действия, предназначенные для более эффективного управления разными видами конкретных рисков:

- проведение мер, направленных на то, чтобы эффективно управлять всеми видами рисков, возникающих при осуществлении сделок;
- проведение мер, направленных на то, чтобы эффективно управлять всеми видами рисков, возникающих при осуществлении других операций;

2) блок, при помощи которого ведутся действия, предназначенные для того, чтобы более эффективно вести управление совокупными рисками, которые возникают в компании в тот или иной период времени [4, с. 58]:

- проведение мер, направленных на то, чтобы эффективно управлять всеми видами рисков;
- проведение мер, направленных на то, чтобы эффективно управлять всеми видами рисков по торговому портфелю, которым обладает компания;
- проведение мер, направленных на то, чтобы эффективно управлять всеми видами рисков по инвестиционному портфелю, которым обладает компания;
- проведение мер, направленных на то, чтобы эффективно управлять всеми видами рисков, возникающих в компании в связи с использованием привлеченных ресурсов и т.д.

Можно также заметить, что существуют определенные особенности, которые возникают в процессе управления рисками на разных уровнях:

- подсистема, предназначением которой является управление рисками, которые возникают на уровне компании в целом, включая внутренние и внешние риски;

- подсистема, предназначением которой является управление рисками, которые возникают на уровне различных ее подразделений, которые могут возникать как внутри компании, так и при работе этих подразделений вне компании;

- подсистема, предназначением которой является управление рисками, которые возникают при работе с клиентами и конкурентами.

Система, предназначенная для управления рисками компании, может быть описана как слагаемое следующих элементов [2, с. 120]:

- стратегии компании, направленной на то, чтобы снизить все возможные риски к минимуму;

- системы, направленной на отслеживание и контроль за всеми возможными рисками;

- механизма, направленного на осуществление операций по защите компании от рисков.

Основными субъектами, которые занимаются в компании управлением рисками, могут быть [3, с. 12]:

- руководители всех уровне в компании;

- специальные отделы по работе с рисками;

- специальные отделы по выявлению и анализу рисков.

Политика управления рисками должна, кроме всего прочего, в обязательном порядке быть составной частью всей политики антикризисного управления.

Основная и ведущая роль при антикризисном управлении в компании принадлежит применению различных механизмов, направленных на финансовую стабилизацию компании. Это связано с тем, что именно финансовая стабильность является основой не только эффективности деятельности любой компании, но и ее существования и положения на рынке. Для того чтобы компания стала финансово стабильной, она должна быть в первую очередь платежеспособной и финансово устойчивой, а также рентабельной и прибыльной.

Для того чтобы повысить уровень платежеспособности, необходимо в обязательном порядке обеспечить все постоянные и срочные платежи, особенно

если они касаются текущих обязательств. Это является основным направлением, в соответствии с которым осуществляются предупредительные меры по предотвращению банкротства [1, с. 29].

Восстановление финансовой устойчивости выступает в качестве важнейшего направления повышения качественного уровня состояния компании. Хотя низкая платежеспособность компании и может быть достаточно быстро устранена при использовании различных видов финансовых мероприятий, направленных на повышение платежеспособности, основные причины, за счет которых возникает низкий уровень платежеспособности, могут не меняться, оказывая негативное влияние на состояние компании до того момента, пока не будет достигнут безопасный уровень финансовой устойчивости компании. За счет этого можно оттянуть или в полной мере избежать рисков возникновения. Особенно важно, когда эти действия распространяются не только на краткосрочный, но и на продолжительный период.

Кроме улучшения финансовой устойчивости компании, а также и для этого тоже, необходимо проводить изменение существующей и используемой в настоящее время финансовой стратегии для того, чтобы как можно сильнее ускорить экономический рост. Это позволит не только повысить уровень финансовой устойчивости компании, но и укрепить ее положение на рынке.

У всех этапов, по которым осуществляется механизм финансовой стабилизации компании, есть свои операции и действия, реализуемые на оперативном, тактическом и стратегическом уровнях, их можно увидеть в таблице 1 [6, с. 360].

Таблица 1

**Виды операций в области осуществления
финансовой стабилизации по основным этапам и направлениям**

Этапы осуществления финансовой стабилизации	Операции по проведению финансовой стабилизации		
	Оперативный	Тактический	Стратегический
1. Повышение уровня платежеспособности компании	Применение мер, в основе которых лежит принцип «отсечения лишнего»	-	-

Продолжение таблицы 1

2. Улучшение и укрепление финансовой устойчивости компании	-	Применение мер, в основе которых лежит принцип финансового равновесия	-
3. Разработка стратегии ускорения экономического роста	-	-	Применение мер, в основе которых лежит принцип финансовой поддержки в отношении ускоренного роста.

Оперативный механизм, при помощи которого может осуществляться процесс финансовой стабилизации, является комплексом различных мероприятий, в основе которых лежит обязательное сокращение величины всех существующих, а особенно краткосрочных обязательств компании. Кроме того этот механизм имеет направленность на то, чтобы в значительной степени повысить величину денежных активов, при помощи которых могут быть обеспечены данные обязательства.

Снижение величины краткосрочных обязательств компании может быть осуществлено при использовании следующих направлений действий компании [5, с. 72]:

- снижение размера постоянных затрат компании, от которых можно отказаться без ущерба для ее основной деятельности;
- снижение размера переменных затрат компании, которые не оказывают влияние на процессы, за счет которых в компании формируются основные положительные денежные потоки;
- увеличение по мере возможности сроков, в течение которых компания должна рассчитаться по своей кредиторской задолженности;
- проведение мероприятий, направленных на то, чтобы по возможности удлинить срока расчетов по краткосрочным банковским кредитам, превращая их в долгосрочные;
- получение отсрочки, которая должна на возможно длительный срок оттянуть выплату различных видов дивидендов, а также прочих выплат, которые компания должна осуществить в ближайшее время.

Повышение размера денежных активов, которые компания должна получить или иметь в данном периоде может быть реализовано при использовании операций [5, с. 76]:

- осуществление продажи основных бумаг, которые составляют портфель компании с различными видами краткосрочных финансовых вложений, особенно если эти вложения являются высокодоходными в данный период времени;

- осуществление продажи различных видов финансовых инструментов компании, которые содержатся в ее портфеле с основными долгосрочными финансовыми вложениями. Особенно это касается тех вложений, отдача по которым в ближайшее время не предвидится, то есть они просто лежат «мертвым грузом»;

- осуществление операций, направленных на то, чтобы как можно выгоднее рефинансировать имеющуюся у компании дебиторскую задолженность, как можно сильнее снизив ее величину и избавившись от задолженности, которая не будет получена никогда;

- осуществление операций, направленные на повышение скорости обращения долгов дебиторов. В первую очередь это касается основных товарных операций, проводимых компанией. Здесь могут быть использованы меры, направленные на то, чтобы как можно сильнее снизить сроки по коммерческому и потребительскому кредиту. Наоборот, здесь компанией могут применять меры, направленные на то, чтобы покупатели сами хотели расплатиться по своим долгам, не накапливая их;

- проведение операций, в ходе которых будет в значительной степени нормализована величина имеющихся в компании запасов ТМЦ;

- проведение операций, направленных на то, чтобы снизить величину запасов ТМЦ страхового и сезонного характера, а также других средств, которые просто пролеживают, не принося доход.

Данный этап процедуры финансовой стабилизации считается в полной мере успешно завершенным тогда, когда в большей степени в компании будет повышена платежеспособность, что на деле будет означать, что у компании исчезнут проблемы, связанные со своевременным расчетом по всем существующим у нее краткосрочным долгам и обязательствам. Если данные меры приведут к такому результату, это будет говорить о том, что уровень риска банкротства является достаточно низким, и компания будет находиться в безопасном положении.

После того, как были проведены операции, составляющие оперативный механизм, наступает время реализации тактического механизма, при помощи которого укрепляется финансовая стабильность компании. Данный механизм

является комплексом мер, проводимых в течение определенного временного периода, и направленных на то, чтобы достичь полного соответствия величины денежного потока его отрицательной направляющей [1, с. 129].

Проведение операций в рамках тактического механизма финансовой стабилизации является успешным тогда, когда компания работает достаточно успешно, а структура ее капитала соответствует всем целевым нормативам, а сама компания при этом является финансовой устойчивой и платежеспособной.

Для того чтобы в полной мере стабилизировать состояние компании, используется стратегический механизм, направленный на длительную финансовую стабилизацию. Данный механизм состоит из комплекса мероприятий, в основе которых лежит модель, направленная на использование финансовой поддержки ускоренного экономического роста компании. Модель, основанная на ускоренном экономическом росте, предполагает, что будут осуществляться мероприятия, на основе которых повысится темп прироста выручки от продажи в будущем периоде. По этой причине модель, на основе которой и осуществляется финансовая поддержка действий по ускорению экономического роста, должна быть в полной мере обеспечена соответствующими пропорциями в финансовом развитии компании. Все перечисленные и проанализированные выше методы, при помощи которых может и должно осуществлять управление рисками, особенно рисками банкротства, показывают на то, что существует достаточно широкий диапазон действий, которые могут осуществляться в рамках проведения финансовой стабилизации компании в первую очередь при использовании ее внутренних механизмов.

В целом на основе проведенного исследования можно сказать о том, что риск обычно является такой экономической категорией, при помощи которой может быть оценена возможность появления непредвиденных ситуаций после совершения того или иного определенного. В итоге может быть получен отрицательный, нулевой или положительный результат.

Рассмотренные выше меры по снижению рисков являются основными, но этот список не полон. Существуют и другие риски и методы борьбы с ними, которые не были охвачены. Однако большая часть из них была освещена. А использование вышеприведенных методов позволит любой организации более эффективно вести свою деятельность, не смотря на возможность возникновения рисков событий.

Список литературы

1. Антонов Г.Д. Управление рисками организации / Г.Д. Антонов, В.М. Тумин, О.П. Иванова. - М.: Инфра-М, 2019. - 464 с.
2. Вилкова Ю.А. Предпринимательские риски и способы их минимизации / Ю.А. Вилкова // Сборники конференций НИЦ Социосфера. - 2020. - № 24. - С. 118-122.
3. Данагулов А.Е. Управление предпринимательскими рисками / А.Е. Данагулов // Студенческий вестник. - 2020. - № 9-2 (107). - С. 11-13.
4. Ермасова Н. Риск-менеджмент организаций / Н. Ермасова. – М.: Дашков и Ко, 2018. – 379 с.
5. Леонтьев В.Е., Бочаров В.В., Радковская Н.П. Корпоративные финансы / В.Е. Леонтьев и др. – М.: Юрайт, 2024. – 341 с.
6. Рахимов Б.А. Особенности финансового планирования и прогнозирования / Б.А. Рахимов // Актуальные проблемы налогообложения, современной экономики и менеджмента. Сборник трудов XIX межкафедральной научно-практической конференции. - Ростов-на-Дону, 2024. - С. 358-363.

© Фирсов А.Е.

**РЕСТОРАННЫЙ БИЗНЕС:
ОТ АВТОМАТИЗАЦИИ ДО ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ**

Исмаков Андрей Леонидович

магистрант 3 курса

Научный руководитель: **Чугунова Екатерина Сергеевна**

к.э.н., доцент

Казанский кооперативный институт (филиал),

Российский университет кооперации

Аннотация: Статья рассматривает влияние научно-технического прогресса на развитие ресторанного бизнеса. Описаны современные направления и инновации, которые способствуют оптимизации производственных процессов, улучшению качества продукции и расширению рынков сбыта. Приведены примеры, подтверждающие положительное воздействие научно-технического прогресса на рост производительности, снижение издержек и укрепление конкурентных позиций ресторана. Также обсуждаются перспективы адаптации ресторанного бизнеса к вызовам внешней среды через активное использование научно-технического прогресса.

Ключевые слова: современное развитие, ресторанный бизнес, инновации, технологии, платформы.

**THE RESTAURANT BUSINESS:
FROM AUTOMATION TO PERSONALIZATION**

Ismakov Andrey Leonidovich

Scientific supervisor: **Chugunova Ekaterina Sergeevna**

Abstract: The article examines the impact of scientific and technological progress on the development of the restaurant business. Modern trends and innovations that contribute to optimizing production processes, improving product quality and expanding sales markets are described. Examples are given confirming the positive impact of scientific and technological progress on productivity growth, cost reduction and strengthening the competitive position of the restaurant. The prospects of adapting the restaurant business to the challenges of the external environment through the active use of scientific and technological progress are also discussed.

Key words: modern development, restaurant business, innovations, technologies, platforms.

Современные тенденции развития гостинично – ресторанного хозяйства направлены на решение таких вопросов, как цифровизация услуг, интернационализация и глобализация, ориентируясь на современные потребности клиентов, а также повышение экологической ответственности и социальной значимости бизнеса.

Гостиничный и ресторанный бизнес является одной из важнейших составляющих туристической отрасли, играя ключевую роль в формировании инфраструктуры отдыха и развлечений. Этот сектор экономики постоянно развивается, адаптируясь к новым вызовам и тенденциям [1]. В данной статье рассматриваются ключевые тенденции, проблемы и перспективы развития отечественного и мирового рынка гостинично – ресторанных услуг.

Основными тенденциями является, глобализация и интернационализация: Крупные международные сети отелей и ресторанов продолжают расширять своё присутствие на мировых рынках, предлагая унифицированный сервис и более строгие стандарты качества. Это создаёт серьёзную конкуренцию для местных игроков, которым приходится адаптироваться и совершенствовать свои предложения [2].

Цифровизация современного мира не обошла стороной и ресторанный бизнес. Сегодня цифровые платформы играют важную роль в ресторанном бизнесе, значительно упрощая и делая процесс заказа еды более удобным для потребителей, такие как онлайн – бронирование, мобильные приложения и платформы агрегаторов, становятся неотъемлемой частью современного ресторанного бизнеса. Благодаря развитию мобильных приложений и платформ агрегаторов, клиенты могут легко заказать еду прямо со своего смартфона. Это значительно упрощает процесс заказа и делает его более удобным для потребителей.

Современные клиенты все чаще ищут уникальные и аутентичные впечатления, отдавая предпочтение местным ресторанам и небольшим независимым заведениям вместо крупных сетей. Это стимулирует развитие нишевых сегментов, таких как бутик – рестораны и гастротуры.

Параллельно с цифровизацией не меньшее внимание уделяется экологичности и социальной ответственности бизнеса. Рестораны и отели, которые внедряют «зелёные практики», такие как использование

возобновляемых источников энергии, переработка отходов и сокращение потребления воды и электроэнергии. Это не только улучшает имидж заведения, но и снижает эксплуатационные расходы [3].

Экологическая устойчивость важна по нескольким причинам:

– снижение операционных расходов: Использование возобновляемых источников энергии, переработка отходов и экономия водных ресурсов помогают ресторанам экономить на коммунальных услугах, что уменьшает общие затраты и повышает финансовую устойчивость бизнеса.

– улучшение имиджа заведения: Рестораны, которые внедряют экологичные практики, воспринимаются как социально ответственные и заботящиеся о природе. Это привлекает клиентов, которые предпочитают посещать заведения, поддерживающие экологические инициативы.

– соответствие современным стандартам: Все больше потребителей уделяют внимание вопросам охраны окружающей среды. Рестораны, которые игнорируют экологические вопросы, рискуют потерять часть клиентов, особенно молодое поколение, которое часто проявляет осознанное отношение к проблемам экологии.

– соблюдение законодательных норм: Во многих странах действуют строгие экологические нормы, несоблюдение которых может привести к штрафам и санкциям. Соблюдает экологические стандарты, рестораны избегают юридических проблем и финансовых санкций.

– минимизация отходов и загрязнения: Экологичные подходы, такие как использование биоразлагаемых упаковок и переработка пищевых отходов, уменьшают количество мусора и загрязнение окружающей среды, что улучшает общее состояние экосистемы.

– социальная ответственность: Экологические инициативы подчеркивают социальную ответственность бизнеса, что способствует формированию положительного общественного мнения и укреплению бренда.

Внедряя экологичные технологии, рестораны не только поддерживают окружающую среду, но и улучшает свои финансовые показатели, повышают лояльность клиентов и сохраняют конкурентоспособность на рынке.

Экономическая нестабильность негативно влияет на ресторанный бизнес, вызывая колебания валютных курсов, экономические санкции и политические конфликты могут существенно повлиять на поток туристов и общий объём доходов в секторе [4]. Особенно уязвимы страны с развивающейся экономикой, где гостинично-ресторанный бизнес ещё не достиг зрелого состояния.

Недостаток квалифицированных специалистов в сфере гостеприимства остаётся актуальной проблемой, что отражается в низком уровне подготовки персонала и сложности в обеспечении высокого качества обслуживания. Особенно остро эта проблема ощущается в регионах с низким уровнем образования и отсутствии специализированных учебных заведений [5], что наглядно продемонстрировано на рис.1.

Высокая конкуренция усугубляет ситуацию, создавая дополнительное давление на рестораны, заставляя их бороться за выживание и искать пути для сохранения своих позиций на рынке новых игроков, в том числе международных сетей, усиливает давление на существующие предприятия. Мелким и средним компаниям сложно выдерживать конкуренцию, особенно в условиях ограниченных ресурсов и отсутствия доступа к современным технологиям.

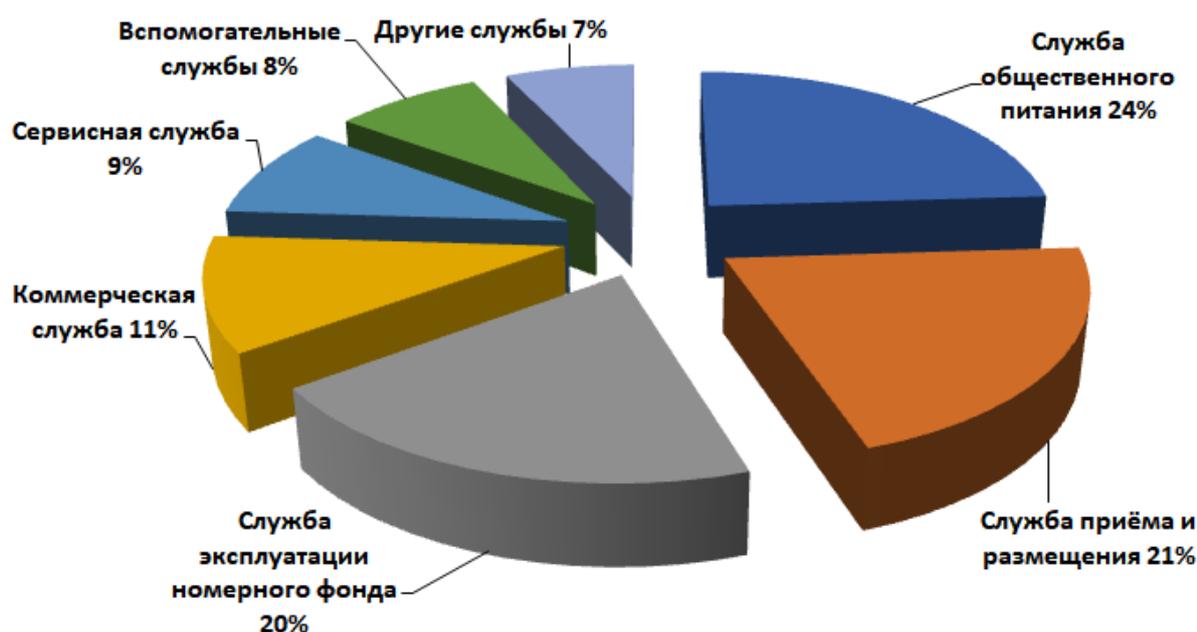


Рис. 1. Доля запроса гостиничных работодателей предприятий

Пандемия COVID – 19 наглядно продемонстрировала, насколько зависим гостинично – ресторанный бизнес от внешних обстоятельств. Ограничительные меры, закрытие границ и снижение мобильности населения привели к резкому падению доходов и закрытию множества предприятий.

После периода вынужденной изоляции и ограничений многие клиенты захотят вернуться к привычным формам отдыха, таким как посещение

курортов, ресторанов и культурных мероприятий [6]. Это создаст предпосылки для восстановления и роста традиционных сегментов рынка.

Экотуризм и агротуризм становятся важными направлениями развития ресторанного бизнеса, открывая новые возможности для привлечения клиентов, заинтересованных в природе и здоровом образе жизни. Фермы, винодельни и природные заповедники могут стать новыми точками притяжения для туристов [7].

Продолжающееся развитие технологий, таких как искусственный интеллект, блокчейн и виртуальная реальность, будет способствовать созданию новых сервисов и улучшению клиентского опыта. Например, использование чат – ботов для бронирования номеров и виртуальных туров по отелям в скором времени станет обычным явлением [8].

Местные игроки, которые смогут предложить уникальный и качественный продукт, найдут свою нишу на рынке. Поддержка государства и развитие инфраструктуры также помогут малым и средним предприятиям укрепить свои позиции [9].

Как видно из статьи научно – технический прогресс оказывает огромное влияние на развитие ресторанного бизнеса. Новые технологии позволяют улучшить качество обслуживания, повысить эффективность работы заведений и расширить рынки сбыта. Однако важно помнить, что внедрение инноваций должно быть сбалансированным и учитывать потребности и ожидания клиентов [10]. Только так ресторан сможет успешно адаптироваться к изменениям и оставаться конкурентоспособным на рынке.

Список литературы

1. Леонтьева Г.Л. Развитие внутреннего туризма в регионе // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2017. – Том 10. – № 2. – с. 271 – 283.

2. Аванесова Г.А., Воронкова Л.П., Маслов В.И., Фролов А.И. Туризм, гостеприимство, сервис: Словарь-справочник / под ред. Воронковой Л.П. М.: Аспект Пресс, 2002.-156с.

3. Митяшин Г.Ю. Проблемы цифровизации нестандартных бизнес-моделей в ресторанном бизнесе // Инновационные технологии пищевых производств. Сборник тезисов докладов V Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). Под редакцией Н.И. Покинтелицы, Ю.О. Веляева. Севастополь, 2023. С. 105-107.

4. Зарецкий Е.Н. Проблемы повышения уровня конкурентоспособности отечественного ресторанного бизнеса // Основы экономики, управления и права. 2023. № 2 (37). С. 89-94.

5. Казаринова О.И. Мотивационная политика на предприятиях ресторанного бизнеса // Третья международная научно-практическая конференция «Траектории развития». 2020. С. 206–211.

6. Айбазова А.И. Влияние пандемии на ресторанный бизнес // Per aspera ad astra - через тернии к звездам. Сборник научных статей международных научных студенческих слушаний «Право. Экономика. управление». Ставрополь, 2021. С. 214-217.

7. Восколович Н.А., Молчанов И.Н., Романова Н.В., Волкова А.А., Войнова Я.А., Kóródi M., Bakos R., Mondok A., Fule I., Hidas J., Perzes Ibolya R., Lazlo E., Lazarne Fodor I., Herbaly K., Barakka L. Туризм в меняющемся мире. Москва, 2010.

8. Перспективы развития туризма в современных условиях: мировые тенденции и региональные контексты // Материалы IV Международной научно-практической конференции / Государственное учреждение «Национальное агентство по туризму». Минск, 2024.

9. Современный менеджмент и управление: тенденции и перспективы развития // Сборник научных трудов / Симферополь, 2023.

10. Привалов В.А., Казак А.Н. Инновации в ресторанном бизнесе // Таврический научный обозреватель 2016. № 1 (январь). С.24-25.

© А.Л. Исмаков, 2025

ВНУТРЕННИЙ АУДИТ В РОССИЙСКИХ КОМПАНИЯХ

Гейзлер Нина Владимировна

магистрант

Негосударственное образовательное частное

учреждение высшего образования

«Московский финансово-промышленный

университет «Синергия»

Аннотация: В данной статье рассматриваются проблемы, с которыми приходится сталкиваться российским компаниям в процессе организации деятельности внутренних служб аудита. Позднее формирование рыночной экономики в стране и невозможность в полной мере использовать опыт зарубежных стандартов требуют от руководителей служб внутреннего аудита тщательного подхода для разработки методик проведения аудиторских процессов, а также систем оценки результатов работы служб внутреннего аудита.

Ключевые слова: внутренний аудит, оценка эффективности аудита, Российский аудит.

INTERNAL AUDIT IN RUSSIAN COMPANIES

Geizler Nina Vladimirovna

Abstract: this article examines the problems faced by Russian companies in the process of organizing the activities of internal audit services. The late formation of a market economy in the country and the inability to fully utilize the experience of foreign standards require the heads of internal audit services to carefully develop methods for conducting audit processes, as well as systems for evaluating the performance of internal audit services.

Key words: internal audit, audit efficiency assessment, Russian audit.

Внутренний аудит появился в России еще при Петре I. Но все попытки поэтапно отрегулировать работу служб внутреннего аудита не были успешными по разным причинам. В конце XX столетия с развитием рыночной экономики среди собственников коммерческих компаний вырос большой интерес к

использованию услуг специализированных аудиторских компаний. Тому послужило активное развитие кооперативов и малых предприятий, приватизация, приток иностранных инвестиций и создания совместных предприятий. Основной задачей первой советской службы аудита было контроль за осуществление валютных операций в стране, а также оказания консультационных услуг в сфере внешнего аудита. Со временем российские бизнесмены отказались от услуг внешнего аудита и устремили свое внимание к возможности внедрения на свои предприятия собственных служб для проведения внутреннего аудита: во-первых, для компании будет большим плюсом то, что коммерческая тайна не выйдет за пределы предприятия, а во-вторых, внутренняя служба была более компетентна в специфике, целях, задачах, и стратегий развития собственного предприятия [1, с. 158].

Однако с внедрением собственных аудиторских служб бизнесмены столкнулись с рядом проблем:

1. Отсутствие независимости и объективности, так как внутренняя служба зачастую состояла из узкопрофильных сотрудников предприятия и зависела от ведущих топ-менеджеров компаний тем или иным образом, которые ограничивали службу внутреннего аудита в полномочиях.

2. Отсутствие опыта и ряда компетенций в аудиторской сфере.

3. Отсутствие отработанных регламентированных методик проведения внутреннего аудита, что привело бы к неэффективным результатам проверочных мероприятий.

4. Отсутствие подробной законодательной базы для деятельности служб внутреннего аудита в связи с тем, что в России намного позже, чем в европейских странах стали формироваться внутренние службы аудита, и не было достаточного опыта для конструирования основных этапов, рисков и методик решения проблем, составления общего свода законов и правил, которые бы позволяли минимизировать ошибки, устранять внешние факторы, препятствующие полноценному планированию и проведению аудита на предприятиях [2, с. 203].

Для того чтобы избежать недостоверных результатов аудиторских проверок, и как результат снижения финансовых показателей предприятий и ухудшения стабильности развития, необходимо осуществить следующие шаги:

1. Необходимо определить состав директоров, которым непосредственно будет подчиняться служба внутреннего аудита, определить руководителя группы внутреннего аудита.

2. Разделить обязанности среди сотрудников внутренней службы аудита по намеченным направлениям, составить план, расписать этапы работы, а также определить лиц, которые будут отвечать за функциональные и административные (организационные) функции.

3. Необходимо предоставить полную и максимально достоверную информацию на текущее время службе внутреннего аудита предприятия со стороны руководства и специалистов подразделений, участвующих в предстоящей проверке.

4. Наряду с основными мерами необходимо постоянно повышать уровень знаний сотрудников внутренней службы аудита путем проведения семинаров, обучающих мероприятий с участием экспертов в области аудита, но и знакомить со всеми функциональными процессами, происходящими на предприятии по вопросам логистики, реализации, закупок.

5. В целом внедрять общероссийские стандарты деятельности служб внутреннего аудита, устанавливать универсальные требования, уровень ответственности [3].

Несмотря на уже имеющийся опыт в европейских странах по формированию уставов внутренней службы аудита предприятий, для разработки регламентов аудиторских служб в Российских компаниях необходимо учитывать индивидуальную специфику бизнес-процессов каждого предприятия. Для более эффективной работы службы внутреннего аудита необходимо создать Положение (Устав) отдела внутренней службы аудита. Данное Положение определит место в общей структуре компании в целом, установит регламент полномочий, административной подчиненности и ответственности [4].

Данное положение будет включать в себя цели, задачи, методы и пути взаимодействия с остальными подразделениями компании. Внутренняя служба аудита компании должна документально закрепить план работы, этапы проведения намеченных мероприятий, роль каждого сотрудника внутренней службы аудита в том или ином направлении в процессе контрольно-проверочных мероприятий. Немаловажно определить ориентировочные сроки проведения каждого этапа работ в процессе выполнения проверок и максимально соблюдать намеченные сроки.

В процессе формирования «Положения деятельности внутренней службы аудита» также необходимо одновременно дополнять регламент вопросами, возникающими в процессе проведения аудиторских проверок. Разрабатывать

методики дальнейшей работы с вновь появившимися недочетами или нарушениями и активно внедрять системы приемов и процедур в общий регламент.

Каждый руководитель задействованных в проверке подразделений компании принимает непосредственное участие в формировании регламента работы отдела службы внутреннего аудита, а также при необходимости участвуют в контрольно-проверочных процессах: руководители отделов снабжения, сбыта, финансово-экономической службы, юридического отдела. Такое взаимодействие позволяет максимально точно следовать всем принципам законности, регулировать и повышать эффективность логистических служб, выявлять недочеты в формировании ценообразования, а также выявлять нарушения в системе управления на предприятии [4].

Основным аспектом в оценке результатов работы внутренней службы аудита на предприятии является разработка свода правил и принципов поэтапного устранения выявленных нарушений. В данном документе содержится подробная инструкция о способе устранения данных нарушений для невозможности их повторения, видов поощрений и наказаний за выполнение или умышленное невыполнение рекомендаций [5, с. 6, 7, 8, 12].

Важно очень подробно рассматривать каждую причину нарушений и предлагать максимально больше возможных вариантов их исправления, из общего числа вариантов выбирать самое эффективное и рациональное. Например, экономическая эффективность проведенных проверочных мероприятий достигается через предупреждение нарушений и своевременного внесения исправлений в отчетность финансовой службы компании для дальнейшего уменьшения и исключения штрафов и санкций.

Разработка оценки эффективности работы служб внутреннего аудита на современных предприятиях – довольно длительная и многоэтапная работа. С одной стороны – это множественный список критериев в количественном выражении, например, процент выполнения плана по проверкам. С другой стороны – это качественные оценочные показатели, такие как конфиденциальность, независимость, уровень компетенций, объективность и другие. Оценка эффективности работы службы внутреннего аудита имеет большое значение как для собственника предприятия, руководящего состава, так и для исполнителей.

Для оценки эффективности работы служб внутреннего аудита можно использовать следующие показатели:

1. Процент выполненных проверок (отношение фактически выполненных за период аудиторских проверок к запланированному количеству).

2. Количество проведенных за период проверок в расчете на одного сотрудника службы внутреннего аудита.

3. Количество консультаций за период на одного работника внутренней службы аудита.

4. Соблюдение сроков проведения аудиторских мероприятий, по разделам и в целом;

5. Наличие достаточной обосновывающей рабочей документации.

6. Экономическая эффективность выполненных рекомендаций.

7. Профессиональный уровень и компетенций аудиторов.

8. Количество критически важных аудиторских рекомендаций.

9. Процент выполненных аудиторских рекомендаций.

10. Частота запросов в службу внутреннего аудита.

11. Оценка удовлетворенности заказчиков на проведение аудита [5, с. 19].

Строгих законов по оценке деятельности службы внутреннего аудита не существует, поэтому в каждой организации критерии оценки качества работы службы внутреннего аудита устанавливаются индивидуально [6].

Список литературы

1. Внутренний финансовый аудит. Ванькович, Горохова, Волкова. Учебное пособие. 2023, с. 284.

2. Данилевский Ю. А. Аудит: организация и методика проведения. – Москва: Финансы и статистика, 1998, с. 318.

3. Письмо Минфина России от 27 сентября 2023 г. № 02-10-08/1/91855 «О направлении Методических рекомендаций по проведению аудиторских мероприятий» [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

4. X Национальная Конференция Института внутренних аудиторов «Внутренний аудит в России», Раздел: Статьи российских авторов. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.iiar-ru.ru/inner_auditor/publications/articles/member_articles/kh-natsionalnaya-konferentsiya-instituta-vnutrenni/

5. Распоряжение Правительства РФ от 31.12.2020 N 3709-р «Об утверждении Концепции развития аудиторской деятельности в Российской Федерации до 2024 года». 2020, с. 23.

6. Журнал международного бухгалтерского учета, аудита и налогообложения 31 июля 2023 г. Статья «Как управление, человеческий капитал и методы коммуникации могут повысить качество внутреннего аудита?» Стефан Луллери, Марион Теллечера. Статья в переводе с английского языка.

© Гейзлер Н.В., 2025

КОНТРОЛЬ КРІ В СИСТЕМЕ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ РОССИЙСКИХ E-COMMERCE КОМПАНИЙ

Воронов Георгий Геннадьевич

магистрант

Высшая школа экономики

Аннотация: В статье рассматривается проблема интеграции контроля ключевых показателей эффективности (КРІ) в бюджетное управление российских e-commerce компаний. Проанализированы основные барьеры внедрения КРІ-контроля, включая ограниченную цифровизацию бюджетирования, разрозненность данных между подразделениями, высокие маркетинговые и логистические издержки, а также недостаточную прозрачность финансового планирования. На основе изучения мирового опыта и инновационных технологий разработан методологический подход к интеграции КРІ-контроля в бюджетирование, включающий пять ключевых этапов: формирование единой системы КРІ, интеграцию КРІ-контроля в бюджетное планирование, оптимизацию затрат, автоматизацию бюджетного контроля и развитие культуры принятия решений на основе данных (Data-Driven Budgeting). Внедрение предложенной методологии позволит российским e-commerce компаниям повысить финансовую устойчивость, оптимизировать бюджетное управление, снизить издержки и повысить конкурентоспособность на внутреннем и международном рынке.

Ключевые слова: КРІ-контроль, бюджетирование, e-commerce, финансовая устойчивость, unit-экономика, цифровая трансформация, BI-аналитика, AI-прогнозирование, Big Data, Data-Driven Budgeting, гибкое бюджетирование, ROAS, CPO, CAC, LTV, Retention Rate.

KPI CONTROL IN THE BUDGETING SYSTEM OF RUSSIAN E-COMMERCE COMPANIES

Voronov Georgy Gennadievich

master's student

Higher School of Economics

Abstract: This article examines the issue of integrating key performance indicator (KPI) control into budget management in Russian e-commerce companies.

The primary barriers to KPI control implementation are analyzed, including limited digitalization of budgeting, data fragmentation across departments, high marketing and logistics costs, and insufficient transparency in financial planning. Based on an examination of global best practices and innovative technologies, a methodological approach to integrating KPI control into budgeting is developed, consisting of five key stages: establishing a unified KPI system, integrating KPI control into budget planning, cost optimization, automating budget control, and fostering a data-driven budgeting culture. The implementation of the proposed methodology will enhance the financial sustainability of Russian e-commerce companies, optimize budget management, reduce costs, and improve competitiveness in both domestic and international markets.

Key words: KPI control, budgeting, e-commerce, financial sustainability, unit economics, digital transformation, BI analytics, AI forecasting, Big Data, Data-Driven Budgeting, flexible budgeting, ROAS, CPO, CAC, LTV, Retention Rate.

В условиях стремительного развития цифровой экономики, обусловленного экспоненциальным ростом интернет-торговли и трансформацией потребительского поведения, особую значимость приобретает управление финансовыми потоками и операционной эффективностью компаний, функционирующих в сфере электронной коммерции. Российский рынок e-commerce демонстрирует динамичный рост, что подтверждается статистическими данными: по итогам 2023 года объем онлайн-продаж в РФ увеличился на 33%, а прогнозируемый прирост в ближайшие пять лет составляет не менее 20% в год. Однако высокая конкурентная среда, а также нестабильность макроэкономических факторов требуют от российских e-commerce компаний внедрения современных инструментов бюджетного контроля и стратегического управления финансами.

Одним из ключевых элементов системы финансового управления является контроль ключевых показателей эффективности (Key Performance Indicators, KPI), который позволяет не только оптимизировать затраты, но и оценивать эффективность отдельных бизнес-процессов, включая маркетинг, логистику, клиентский сервис и операционные расходы. В классическом подходе к бюджетированию e-commerce компаний недостаточное внимание уделяется взаимосвязи между бюджетированием и системой KPI-контроля, что приводит к неэффективному распределению финансовых ресурсов и, как следствие, снижению рентабельности бизнеса. Это особенно актуально в

условиях высокой волатильности российского рынка и изменений в законодательном регулировании интернет-торговли [2].

Проблематика контроля КРІ в системе бюджетирования e-commerce бизнеса России обусловлена рядом факторов, среди которых выделяются: высокая стоимость привлечения клиентов (Customer Acquisition Cost, САС), необходимость удержания аудитории через персонализированные механики маркетинга, зависимость от логистических мощностей и фулфилмент-центров, а также жесткая конкуренция между маркетплейсами и независимыми интернет-магазинами. В этих условиях традиционные методы бюджетирования, основанные на фиксированных плановых показателях, оказываются недостаточно гибкими и не позволяют оперативно реагировать на изменения рыночной среды [4].

Таким образом, необходимость разработки и внедрения системы КРІ-контроля в бюджетное управление e-commerce компаниями России представляется актуальной задачей не только с точки зрения финансового менеджмента, но и в контексте обеспечения устойчивого развития отрасли. В современных условиях требуется интеграция аналитических методов, искусственного интеллекта и цифровых платформ для автоматизированного контроля исполнения бюджета, что позволит минимизировать неопределенность, повысить точность прогнозирования финансовых потоков и оптимизировать стратегическое планирование бизнеса.

Данная научная статья направлена на анализ международного опыта, ключевых показателей эффективности в системе бюджетного контроля российских e-commerce компаний, выявление основных проблем и разработку методологического подхода к интеграции КРІ-контроля в бюджетирование с целью повышения финансовой устойчивости и конкурентоспособности бизнеса.

Таблица 1

Мировые подходы к КРІ-контролю в бюджетировании e-commerce

Страна/ Регион	Ключевые КРІ	Основные инструменты	Преимущества	Недостатки
США	ROI, ROAS, САС	ВІ-системы, AI-маркетинг	Высокая точность прогнозов, персонализация	Высокая стоимость аналитики

Продолжение таблицы 1

Китай	LTV, Retention Rate	AI-алгоритмы, экосистемы	Автоматизация KPI-контроля	Зависимость от алгоритмов
Европа (ЕС)	CPO, Gross Margin, NPS	Unit-экономика, возвраты	Прозрачность бюджетирования	GDPR-ограничения для AI
Юго-Восточная Азия	GMV, Mobile Conversion Rate	Гибкое бюджетирование	Высокая адаптивность	Фрагментированная инфраструктура
Ближний Восток	Retention Rate, Basket Size	Аналитические центры	Глубокая персонализация	Дорогие решения для малого бизнеса
Россия	ROAS, CPO, Retention Rate, CPA, CTR	BI-аналитика, маркетплейсы	Потенциал для интеграции мирового опыта	Высокая логистическая стоимость, зависимость от платформ

Современные e-commerce компании в различных странах активно внедряют системы контроля KPI в бюджетное управление, используя их в качестве инструмента для повышения операционной эффективности, минимизации затрат и оптимизации финансовых потоков. В развитых экономиках, таких как США, Великобритания, Германия и Китай, контроль ключевых показателей эффективности давно стал неотъемлемой частью управления интернет-торговлей, что позволило сформировать устойчивые модели ведения бизнеса. Однако даже в этих странах существуют различия в подходах к KPI-контролю, обусловленные спецификой национальных рынков, уровнем цифровизации экономики и предпочтениями потребителей.

США: фокус на ROI и персонализированный маркетинг

Американский рынок электронной коммерции является крупнейшим в мире и характеризуется высокой конкуренцией между маркетплейсами, а также независимыми брендами. В бюджетном управлении здесь особое внимание уделяется ROI (Return on Investment) и ROAS (Return on Ad Spend) - ключевым показателям возврата на инвестиции и рекламные расходы. Большинство компаний используют автоматизированные BI-решения для прогнозирования эффективности бюджетных решений. Внедрение систем искусственного интеллекта позволяет динамически корректировать маркетинговые бюджеты, минимизируя стоимость привлечения клиентов (CAC). Однако сложность системы KPI-контроля и высокая стоимость аналитических платформ могут стать барьерами для малого и среднего бизнеса.

Китай: контроль KPI через экосистемы и AI-анализ

Китайский e-commerce рынок представлен гигантами, которые интегрируют бюджетное управление и контроль KPI через собственные экосистемы. Основной акцент делается на LTV (Lifetime Value) и Retention Rate (процент удержания клиентов), поскольку китайские компании строят бизнес-модели, ориентированные на долгосрочные взаимоотношения с потребителями. Одним из уникальных инструментов является использование AI-алгоритмов для автоматического распределения рекламного бюджета в зависимости от поведения пользователей на платформе. Данный подход позволяет минимизировать потери, связанные с неэффективной рекламой. Однако высокая степень зависимости от алгоритмов делает KPI-контроль менее прозрачным, а также увеличивает барьер входа для новых участников рынка.

Европа: ориентация на unit-экономику и экологичность

В странах ЕС (Германия, Великобритания, Франция) контроль KPI в бюджетировании e-commerce строится на принципах unit-экономики, где ключевыми метриками являются CPO (Cost per Order), Gross Margin (валовая маржа) и NPS (Net Promoter Score). Европейские компании внедряют устойчивые модели, акцентируя внимание на снижении логистических затрат и повышении удовлетворенности клиентов. В Великобритании особенно важную роль играет автоматизированный учет расходов на возвраты, которые могут достигать 30% от общего объема продаж. Преимущество европейского подхода заключается в высокой прозрачности бюджетирования, однако жёсткое регулирование в области защиты данных (GDPR) усложняет использование AI-инструментов для контроля KPI [5].

Юго-Восточная Азия: гибкость бюджетирования и омниканальность

В регионе Юго-Восточной Азии (Сингапур, Индонезия, Вьетнам) контроль KPI строится вокруг гибкости бюджетирования и омниканальности, что обусловлено быстрым ростом мобильных платежей и популярностью маркетплейсов. Ключевыми показателями являются Mobile Conversion Rate (конверсия с мобильных устройств) и GMV (Gross Merchandise Volume). Благодаря этому компании могут оперативно перераспределять бюджеты в зависимости от спроса, что позволяет минимизировать затраты на неэффективные рекламные каналы. Однако проблема состоит в сложности интеграции KPI-контроля с бюджетированием из-за фрагментированной платежной инфраструктуры и высокой доли наложенного платежа [8]

Ближний Восток: KPI-контроль через аналитические центры

В странах Ближнего Востока, таких как ОАЭ и Саудовская Аравия, ключевым фактором бюджетного управления в e-commerce является использование централизованных аналитических платформ, интегрированных с банковскими и платежными системами. Ведущие игроки рынка делают ставку на персонализированные предложения и программируемые скидки, анализируя Customer Retention Rate и Average Basket Size. Однако ограничение заключается в зависимости от высокотехнологичных решений, что делает KPI-контроль менее доступным для малого бизнеса [9].

Россия: необходимость адаптации мирового опыта

Российские e-commerce компании пока не интегрировали систему KPI-контроля в бюджетное управление на уровне развитых стран. Основными вызовами являются высокая стоимость логистики, отсутствие прозрачности в закупках и высокая зависимость от маркетплейсов. Использование мирового опыта требует адаптации ключевых метрик к российским реалиям, в том числе усиления контроля CPO, ROAS и Retention Rate.

Несмотря на активное развитие сектора электронной коммерции в России, большинство компаний сталкиваются с рядом системных проблем, препятствующих эффективному внедрению KPI-контроля в бюджетирование. Эти проблемы можно разделить на несколько ключевых групп, которые представлены в следующей таблице.

Таблица 2

Проблемы внедрения KPI-контроля в бюджетирование российских e-commerce компаний и рекомендации по их решению

Проблема	Описание	Авторские рекомендации по улучшению
Ограниченная цифровизация бюджетного управления	Недостаточное развитие интегрированных систем аналитики и бюджетирования, работающих в реальном времени	<ul style="list-style-type: none"> - Развитие CRM и ERP-систем для автоматизации бюджетирования. - Использование BI-инструментов для анализа данных в режиме реального времени. - Интеграция AI-аналитики для прогнозирования исполнения бюджета.
Разрозненность данных между бухгалтерией, маркетингом и операционными подразделениями	Отсутствие единой базы данных KPI, что приводит к ошибкам в бюджетировании	<ul style="list-style-type: none"> - Создание единой платформы управления финансами с централизованным сбором данных. - Интеграция всех бизнес-процессов через API-соединения и облачные технологии.

Продолжение таблицы 2

Низкий уровень использования BI-инструментов и AI-аналитики	Компании продолжают работать с Excel и ручными расчетами вместо современных BI-платформ	<ul style="list-style-type: none"> - Автоматизация бюджетирования через BI-дэшборды и прогнозирование на основе машинного обучения (ML). - Развитие корпоративного обучения сотрудников по работе с аналитическими инструментами.
Высокая стоимость привлечения клиентов (CAC) и низкая маржинальность	Высокая конкуренция между маркетплейсами и независимыми e-commerce игроками	<ul style="list-style-type: none"> - Оптимизация маркетинговых затрат на основе ROAS-аналитики. - Внедрение персонализированного маркетинга с использованием Big Data. - Развитие альтернативных каналов продаж (D2C, соцсети, мобильные приложения).
Рост стоимости трафика и неэффективные рекламные кампании	Отсутствие глубокой аналитики рекламных расходов	<ul style="list-style-type: none"> - Развитие AI-оптимизации рекламы (автоматическое перераспределение бюджета на основе KPI). - Внедрение A/B-тестирования рекламных кампаний.
Недостаточный контроль за CPO (Cost per Order)	Отсутствие системного анализа затрат на выполнение заказа	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка unit-экономики для расчета рентабельности каждого заказа. - Оптимизация цепочек поставок с использованием AI-прогнозирования.
Логистические издержки и возвраты	Высокие затраты на доставку и обработку возвратов, особенно в межрегиональных перевозках	<ul style="list-style-type: none"> - Внедрение динамического ценообразования на доставку с учетом LTV клиента. - Оптимизация возвратов через AI-аналитику (предсказание вероятности возврата). - Выстраивание стратегического партнерства с логистическими операторами.
Отсутствие прозрачных KPI для оценки эффективности логистики	Невозможно отследить реальную эффективность работы логистических партнеров	<ul style="list-style-type: none"> - Внедрение KPI для логистики: средний срок доставки, процент успешных доставок, уровень возвратов. - Интеграция AI-мониторинга цепочек поставок.
Отсутствие единой системы KPI для управления бизнесом	Разные отделы используют разные метрики, что усложняет стратегическое планирование	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка единых стандартов KPI для всех подразделений. - Интеграция панели управления KPI с автоматическим обновлением данных.
Недостаточное внимание к удержанию клиентов (LTV, Retention Rate)	Фокус на привлечении новых клиентов вместо развития лояльности	<ul style="list-style-type: none"> - Внедрение стратегий персонализации для увеличения Retention Rate. - Развитие программ подписок, кэшбэков и геймификации.

Продолжение таблицы 2

Низкая прозрачность финансового планирования	Бюджетирование строится на интуитивных прогнозах вместо анализа данных	- Переход на data-driven подход (принятие решений на основе данных). - Использование AI-моделей прогнозирования выручки и затрат.
Отсутствие гибкости в перераспределении бюджета	Компании не адаптируют бюджет к изменениям в рыночной среде	- Внедрение гибкого бюджетирования (Agile Budgeting), позволяющего оперативно перераспределять ресурсы. - Создание автоматических триггеров для корректировки бюджета на основе KPI.

Современные российские e-commerce компании сталкиваются с рядом системных проблем, препятствующих эффективному внедрению KPI-контроля в бюджетное управление. Основными вызовами являются ограниченная цифровизация бюджетирования, разрозненность данных между подразделениями, высокая стоимость привлечения клиентов, значительные логистические издержки и низкая прозрачность финансового планирования. Эти факторы существенно снижают операционную эффективность, увеличивают финансовые риски и препятствуют стратегическому развитию бизнеса.

Для решения данных проблем необходимо провести **масштабную цифровую трансформацию** бюджетного управления и интеграцию KPI-контроля в ключевые бизнес-процессы. В первую очередь, необходимо внедрить **автоматизированные BI- и AI-решения** для мониторинга и анализа KPI в режиме реального времени. Это позволит сократить разрыв между финансовыми и операционными данными, обеспечить прозрачность бюджета и повысить точность прогнозирования.

Следующим важным шагом является **ориентация на unit-экономику**, позволяющая детализированно анализировать прибыльность каждого заказа, рекламного канала и сегмента клиентов. Это поможет компаниям более эффективно распределять маркетинговые бюджеты, снижать CPO и CAC, а также повышать рентабельность бизнеса. Использование **AI-аналитики** для автоматизированной оптимизации рекламных кампаний и логистики позволит минимизировать потери и перераспределять бюджетные ресурсы в наиболее эффективные направления.

Не менее важным аспектом является **интеграция гибкого бюджетирования (Agile Budgeting)**, при котором компании смогут оперативно корректировать финансовые планы в зависимости от динамики рыночной

среды и изменений в КРІ. Внедрение **динамического контроля затрат** через AI-модели и Big Data позволит предсказывать изменения в выручке и расходах, а также оперативно реагировать на экономические колебания [7].

Особое внимание необходимо уделить **стратегии удержания клиентов**. Российские e-commerce компании в большинстве своем продолжают делать ставку на привлечение новых покупателей, тогда как мировая практика показывает, что удержание существующей клиентской базы через персонализированные маркетинговые стратегии, программы лояльности и подписочные сервисы является более экономически выгодным. Оптимизация **Retention Rate** и **LTV** позволит снизить нагрузку на маркетинговые бюджеты и повысить долгосрочную прибыльность.

Таким образом, российскому e-commerce рынку необходимо переходить от традиционных методов бюджетного управления к **инновационным цифровым моделям**, основанным на анализе данных, автоматизации бизнес-процессов и гибкости принятия решений. Только комплексный подход, включающий BI-аналитику, AI-прогнозирование, unit-экономику и персонализированный маркетинг, позволит российским компаниям выйти на новый уровень финансовой устойчивости и успешно конкурировать как на внутреннем, так и на международном рынке.

В разрезе данной научной статьи стоит отметить, что в сегодняшних условиях особую значимость приобретает разработка **инновационной методологии**, включающей **научную новизну и современные технологии** для контроля КРІ в бюджетировании e-commerce. Представленная автором методология учитывает мировой опыт, адаптируя его к российским реалиям, а также включает в себя передовые научные подходы: использование искусственного интеллекта, машинного обучения, unit-экономики и интеграции больших данных (Big Data) в процессы финансового планирования. Это позволит российским компаниям не только оптимизировать затраты, но и сформировать устойчивые модели управления финансами. Предлагаемая методология интеграции КРІ-контроля в бюджетирование e-commerce российских компаний состоит из пяти ключевых этапов, которые позволяют поэтапно трансформировать систему бюджетирования и повысить финансовую устойчивость бизнеса [1].

Этап 1. Формирование единой системы КРІ

Первым и наиболее важным шагом является создание системы ключевых показателей эффективности (КРІ), которая будет использоваться во всех подразделениях компании и интегрирована в бюджетное управление.

В настоящее время многие российские e-commerce компании сталкиваются с проблемой разрозненности данных и отсутствия единых стандартов оценки эффективности. Поэтому необходимо разработать перечень KPI, отражающих ключевые аспекты финансовой и операционной деятельности.

Финансовые показатели, такие как валовая маржа (Gross Margin), рентабельность инвестиций (ROI) и возврат на рекламные расходы (ROAS), должны быть интегрированы с маркетинговыми метриками (стоимость привлечения клиента (CAC), средний чек (AOV), пожизненная ценность клиента (LTV)) и операционными показателями (CPO – стоимость выполнения заказа, процент возвратов, средний срок доставки). Важно, чтобы KPI не только охватывали все ключевые бизнес-направления, но и могли адаптироваться к изменениям рыночной среды.

Этап 2. Интеграция KPI-контроля в бюджетное планирование

На следующем этапе необходимо внедрить систему мониторинга и контроля исполнения бюджета на основе KPI. Одним из важнейших аспектов является переход от традиционного статического бюджетирования к гибкому (Agile Budgeting), при котором финансовые планы могут оперативно корректироваться в зависимости от изменения ключевых показателей.

Для реализации данного этапа рекомендуется использовать современные BI-платформы, которые позволяют анализировать выполнение бюджета в реальном времени. Важной инновацией является внедрение Big Data и AI-аналитики, которые помогут прогнозировать изменения KPI и автоматически корректировать бюджетное распределение. Например, алгоритмы машинного обучения могут предсказывать эффективность рекламных кампаний на основе динамических показателей ROAS и CAC, что позволит оптимизировать маркетинговый бюджет и минимизировать неэффективные затраты.

Этап 3. Оптимизация затрат и повышение эффективности бюджетных решений

На данном этапе необходимо провести детальный анализ структуры затрат и выявить ключевые области, в которых возможна оптимизация. В частности, требуется внедрение unit-экономики, позволяющей оценивать прибыльность каждого сегмента бизнеса, включая затраты на маркетинг, логистику и клиентский сервис.

Для повышения рентабельности компании должны автоматизировать анализ unit-экономики с использованием AI-алгоритмов, которые позволяют выявлять неэффективные затраты и прогнозировать влияние различных факторов на прибыльность бизнеса. Например, внедрение динамического

управления рекламным бюджетом на основе AI-анализа позволит перераспределять ресурсы между различными каналами трафика, минимизируя стоимость привлечения клиентов.

Также необходимо пересмотреть стратегию логистических затрат. В настоящее время многие российские e-commerce компании сталкиваются с высокой стоимостью доставки и возвратов. В этом контексте важно внедрение AI-моделей прогнозирования логистических издержек, которые позволят оптимизировать маршруты доставки, минимизировать возвраты и снизить CPO.

Этап 4. Автоматизация бюджетного контроля

Следующий этап предполагает внедрение цифровых решений для автоматизированного контроля исполнения бюджета. Одним из ключевых направлений является использование ERP-систем, интегрированных с BI-аналитикой и CRM-системами, что позволит объединить все финансовые, маркетинговые и операционные показатели в единой платформе.

Дополнительно рекомендуется применение технологий искусственного интеллекта для автоматического прогнозирования KPI и анализа бюджетных рисков. Например, нейросети могут выявлять аномалии в бюджетных расходах и сигнализировать о необходимости корректировки затрат. Также возможно внедрение блокчейн-технологий для повышения прозрачности финансовых потоков и предотвращения финансовых потерь.

Важным аспектом автоматизации является внедрение динамических BI-дэшбордов, которые позволяют руководству компании контролировать выполнение бюджета и KPI в реальном времени. Это обеспечит оперативность принятия управленческих решений и повысит финансовую устойчивость бизнеса.

Этап 5. Формирование культуры Data-Driven Budgeting и стратегического планирования

Последний этап направлен на изменение подходов к бюджетному управлению и развитие культуры Data-Driven Decision Making (DDDM) – принятия решений на основе данных. Одной из ключевых проблем российских e-commerce компаний является недостаточный уровень анализа данных при формировании бюджета, что приводит к неэффективному распределению финансовых ресурсов.

Рекомендуется внедрение системы регулярного анализа KPI, а также разработка программ корпоративного обучения по использованию BI-инструментов и AI-аналитики в бюджетном управлении. Например, аналитические отделы компаний могут использовать методы A/B-тестирования,

чтобы оценивать влияние различных факторов на бюджетные показатели и корректировать финансовые планы на основе полученных данных.

Дополнительно необходимо развивать стратегическое планирование, ориентированное на долгосрочное управление КРІ и бюджетированием. Это включает прогнозирование динамики потребительского спроса, анализ макроэкономических факторов и оценку конкурентной среды, что позволит компаниям повышать свою конкурентоспособность на рынке.

Таким образом, предложенная автором методология интеграции КРІ-контроля в бюджетирование e-commerce компаний направлена на цифровизацию финансового управления, повышение прозрачности бюджетного процесса и стратегическое планирование на основе данных. Использование современных ВІ-инструментов, АІ-аналитики и unit-экономики позволит российским e-commerce компаниям оптимизировать затраты, повысить рентабельность и минимизировать финансовые риски [6].

Данный подход обеспечит гибкость бюджетирования, оперативность корректировок финансовых планов и устойчивое развитие бизнеса в условиях высокой конкуренции и нестабильности рыночной среды. Внедрение инновационных технологий и формирование культуры принятия решений на основе данных позволят российским компаниям выйти на новый уровень управления финансами, повысить свою эффективность и конкурентоспособность как на внутреннем, так и на международном рынке.

Список литературы

1. Базаев, В.Е. Использование методик для повышения эффективности деятельности предприятия / В. Е. Базаев, И. А. Агафонов // XLIX Самарская областная студенческая научная конференция : Тезисы докладов, Самара, 10–21 апреля 2023 года. – Санкт-Петербург: ООО "Эко-Вектор", 2023. – С. 55-56.
2. Калинин, А.Р. Определение ключевых бизнес-процессов компании в рамках системы управления и разработка предложений по их последующей оптимизации / А. Р. Калинин, А. О. Лейко // Вестник евразийской науки. – 2024. – Т. 16, № 2.
3. Ковальшин, Р.В. Управленческие аспекты разработки и внедрения ключевых показателей эффективности в системе управления по результатам / Р. В. Ковальшин // Современные исследования: теория, практика, результаты (шифр - МКСИ): сборник материалов X Международной научно-практической

конференции, Москва, 03 октября 2024 года. – Москва: Центр развития образования и науки, 2024. – С. 131-137.

4. Куликова, Е.Е. Бюджетирование: основные проблемы в российских компаниях / Е. Е. Куликова, В. Р. Дмитриева // Кооперация науки и общества как инструмент модернизации инновационного развития : материалы Международной научно-практической конференции, Саранск, 23–24 апреля 2024 года. – Саранск: РИЦ МГПУ, 2024. – С. 72-77.

5. Рахмонкулов, О.А. Сравнительный анализ системы КРІ и традиционных методов управления качеством технического сервиса / О. А. Рахмонкулов, В. С. Кухарь // Устойчивое научно-техническое развитие агропромышленного комплекса РФ : материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Екатеринбург, 30 октября 2023 года. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2023. – С. 51-54.

6. Хорунжий, М. Д. Статистический контроль реализованных моделей бизнес-процессов через КРІ / М. Д. Хорунжий // Наука и инновации - современные концепции : сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума, Москва, 15 августа 2024 года. – Москва: ООО "Инфинити", 2024. – С. 92-101.

7. Agile transformation in dynamic, high-technology markets: Drivers, inhibitors, and execution / K. Sarangee, J. B. Schmidt, P. B. Srinath, A. Wallace // Industrial Marketing Management. – 2022. – Vol. 102. – P. 24-34.

8. Chen, Zh. The Evolution of E-Commerce: From Traditional E-Commerce to Live Streaming Sales / Zh. Chen // SHS Web of Conferences. – 2024. – Vol. 199. – P. 04003.

9. E-commerce system for e-commerce business: a case study / T.O. Qadir, N. Sh. A. Md. Taujuddin, S. N. Khan, M. Mubashar // Quantum Journal of Social Sciences and Humanities. – 2023. – Vol. 4, No. 1. – P. 32-46.

© Воронов Г.Г.

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСКРЫТИЯ И РАССЛЕДОВАНИЯ
ПРЕСТУПЛЕНИЙ, СОВЕРШАЕМЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Городков Данила Игоревич

студент

Научный руководитель: **Дашин Алексей Викторович**

д.ю.н., профессор

ФГАОУ ВО «Самарский государственный
экономический университет»

Аннотация: Настоящая статья посвящена исследованию состояния раскрытия и расследования киберпреступности в России. В ходе исследования раскрываются причины устойчивого роста преступлений, совершаемых с использованием информационно-телекоммуникационных технологий, приводятся статистические данные киберпреступности в России, анализируются причины низкой раскрываемости преступлений данной категории и эффективность мер, направленных на противодействие киберпреступности.

Ключевые слова: информационно-телекоммуникационные технологии, киберпреступность, МВД, интернет, цифровизация.

**THE CURRENT STATE OF DISCLOSURE AND INVESTIGATION
OF CRIMES COMMITTED USING INFORMATION
AND TELECOMMUNICATION TECHNOLOGIES**

Gorodkov Danila Igorevich

student

Scientific supervisor: **Dashin Alexey Viktorovich**

Doctor of Law, Professor

Samara State University of Economics

Abstract: This article is devoted to the study of the state of cybercrime detection and investigation in Russia. The study reveals the reasons for the steady increase in crimes committed using information and telecommunications technologies, provides statistical data on cybercrime in Russia, analyzes the reasons for the low detection rate of crimes in this category and the effectiveness of measures aimed at countering cybercrime.

Key words: information and telecommunication technologies, cybercrime, Ministry of Internal Affairs, Internet, digitalization.

Стремительное развитие цифровизации обуславливает рост совершения преступлений, совершаемых с использованием информационно-компьютерных технологий и в сфере компьютерной информации. Согласно статистическим данным количество преступлений данной категории в 2023 г. возросло на 29,8% в сравнении с предыдущим годом.

При этом эффективность проведения следственных действий, направленных на выявление и пресечение данных преступлений увеличилась на 9%. Помимо этого совокупность раскрытых преступлений органами внутренних дел, совершенных в сети интернет возросло в сравнении с 2022 г. на 20,9% [5, с. 73-77].

В соответствии с имеющимися данными следует сказать о том, что на современном этапе большинство преступлений, совершаемых с использованием информационно-телекоммуникационных технологий, так и остается нераскрытым, а само производство по данной категории дел приостанавливается в связи с невозможностью установления личности преступника.

Если опять обратиться к статистике, то можно заметить, что почти 3/4 всех преступлений данной категории остается нераскрытыми, а процент раскрываемости данных преступлений от общего числа выявленных составляет всего 6,45%. Ввиду данного обстоятельства можно говорить о высоком уровне латентной киберпреступности [4, с. 87].

Согласно озвученному в 2023 г. мнению министра МВД России Колокольцева В.А. общее количество киберпреступлений с 2020 г. беспрестанно растет, а сама доля преступлений, совершаемых с использованием информационно-телекоммуникационных технологий, в общей сложности приближается к 40%. Согласно данным, приведенным министром, за 2022 год от киберпреступлений пострадало около полумиллиона человек. Важно отметить, что в связи с низкой цифровой грамотностью наиболее виктимными по данной категории дел являются пенсионеры. Так, только в 2023 г. более 40 тыс. граждан преклонного возраста стали жертвами преступлений, совершенных с использованием информационно-телекоммуникационных технологий. Особое внимание следует уделить и общей сумме ущерба, причиненной в результате совершения киберпреступлений, поскольку за 2023 г. и за первые четыре месяца 2024 г. она суммарно превысила 210 млрд. руб.

Исходя из приведенных данных, можно сделать заключение о низкой эффективности работы правоохранительных структур в части раскрываемости и пресекаемости преступлений данной категории, а также о постоянной напряженной оперативной обстановке.

Как уже было сказано ранее стремительный рост преступлений, совершаемых в сети «Интернет» обусловлен развитием цифровизации экономики страны, использованием и развитием систем искусственного интеллекта, а также иных цифровых платформ.

В условиях объективной реальности государственные структуры, а также коммерческие и общественные организации, активно используют различные средства связи, с помощью которых можно зайти на различные интернет-ресурсы, имеющие свои базы данных, содержащие персональные данные, а также иную охраняемую законодательством информацию.

Коммерческие организации в свою очередь могут иметь свои собственные базы данных, в которых могут храниться персональные данные клиентов и имеющие особый интерес для злоумышленников. Важно отметить, что, несмотря на данные обстоятельства, субъекты, которые хранят у себя данную информацию, могут пренебрегать средствами защиты персональных данных, что в свою очередь влечет за собой рост киберпреступности.

Низкая эффективность раскрываемости преступлений, совершенных с использованием информационно-телекоммуникационных технологий, может быть обусловлена помимо ранее упомянутых множеством причин, среди которых необходимо выделить сложность технологий, с помощью которых злоумышленники совершают преступления, и низкую квалификацию сотрудников государственных структур, затрудняющих их работу с новыми ИКТ, высокий уровень анонимности, что затрудняет сотрудникам правоохранительных органов устанавливать личности лиц, совершающих преступления данной категории, низкий уровень цифровой грамотности населения, который увеличивает рост киберпреступлений и нагрузки на правоохранительные структуры.

В связи с изложенным, следует сделать вывод о том, что современное состояние раскрытия и расследования киберпреступлений нуждается в модернизации методов и подходов, направленных на пресечение и устранение преступлений данной категории. Следует отметить, что особенностью киберпреступлений является их транснациональный характер, а потому система борьбы с киберпреступниками нуждается в международном сотрудничестве и

обмене информации между правоохрнительными органами разных государств [1, с. 69-67].

В юридической литературе ряд авторов также выделяет необходимость внедрения удаленного расследования в целях борьбы с преступлениями, совершаемыми в сети «Интернет» [2, с. 15-19]. Внедрение подобного механизма позволит получать доступ к электронным документам, фото- и видеоматериалам, а также к любой другой информации о пользователях, которые могут быть связаны с совершенным киберпреступлением без личного присутствия сотрудников правоохрнительных структур. Данная возможность расследования киберпреступлений в отсутствие субъектов уголовной юрисдикции в свою очередь может требовать создания соответствующей инфраструктуры, а также приобретение необходимых технических средств.

Рациональным решением в области модернизации расследования и раскрытия дел данной категории является привлечение специалистов, имеющих специальные знания и квалификацию в области информационных технологий.

В целях борьбы с киберпреступностью также необходимо задействовать собственные межведомственные информационные технологии, поскольку они способны быстрее субъектов уголовной юрисдикции анализировать значительные масштабы данных, а также систематизировать и обобщать информацию, которая может помочь в установлении личности киберпреступника [3, с. 213-217].

Список литературы

1. Босхолов С. С., Брагина И. С., Сериков С. Н. Актуальные вопросы о необходимости создания условий для эффективной работы по раскрытию и расследованию преступлений, совершенных с использованием информационно-телекоммуникационных технологий // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. – 2021. – № 3. – С. 69-76.

2. Николаева А. Н. Преступления, совершаемые с использованием средств массовой информации и информационно-телекоммуникационных сетей: некоторые ситуационные аспекты раскрытия и расследования // Академическая мысль. – 2024. – № 4 (29). – С. 15-19.

3. Травкин С. Л. Некоторые аспекты создания специализированных следственно-оперативных групп по раскрытию и расследованию преступлений, совершенных с использованием информационно-телекоммуникационных технологий // Деятельность правоохрнительных органов в современных условиях. – 2022. – С. 213-217.

4. Центров Е. Е., Игнатьев М. Е. Современное состояние практики расследования преступлений, совершенных с использованием информационно-телекоммуникационных технологий и в сфере компьютерной информации // Учёные труды. – С. 87.

5. Юрина Ю. И. Некоторые проблемы раскрытия и расследования преступлений, совершенных с использованием информационно-телекоммуникационных технологий // Общество, право, государственность: ретроспектива и перспектива. – 2022. – № 4 (12). – С. 73-77.

© Городков Д.И.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ТРУДА

Сушко Наталья Александровна

студент

Научный руководитель: Кубиевич Светлана Владимировна

старший преподаватель кафедры

государственно-правовых дисциплин

и цифрового права

Московский финансово-промышленный

университет «Синергия»

Аннотация: Охрана труда является одной из ключевых сфер, определяющих здоровье и безопасность работников, а также эффективность производственной деятельности. В статье приведены типичные ошибки, допущенные организациями в области охраны труда, которые ведут к серьезным последствиям как для работников, так и для работодателей, а также их возможные последствия и меры, которые могут быть применены в случае нарушений.

Ключевые слова: охрана труда, условия труда, административная ответственность, работники, работодатель, специальная оценка условий труда.

CURRENT LABOR PROTECTION ISSUES

Sushko Natalia Alexandrovna

Abstract: occupational safety is one of the key areas that determine the health and safety of workers, as well as the effectiveness of production activities. The article presents typical mistakes made by organizations in the field of occupational safety and health, which lead to serious consequences for both employees and employers, as well as their possible consequences and measures that can be applied in case of violations.

Key words: occupational safety, working conditions, administrative responsibility, employees, employer, special assessment of working conditions.

В условиях стремительного развития технологий, изменения производственных процессов, цифровизации экономики актуальность вопросов, связанных с охраной труда, значительно возросла. Аварийные

ситуации, травмы и профессиональные заболевания остаются серьезной проблемой для многих отраслей, требуя от работодателей и государственных органов внедрения современных подходов и стратегий. За последние годы в результате внедрения ряда федеральных законов и других нормативно-правовых актов в области охраны труда была создана правовая основа для защиты работников в организациях различных отраслей экономики, однако на многих предприятиях условия труда и его охрана по-прежнему остаются на неудовлетворительном уровне.

Согласно отчету, подготовленному Федерацией независимых профсоюзов России, техническими инспекторами труда проведено около 16 тыс. проверок самостоятельно и более 5,6 тыс. совместно с государственными надзорными органами, в ходе которых были выявлены более 34 тыс. нарушений, из числа которых наибольшее количество нарушений было выявлено по вопросам санитарно-бытового обеспечения (более 9 тыс.), обеспечения средствами индивидуальной защиты (более 8 тыс.) и проведения обучения и инструктажа по охране труда (более 3 тысяч) [1].

Ниже предлагается рассмотреть типичные ошибки, допущенные организациями, в области охраны труда, а также их возможные последствия и меры, которые могут быть применены в случае нарушений.

1. Непроведение инструктажа по технике безопасности.

Отсутствие должного обучения значительно повышает вероятность травм и аварий, работники, не прошедшие обучение, могут не осознавать опасностей, связанных с их должностью, и не знать, как действовать в экстренных ситуациях, что может иметь серьезные последствия для здоровья работников и компании, в виде финансовых потерь. Последствия нарушения могут быть следующими:

- неосознанное нарушение требований охраны труда: работники могут не понимать, какие меры безопасности необходимо соблюдать;
- несчастные случаи на производстве;
- административная ответственность: как указано в ст. 5.27 КоАП РФ, нарушение законодательства в сфере охраны труда может повлечь административные штрафы [2];
- судебные споры: пострадавшие работники или их семьи могут инициировать судебные споры против работодателя, что приведет к дополнительным юридическим и финансовым расходам.

Проведение регулярных инструктажей, обучение и стажировка работников являются важными мерами предостережения для создания безопасных условий труда.

2. Нарушение режима труда и отдыха работников.

В соответствии с трудовым законодательством (ст. 212 ТК РФ) работодатель обязан соблюдать нормы, регулирующие режим рабочего времени и времени отдыха сотрудников [3]. Последствия нарушения могут быть следующими:

- увеличение частоты несчастных случаев: игнорирование режима труда влечет снижение внимания сотрудников, ухудшение их реакции и увеличивает риск несчастных случаев на производстве;
- административная ответственность: штрафы и другие меры, установленные трудовым законодательством;
- судебные споры с пострадавшими работниками: что может привести как к возмещению ущерба, так и к ухудшению репутации компании.

Для предотвращения нарушения работодателю следует внедрять системы контроля за режимом труда и отдыха, обучать работников важности соблюдения этих норм и обеспечивать необходимые условия труда.

3. Необеспечение работников специальной одеждой и средствами защиты.

Выполнение значительных трудовых функций требует использования специальной одежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ), которые предназначены для предотвращения воздействия на работников факторов, которые могут нанести вред их здоровью (химические, физические и биологические опасности, а также неблагоприятные температурные условия). Обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда возлагаются на работодателя ст. 212, 221 ТК РФ. Несоблюдение этих обязанностей может привести к серьезным последствиям, таким как:

- травмы и несчастные случаи на производстве: отсутствие необходимых средств защиты увеличивает риск получения работниками травм или профессиональных заболеваний;
- административная ответственность: штрафы и другие санкции за нарушение норм трудового законодательства;
- судебные споры: работники имеют право обращаться в суд для защиты своих прав, что может привести к дополнительным затратам для работодателя.

Обеспечение работников специальной одеждой и средствами защиты – это не только требование закона, но и залог безопасных условий труда.

4. Допуск сотрудников к работе без обязательного медосмотра.

Работодатель обязан не допускать работников к выполнению трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров и психиатрических освидетельствований. Это требование зафиксировано в Трудовом кодексе РФ (статьи 212 и 213). Нарушение данного требования может привести к серьёзным последствиям, включая:

- травмы работников, а в тяжёлых случаях – смерти в результате несчастных случаев на производстве;
- административную ответственность за нарушение трудового законодательства.

5. Непроведение специальной оценки условий труда.

С 01.01.2014 аттестация рабочих мест по условиям труда была заменена специальной оценкой условий труда (СОУТ) в соответствии с Федеральным законом от 28.12.2013 № 426-ФЗ. Оценка является обязательной и играет ключевую роль в обеспечении безопасных и здоровых условий труда [4].

Нарушения СОУТ могут привести к:

- увеличению травматизма и заболеваний: без специальной оценки труда работники остаются подвержены неблагоприятным воздействиям, которые могут привести к профессиональным заболеваниям и травмам;
- административной ответственности при обнаружении нарушений государственным инспектором труда или прокуратурой;
- репутационным потерям: компании, игнорирующие вопросы безопасности труда, могут потерять репутацию как среди сотрудников, так и среди партнеров. Это может сказаться на привлечении новых клиентов и кадров;
- экономическим потерям: увеличение числа травм и заболеваний прямо влияет на финансовые показатели предприятия, так как ведет к снижению производительности, затратам на компенсации.

6. Невыполнение требований по расследованию несчастных случаев.

Многие организации сталкиваются с проблемой недостатка знаний о том, какие процедуры необходимо соблюдать в таких ситуациях. Самым частым нарушением в данном вопросе является несоблюдение сроков оповещения органов, перечисленных в ст. 228.1 ТК РФ. Срок составляет всего сутки с момента наступления несчастного случая. Также частым нарушением является оповещение не всех органов, которые работодатель должен оповестить, или же

нарушение ст. 229 ТК РФ, устанавливающей порядок формирования комиссий по расследованию несчастных случаев.

Нарушение этих требований может повлечь как административные санкции для работодателя, так и уголовную ответственность для непосредственно виновных лиц.

7. Отсутствие службы охраны труда и обучения по охране труда.

Согласно российскому законодательству, обязанность по созданию службы охраны труда или назначению специалиста по охране труда лежит на работодателе, если численность работников превышает 50 человек. Это означает, что в малых предприятиях, где численность сотрудников ниже, такой обязанности нет, однако это не освобождает их от ответственности по обеспечению безопасных условий труда.

Все работники, включая руководителей и индивидуальных предпринимателей, обязаны проходить обучение по охране труда, а также проверку знаний требований охраны труда. Данная обязанность установлена ст. 212, 217, 225 ТК РФ. Нарушение правил охраны труда может привести к серьезным последствиям и административной ответственности для работодателя.

В заключении данной статьи можно утверждать, что необходимость системного подхода к идентификации и устранению перечисленных ошибок становится очевидной. Важно внедрение постоянного обучения и повышения квалификации, регулярные аудиты соблюдения норм охраны труда, а также развитие культуры безопасности на всех уровнях организации.

Превентивные меры в отношении приведенных в статье ошибок в сфере охраны труда позволят существенно снизить количество нарушений и улучшить условия труда, что в конечном итоге приведет к повышению общей эффективности организаций.

Список литературы

1. Постановление Федерации независимых профсоюзов РФ от 10 апреля 2023 г. № 3-4 "О работе Технической инспекции труда профсоюзов в 2022 году". URL: <https://base.garant.ru/406820237/> (дата обращения: 15.01.2025)

2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ: ред. от 13.12.2024. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/17704> (дата обращения: 09.01.2025)

3. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ: ред. от 26.12.2024. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/ (дата обращения: 09.01.2025)

4. Федеральный закон «О специальной оценке условий труда» от 28.12.2013 № 426-ФЗ: ред. от 24.07.2023 URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156555/ (дата обращения: 09.01.2025)

© Сушко Н.А.

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ ПЛАЗМЕННЫЕ АНТЕННЫ
НА ОСНОВЕ P-I-N ДИОДОВ И СВЕРХРЕШЁТОЧНЫХ
СТРУКТУР SIGE/SI: ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Гайдаш Алексей Сергеевич

студент

Научный руководитель: **Гусейн-заде Намик Гусейнага оглы**

д.т.н., профессор

ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский

технологический университет»

Аннотация: В работе рассмотрены современные подходы к созданию и оптимизации твердотельных плазменных антенн на базе полупроводниковых структур. Анализируются три ключевых исследования, посвящённые [1, с. 1] применению p-i-n диодов для частотно-регулируемых антенных систем, разработке модели частоты столкновений для устройств SPiN с использованием структур Si/Si_{1-x}Ge_x/Si [2, с. 48] и внедрению сверхрешёток SiGe/Si для повышения эффективности и уменьшения габаритов активных зон [3, с. 1]. Особое внимание уделено достижимым диапазонам перестройки частоты, равномерному распределению носителей и влиянию сложных технологических процессов на характеристики антенн. Выявлены основные ограничения (зависимость от температуры и сложность выращивания сверхрешёток), а также намечены перспективы дальнейших исследований в контексте повышения КПД, расширения рабочего диапазона и интеграции в системы 5G и IoT.

Ключевые слова: твердотельные плазменные антенны; p-i-n диоды; сверхрешётки SiGe/Si; SPiN-устройства; частотная перестройка; динамическое управление.

**SOLID-STATE PLASMA ANTENNAS BASED ON P-I-N DIODES
AND SIGE/SI SUPERLATTICE STRUCTURES: A REVIEW
OF MODERN RESEARCH AND DEVELOPMENT PROSPECTS**

Gaidash Aleksey Sergeevich

Scientific supervisor: **Guseyn-zade Namik Guseynaga oglu**

1. Введение

Исследования в области твердотельной плазмы и плазменных антенн представляют собой одно из перспективных направлений в современной электронике и телекоммуникациях, поскольку соответствующие устройства обладают способностью к частотной перестройке. Данная особенность делает их востребованными в динамических системах связи (например, в сетях 5G), а также в военных и гражданских приложениях, где важны компактность, энергоэффективность и надёжность.

На сегодняшний день значительные усилия направлены на оптимизацию параметров плазменных антенн. Ключевым недостатком традиционных газовых плазменных систем – относительно узкий диапазон частотной перестройки и высокие энергозатраты. Это стимулировало разработку решений на основе твердотельной плазмы, где свойства полупроводников используются для управления параметрами антенн. Такой подход позволяет уменьшить габариты устройств и повысить их эффективность.

Целью настоящего обзора является анализ трёх ключевых исследований в данной области:

- разработка частотно-регулируемой дипольной антенны с использованием p-i-n диодов в кремнии [1, с. 1];
- создание модели частоты столкновений для устройств SPiN на базе структур Si/Si_{1-x}Ge_x/Si [2, с. 48];
- оптимизация характеристик плазменных антенн с использованием сверхрешёток SiGe/Si [3, с. 1].

В ходе работы рассматриваются основные методы, результаты и ограничения упомянутых исследований, что позволяет сформулировать актуальные направления дальнейших разработок и исследовательской деятельности в области плазменных антенн.

2. Основная часть

2.1 Теоретическая основа

2.1.1. p-i-n диоды

p-i-n диоды представляют собой полупроводниковые приборы, в которых области p- и n-типа разделены широким внутренним (intrinsic) слоем. В контексте твердотельных плазменных антенн они используются для управления характеристиками антенны, включая длину дипольных плеч, а следовательно, и перестраиваемую рабочую частоту. К основным достоинствам p-i-n диодов

относятся высокая управляемость и относительно низкие затраты на производство [1, с. 2].

2.1.2. Сверхрешётки

Сверхрешётками называют многослойные структуры, сформированные за счёт чередования тонких слоёв различных полупроводниковых материалов (например, Si и SiGe). Подобное чередование позволяет добиться более равномерного распределения носителей и увеличения их концентрации за счёт снижения глубины проникновения (skin depth). Кроме того, использование сверхрешёток упрощает конструкцию устройств и улучшает их электрические характеристики [3, с. 2].

2.1.3. Динамическое управление твердотельной плазмой

Твердотельная плазма формируется путём инжекции носителей (электронов и дырок) в активную область устройства. Благодаря этому становится возможным оперативное изменение параметров антенны (частоты, коэффициента усиления и т.д.). Динамическое управление осуществляется посредством приложенного напряжения, что делает данные системы перспективными для создания адаптивных средств связи [2, с. 49].

2.2. Ключевые результаты исследований

Статья 1: Частотно-регулируемая дипольная антенна

Методы: разработка p-i-n диодов, изготовление и тестирование антенны, моделирование параметров с использованием программного обеспечения CST.

Результаты: перестройка частоты в диапазоне от 4,9 до 6,3 ГГц, коэффициент усиления, сопоставимый с металлическими антеннами, и перестраиваемая ширина полосы 31%.

Ограничения: зависимость параметров от температуры и возможные потери энергии в соединительных элементах (например, в золотых проводах).

Статья 2: Модель частоты столкновений для устройств SPiN

Методы: разработка двумерной модели концентрации и подвижности носителей в SPiN-диодах, теоретическое моделирование частоты столкновений.

Результаты: повышение равномерности распределения концентрации носителей и увеличение коэффициента полезного действия (КПД) антенн.

Ограничения: сложности при реализации полностью равномерного распределения носителей и высокая чувствительность к колебаниям параметров внешней среды.

Статья 3: Сверхрешёточные структуры в плазменных устройствах

Методы: применение сверхрешёток SiGe/Si в активной зоне SPiN-диодов, моделирование характеристик и экспериментальная проверка на инвертированных-F антеннах.

Результаты: уменьшение толщины активной зоны до 5 мкм, повышение средней концентрации носителей до 10^{18} см⁻³, достижение резонансной частоты антенны на уровне 2,45 ГГц.

Ограничения: ограниченная применимость при более высоких частотах и необходимость сложной технологии выращивания сверхрешёток.

2.3. Сравнительный анализ

В рамках трёх рассмотренных подходов решаются задачи улучшения характеристик твердотельных плазменных антенн. Однако каждый из них реализуется различными стратегиями:

В первой статье основное внимание уделено частотной перестройке с помощью p-i-n диодов.

Во второй акцент сделан на улучшении равномерности распределения носителей в SPiN-диодах.

В третьей – на оптимизации конструкции за счёт внедрения сверхрешёток SiGe/Si.

Таким образом, в первом случае достигается широкая частотная перестройка, во втором — повышение эффективности работы, а в третьем — улучшение электрических характеристик и уменьшение габаритов активной зоны.

3. Заключение

3.1. Общие выводы

Представленные в рассматриваемых статьях исследования вносят существенный вклад в развитие твердотельных плазменных антенн и подтверждают их высокий потенциал в перспективных системах связи:

Методы и их применимость:

p-i-n диоды позволяют эффективно перестраивать частотный диапазон (4,9–6,3 ГГц) [1, с. 4].

Детальное моделирование распространения носителей в SPiN-диодах повышает равномерность концентрации и коэффициент усиления [2, с. 50].

Использование сверхрешёток SiGe/Si ведёт к уменьшению толщины активной зоны (до 5 мкм) и улучшению электрических характеристик [3, с. 3].

Преимущества подходов:

Простота конструкции и высокая управляемость при использовании р-и-п диодов.

Разработка качественных теоретических моделей для повышения КПД антенных систем.

Технологические инновации, в частности свёрхрешётки, упрощающие процесс изготовления и повышающие надёжность.

Недостатки:

Зависимость характеристик антенн от температуры и окружающей среды.

Сложность изготовления свёрхрешётчатых структур и необходимость строгого контроля технологических процессов.

3.2. Пробелы в знаниях

Несмотря на достигнутые успехи, остаются нерешёнными некоторые фундаментальные и прикладные вопросы:

Влияние температуры: требуется дополнительное изучение термостабильности и устойчивости характеристик антенн при значительных колебаниях температуры.

Долговечность: необходим анализ надёжности устройств в длительной перспективе, особенно при работе на высоких частотах.

Интеграция с промышленными технологиями: остаются пробелы в данных о совместимости свёрхрешётчатых структур с массовыми полупроводниковыми технологиями.

Параметры оптимизации: требуется дальнейшее исследование путей увеличения КПД и снижения энергозатрат.

3.3. Рекомендации для будущих исследований

— Улучшение термостабильности. Изучение и внедрение новых материалов и конструкций, снижающих чувствительность к температуре. Разработка систем охлаждения или пассивных тепловых решений для стабилизации работы активных зон.

— Расширение рабочего диапазона. Исследование возможностей интеграции твердотельных плазменных антенн в более высокочастотные диапазоны (например, миллиметровые волны).

— Оптимизация конструкций. Упрощение технологии выращивания и изготовления свёрхрешёток для снижения производственных затрат. Адаптация конструкций к массовому промышленному производству.

— Адаптивные системы. Развитие методов динамического управления антенной в реальном времени (например, с применением интеллектуальных алгоритмов регуляции).

— Применение в 5G и IoT. Тестирование разработанных технологий в сетях пятого поколения и системах интернета вещей для оценки потенциальной коммерциализации и масштабирования.

Таким образом, исследования в области твердотельных плазменных антенн обладают существенным потенциалом и требуют дальнейшего развития для создания эффективных, надёжных и компактных решений в сфере телекоммуникаций и электроники.

Список литературы

1. Kim D. J. et al. A frequency reconfigurable dipole antenna with solid-state plasma in silicon //Scientific reports. – 2018. – Т. 8. – №. 1. – С. 14996.
2. Kang H. Y. et al. The collision frequency model of the solid state plasma for Si/Si_{1-x}Ge_x/Si SPiN device //Solid State Communications. – 2017. – Т. 249. – С. 48-53.
3. Su H., Xi X. Research on plasma devices and antenna systems based on superlattice structures // Micro and Nanostructures. – 2023. – Т. 183. – С. 207670.

© Гайдаш А.С.

ТЕХНОЛОГИИ ОБОГАЩЕНИЯ ЗОЛОШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ

Карбушева Дарья Дмитриевна

Черепович Дмитрий Петрович

студенты

ФГБОУ ВО «Забайкальский государственный университет»

Аннотация: В статье рассмотрены методы обогащения золошлаковых отходов (ЗШО) объектов угольной энергетики. Актуальной задачей является извлечение и вторичная переработка несгоревших частиц угля (недожог), количество которого зависит от типа используемого угля и параметров процесса сжигания. Поскольку золошлаковые отходы, помимо недожога, могут содержать оксиды кремния, алюминия и железа, обогащение ЗШО может иметь значение для промышленности. Высокое содержание углерода и оксидов железа ухудшает качество золы и ограничивает возможности ее широкого применения в строительной и других отраслях промышленности, поэтому возможность обогащения ЗШО значима для повышения экологической эффективности мероприятий по рекультивации и вторичной переработке ЗШО

Ключевые слова: зола, ЗШО, флотация, сепарация, биосорбция, агломерация, углерод, уголь, недожог, шлак, ТЭС, котельные, экология.

TECHNOLOGIES FOR THE ENRICHMENT OF ASH AND SLAG WASTE

Karbusheva Darya Dmitrievna

Cherepovich Dmitry Petrovich

Abstract: the article discusses the methods of enrichment of ash and slag waste (ASH) from coal-fired power facilities. An urgent task is the extraction and recycling of unburned coal particles (underburning), the amount of which depends on the type of coal used and the parameters of the combustion process. Since ash and slag waste, in addition to underburning, may contain oxides of silicon, aluminum and iron, the enrichment of ash may be important for industry. The high content of carbon and iron oxides degrades the quality of ash and limits the possibilities of its widespread use in construction and other industries, therefore, the possibility of enrichment of ash is important for improving the environmental efficiency of measures for reclamation and recycling of ash.

Key words: ash, ASHW, flotation, separation, biosorption, agglomeration, carbon, coal, underburning, slag, thermal power plants, boiler houses, ecology.

В настоящее время проблема утилизации золошлаковых отходов в России стоит особенно остро. Зола и шлак, образующиеся на объектах энергетики, содержат токсичные элементы, включая тяжелые металлы (никель, хром, медь, свинец, цинк), утилизация которых вызывает серьезные затруднения. Существующие методы переработки золошлаков не всегда результативны и применимы на производстве (заводах и котельных). В связи с этим, разработка новых подходов к утилизации золошлаков является критически важной задачей, поскольку золоотвалы занимают большие земельные площади, которые могли бы применяться для других целей, например, в сфере строительства и сельского хозяйства. Также золошлаки подвержены эрозии и пылению, содержат различные токсичные вещества (диоксины, фураны, летучую золу и другие), что приводит к загрязнению воздуха и окружающей среды в целом. Создание новых отвалов требует значительных финансовых вложений, а содержание существующих — регулярных затрат. Извлечение несгоревшего угля (недожога) из золы играет важную роль в обеспечении экологической стабильности и ресурсной эффективности промышленных процессов. В данной статье будут рассмотрены различные методы обогащения золы для решения этой острой проблемы.

Флотация

Флотация – это процесс, основанный на различной способности к смачиваемости частиц на границе раздела фаз (чаще всего вода - воздух) для получения руды с высокой концентрацией ценных веществ. Метод флотации применяется на обогатительных фабриках, однако ввиду разнообразия видов флотации, данный способ применяется и на тепловых станциях.

Существуют множество видов флотации. Одним из них является *плоская флотация* – метод обогащения полезных ископаемых, в котором измельченная руда обрабатывается в плоской ванне с реагентами. Гидрофобные частицы (например, уголь) прилипают к пузырькам воздуха и всплывают, а гидрофильные (пустая порода) остаются внизу. Наиболее распространенной является *пенная флотация*, поскольку такой вид флотации отличается наиболее безопасными и экономичными технологическими процессами, по сравнению с другими видами переработки золы и шлака. В процессе используются поверхностно-активные вещества (например, нефтепродукты) и

пенообразователи (например, Т-80, сосновое масло). Для образования пузырьков можно использовать решётку с диаметром, при котором расстояния между ячейками будут препятствовать слиянию пузырей. Перед флотацией материал дробят до пылеобразного состояния. *Вакуумная флотация* основана на разнице давлений. Пульпа (смесь воды и измельченной руды) подается в камеру, где поддерживается давление ниже атмосферного. Вследствие этого растворенный в воде воздух выделяется в виде мелких пузырьков, которые и поднимают гидрофобные минералы на поверхность. Этот метод особенно целесообразен при обработке руд с незначительным содержанием ценных компонентов.

Параметры, влияющие на флотацию, различны: размеры частиц, кислотность водной среды, размер и количество пузырьков, вид и количество реагента, тип межфазового раздела сред, а также вид используемой флотирующей машины и её компонентов. Возможность корректировки этих показателей делает данный вид обогащения универсальным для многих видов пород, имеющих в своем составе самые разные вещества и элементы.

Магнитная сепарация

Магнитная сепарация – это метод обогащения, используемый для извлечения компонентов, обладающих магнитными свойствами, из смеси. Частицы, содержащие железо, под действием магнитного поля притягиваются к магниту, отделяясь от немагнитных компонентов золы. Наличие искр при повторном сжигании извлеченного материала свидетельствует о наличии в нем несгоревшего угля.

Для повышения результативности магнитной сепарации исходную золу заранее измельчают, что облегчает намагничивание частиц. После измельчения зола проходит ситовый анализ для разделения на фракции. Полученная немагнитная фракция может быть дополнительно обогащена на концентрационном столе, принцип работы которого основан на разделении минералов по плотности в тонком слое воды, текущей по наклонной вибрирующей поверхности.

Кроме магнитных сепараторов и концентрационных столов для обогащения золы могут быть использованы моечные желоба, которые разделяют частицы за счет разницы в скорости осаждения в потоке воды, и отсадочные машины, использующие пульсирующие потоки воды для деления частиц по плотности и размеру.

Винтовая сепарация

Винтовая сепарация — это метод сухого обогащения, позволяющий разделять компоненты ЗШО без использования воды, электроэнергии или химических реагентов. В основе метода лежит принцип разделения частиц по плотности, форме и размеру при их движении по винтообразной поверхности под действием силы тяжести. Более плотные частицы (шлак, недожог) движутся по короткой траектории, а менее плотные (летучая зола) — по длинной и собираются отдельно. Эффективность винтовой сепарации зависит от размера частиц, скорости подачи и вращения спирали, угла наклона. Метод позволяет извлекать ценные вторичные материалы (шлак, недожог, минеральные добавки) для применения в промышленности. Кроме того, он упрощает последующую переработку золы, способствуя более эффективной и чистой утилизации ЗШО.

Масляная агломерация золы

Масляная агломерация — это эффективный метод обогащения золы, основанный на разнице в смачиваемости угольных и минеральных частиц. К водной суспензии золы добавляется масло (обычно нефтяное) и связующее вещество. Благодаря гидрофобным свойствам, частицы несгоревшего угля выборочно смачиваются маслом и слипаются друг с другом, образуя более крупные агрегаты – гранулы. Минеральные частицы, будучи гидрофильными, маслом не смачиваются и остаются в водной фазе. Интенсивное перемешивание (турбулизация) пульпы способствует образованию углемасляных агрегатов. Эти гранулы, обладая большей плотностью и прочностью, свободно отделяются от минеральной суспензии методами грохочения, флотации или гравитационного осаждения. Масляная агломерация усиливает свойства золы, делая ее более плотной, легко прессуемой и практичной для транспортировки.

Биосорбция золы

Биосорбция — это эффективный метод извлечения тяжелых металлов и других загрязнителей из ЗШО с применением биологических материалов. В качестве биосорбентов могут выступать всевозможные живые или мертвые организмы, включая микроорганизмы (бактерии, дрожжи), водоросли, грибы и даже элементы растений.

Механизм биосорбции очищает золу, соединяя ионы металлов и загрязнители на своей поверхности или внутри клеточной структуры

биоматериалов. Этот процесс происходит за счет различных физико-химических взаимодействий, таких как адсорбция, ионный обмен и осаждение.

Биосорбция обладает рядом преимуществ перед классическими методами очистки: она экологически безопасна, экономически выгодна (особенно при использовании отходов биомассы), эффективна при низких концентрациях загрязнителей и позволяет селективно извлекать целевые металлы.

Несмотря на существенный потенциал, для промышленной эксплуатации необходим дальнейший мониторинг, направленный на модернизацию процесса, выбор наиболее действенных биосорбентов и разработку экономически оправданных технологий.

Заключение

В данной статье рассмотрены различные методы обогащения золошлаковых отходов, позволяющие извлекать ценные компоненты, такие как несгоревший углерод, металлы и минеральные фракции. Применение этих технологий имеет значительный экономический и экологический интерес. Внедрение рассмотренных методов позволит существенно сократить объем золы, транспортируемой на золошлакоотвалы, что особенно актуально для котельных и промышленных предприятий, функционирующих на угле. Извлеченные компоненты могут быть использованы в различных отраслях промышленности, способствуя развитию в области экономики. Компоненты, в состав которых входит железо, можно использовать в сфере металлургии и автомобильной промышленности, минералы направить на производство цемента и бетона, а недожог перенаправлять обратно на ТЭС и котельные для повторного использования. Кроме экономической выгоды, внедрение технологий переработки золошлаков способствует снижению негативного воздействия на окружающую среду. Уменьшение объема складированной золы позволяет сократить площади золошлакоотвалов и снизить риск загрязнения воздуха, почвы и грунтовых вод вблизи населенных пунктов.

Для достижения максимальной эффективности и экономической выгоды необходим индивидуальный подход с учетом специфики отдельного предприятия. При выборе оптимального метода обогащения следует учитывать условия производства, состав золы, целевые продукты извлечения, капитальные и эксплуатационные затраты. Среди рассмотренных методов флотация выделяется своей универсальностью и гибкостью. Широкий диапазон регулируемых параметров, включая скорость процесса и возможность

использования специализированных, безопасных и экологически приемлемых реагентов, позволяет адаптировать флотацию к различным типам золы и добиваться высокой степени извлечения целевых компонентов.

Список литературы

1. Флотационные методы обогащения А. А. Абрамов, 1998. 10 с. – [книжный ресурс].
2. Проблемы и перспективы использования золошлаковых отходов [электронный ресурс] – режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-perspektivy-ispolzovaniya-zoloshlakovyh-othodov/viewer> - (06.07.2024)
3. Исследование процесса бактериального выщелачивания ценных компонентов из золы уноса ТЭЦ [электронный ресурс] – режим доступа: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/57719/1/eir_2017_138.pdf - (06.07.2024)
4. Способ выделения несгоревшего топлива из золы [электронный ресурс] – режим доступа: https://yandex.ru/patents/doc/SU1176952A1_19850907 – (06.07.2024)
5. Флотационное извлечение углерода из золы угольных ТЭС. – [электронный ресурс] – режим доступа: <https://www.rudmet.ru/journal/1563/article/26841/> - (06.07.2024)
6. Во главе угля: как заработать на переработке золы [электронный ресурс] – режим доступа: https://strana-rosatom.ru/2021/07/29/vo-glave-uglya-kak-zarabotat-na-perera/#p2025.02.13_16.40.49 – (06.07.2024)

© Карбушева Д.Д., Черепович Д.П.

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

МОРАЛЬНО-ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ

Михайлова Марина Олеговна

студент

Леженина Светлана Валерьевна

к.м.н., доцент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный
университет имени И.Н. Ульянова»

Аннотация: В статье рассматриваются морально-этические аспекты экстракорпорального оплодотворения. Морально-этические принципы, связанные с ЭКО, сложны и многогранны. Они включают в себя споры о статусе эмбрионов, информированном согласии, судьбе лишних эмбрионов, методах генетического отбора, вопросах коммерциализации и влиянии на супружеские отношения. По мере развития репродуктивных технологий эти этические соображения будут оставаться важнейшими при определении методов и политики, связанных с ЭКО.

Ключевые слова: вспомогательные репродуктивные технологии, экстракорпоральное оплодотворение, показания, имплантация.

MORAL AND ETHICAL ASPECTS OF IN VITRO FERTILIZATION

Mikhailova Marina Olegovna

Lezhenina Svetlana Valerievna

Abstract: The article discusses the moral and ethical aspects of in vitro fertilization. The moral and ethical principles associated with IVF are complex and multifaceted. These include disputes about the status of embryos, informed consent, the fate of excess embryos, methods of genetic selection, issues of commercialization and the impact on marital relations. As reproductive technologies evolve, these ethical considerations will remain crucial in determining IVF-related methods and policies.

Key words: assisted reproductive technologies, in vitro fertilization, indications, implantation.

Одним и основным способом вспомогательной репродуктивной технологии для преодоления существующих факторов бесплодия является экстракорпоральное оплодотворение. ЭКО позволяет иметь детей парам, которые страдают бесплодием по различным причинам.

Согласно приказу Министерства здравоохранения РФ от 31 июля 2020 г. № 803н «О порядке использования вспомогательных репродуктивных технологий, противопоказаниях и ограничениях к их применению» показаниями для проведения программы ЭКО и переноса криоконсервированных эмбрионов являются:

а) неэффективность лечения бесплодия в течение 12 месяцев при возрасте женщины до 35 лет или в течение 6 месяцев при возрасте женщины 35 лет и старше;

б) состояния, при которых эффективность лечения бесплодия при применении программы ЭКО выше, чем при применении других методов;

в) наследственные заболевания, для предупреждения которых необходимо преимплантационное генетическое тестирование (далее - ПГТ), независимо от статуса фертильности;

г) сексуальная дисфункция, препятствующая выполнению полового акта (при неэффективности ИИ);

д) ВИЧ-инфекция у дискордантных партнеров, независимо от статуса фертильности [1, с.5].

Протокол экстракорпорального оплодотворения включает в себя следующие последовательные процессы:

- 1) получение яйцеклетки;
- 2) искусственное оплодотворение;
- 3) инкубация зиготы в течение 2–5 дней;
- 4) имплантация концептуса в полость матки [2, с. 672].

Эффективность проведения экстракорпорального оплодотворения зависит от множества факторов: возраста, количество попыток введения эмбрионов (чем больше подсадов, тем выше вероятность успеха), гормональные и структурные особенности конкретной женщины.

Шансы на удачное ЭКО снижаются при частых воспалительных заболеваниях органов малого таза, в результате чего образуются спайки, нарушающие работу женских половых органов, и создается перепад рН (меры кислотности раствора), влияющий на структуру и функцию эндометрия, что может препятствовать имплантации эмбриона. Также негативную роль играют

аборты и выскабливания полости матки, в результате чего травмируется эндометрий и подлежащие слои матки, что ведет к образованию полипов, рубцов, спаек и истмико-цервикальной недостаточности (слабость сжимающей способности перешейка и шейки матки).

Успешная процедура ЭКО также зависит от мужчин – это все то, что влияет на выработку сперматозоидов: низкий уровень тестостерона; недостаточный уровень витаминов Е, А, В, С, влияющих на сперматогенез; длительное токсичное влияние на организм промышленных, лекарственных токсинов, сигаретных смол, алкоголя; чувствительность спермообразующих клеток к воздействию инфекций, передающихся половым путем.

Несмотря на то, что экстракорпоральное оплодотворение дает надежду на рождение детей парам, которые не могут зачать ребенка по тем или иным причинам, эта процедура затрагивает важные морально-этические аспекты в обществе.

Одним из главных этических проблем является моральный статус эмбриона. Экстракорпоральное оплодотворение приводит к уничтожению отбракованных эмбрионов (что эквивалентно аборту), а в случае переноса нескольких эмбрионов часто сопровождается выборочным сокращением (что также эквивалентно аборту) числа имплантированных эмбрионов [3, с. 58].

Информационное согласие, полученное от людей, проходящих ЭКО, имеет решающее значение. Этические соображения включают в себя вопрос о том, полностью ли родители осведомлены о рисках и последствиях этой процедуры, в том числе о возможности многоплодной беременности и связанных с этим рисках для здоровья. Кроме того, на этическую оценку процедуры могут влиять мотивы обращения к ЭКО – будь то личное желание или давление со стороны общества.

Также существенной биоэтической проблемой существование эмбрионов, подвергшихся витрификации – мгновенной заморозке с добавлением специальных растворов - криопротекторов, которые исключают образование кристаллов льда, повреждающих клетки. Для имплантации в полость матки выбирают 1-3 эмбриона, остальные же эмбрионы подвергаются заморозке. С одной стороны, их можно использовать, если беременность прервется, однако хранение эмбрионов не является бесплатным, а уничтожить их клиники ЭКО не имеют права.

Использование преимплантационной генетической диагностики (ПГД) поднимает этические вопросы о генетическом отборе, в том числе о выборе

пола и выборе эмбрионов на основе желаемых характеристик. Пол ребенка определяется на этапе оплодотворения. Однако согласно Федеральному закону от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» его выбрать запрещено за исключением случаев возможности наследования заболеваний, связанных с полом (например, гемофилии) [4, с. 79]. Возможность генетических манипуляций также вызывает опасения по поводу «дизайнерских детей», когда родители могут выбирать определённые характеристики, что ещё больше усложняет моральные дискуссии.

Коммерциализация ЭКО, в том числе донорство гамет и суррогатное материнство, поднимает серьёзные этические вопросы, связанные с человеческим достоинством. Критики утверждают, что отношение к гаметам как к товару подрывает неотъемлемую ценность человеческой жизни и создаёт отношения, основанные на сделке, которые могут привести к эксплуатации. Также необходимо учитывать эмоциональные и психологические последствия как для доноров, так и для реципиентов, поскольку они могут повлиять на семейную динамику и индивидуальную идентичность.

ЭКО может изменить традиционные взгляды на продолжение рода в браке. Участие третьих сторон (таких как доноры спермы или суррогатные матери) может поставить под сомнение святость брака, определяемую многими религиозными взглядами. Это вызывает опасения по поводу верности и характера родительских обязанностей.

Экстракорпоральное оплодотворение имеет множество противоречий и морально-этических вопросов в обществе. Однако данная процедура представляет собой значительный прорыв в репродуктивной медицине, дающий надежду многим парам, страдающим от бесплодия. Благодаря многоэтапному процессу, включающему тщательное наблюдение и вмешательство, ЭКО стало широко распространённым методом лечения с развивающимися технологиями, направленными на улучшение результатов и минимизацию рисков, связанных с многоплодной беременностью.

Список литературы

1. Приказ Минздрава России от 31.07.2020 N 803н «О порядке использования вспомогательных репродуктивных технологий, противопоказаниях и ограничениях к их применению» (Зарегистрировано в Минюсте России 19.10.2020 N 60457).

2. Исламов Р.Р. Биология. Кн. 4. Молекулярная биология развития: учебник: в 8 кн. / под ред. Р. Р. Исламова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. – 184 с.

3. Велес Дж. Р. Этическое сравнение экстракорпорального оплодотворения и NaProTechnology. *Linacre Q.* 2012 Февр.;79(1):57-72.

4. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

© Михайлова М.О., Леженина С.В.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОГРАММ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ У ПАЦИЕНТОК ПОЗДНЕГО РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

Радева Юлия Владимировна
студент

Научный руководитель: **Леженина Светлана Валерьевна**
к.м.н., доцент

ФБГОУ ВО «Чувашский государственный
университет имени И.Н. Ульянова»

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению реализации вспомогательных репродуктивных технологий у пациенток позднего репродуктивного возраста. Освещены технологии, применяемые для сохранения фертильности и лечения проблемы бесплодия. Экстракорпоральное оплодотворение как метод выбора лечения бесплодия.

Ключевые слова: вспомогательные репродуктивные технологии, экстракорпоральное оплодотворение, репродуктивные функции, донорство яйцеклеток, поздний репродуктивный возраст.

OPTIMIZATION OF ASSISTED REPRODUCTIVE TECHNOLOGY PROGRAMS IN LATE REPRODUCTIVE AGE PATIENTS

Radeva Yulia Vladimirovna

Scientific supervisor: **Lezhnina Svetlana Valeryevna**

Abstract: the article is devoted to the consideration of the issue of assisted reproductive technologies in patients of late reproductive age. The technologies used to preserve fertility and infertility problems are highlighted. In vitro fertilization as a method of choice for infertility treatment.

Key words: assisted reproductive technologies, in vitro fertilization, reproductive functions, egg cell donation, late reproductive age.

Одним из актуальных вопросов репродуктивных технологий является реализация репродуктивных функций у пациенток позднего репродуктивного возраста. Уменьшение рождаемости и увеличение обращений с бесплодием

влияет на статистические показатели здравоохранения. Увеличение числа женщин с нарушением фертильности связано с рядом тенденций, обусловленные социально-экономическими, демографическими факторами, а так же патологиями женской половой системы.

Рост связывают с откладыванием беременности и позднем создании семьи из-за желания построить карьеру, выйти на более стабильный и высокий финансово-материальный уровень, а так же изменение положения и роли женщины в обществе [1, с. 9-12].

Зачатию и выращиванию плода препятствуют какие-либо заболевания репродуктивных органов, которые обусловлены наследственностью, воспалительными процессами и в результате хирургического вмешательства: заболевания яичников (хронические оофориты, поликистоз и др.), фаллопиевых труб (сальпингиты, гидросальпинкс, спаечная болезнь), матки и ее шейки (эндометриты, полипы, подслизистые миомы, цервициты, истмико-цервикальная недостаточность), спайки в малом тазу.

Нужно понимать, что эти факторы способствуют тому, что откладывание беременности до 35 лет усложняет реализацию репродуктивной функции, так как снижается овариальный резерв, а после 40 ускоряется атрезия фолликулов.

Целью данного исследования было изучение и выделение стратегий вспомогательных репродуктивных технологий у пациенток позднего репродуктивного возраста.

В качестве материала исследования были использованы публикации научной электронной библиотеки Elibrary, журнала «Акушерство и гинекология». В качестве методов исследования были использованы такие теоретические методы как анализ, синтез, индукция, дедукция, контент-анализ, сопоставительный анализ.

Результат: опираясь на данные когортных исследований, пик фертильности женщины приходится на 22-26 лет, снижение фертильности начинается в возрасте 30 лет и ускоряется после 35, особенно у нерожавших женщин [2, с. 99-106]. Оптимизация программ вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ) для пациенток позднего репродуктивного возраста (обычно это женщины в возрасте 35 лет и старше) требует индивидуального подхода из-за уникальных проблем, связанных со снижением овариального резерва, снижением качества яйцеклеток и повышенным риском хромосомных аномалий. Ключевые стратегии для оптимизации результатов:

1. Коррекция образа жизни.

Рекомендуется средиземноморская диета, антиоксиданты и добавки, витамин D и фолиевая кислота, для улучшения качества яйцеклеток и общего репродуктивного здоровья. Необходимо решать проблему ожирения или недостаточного веса, поскольку и то, и другое может негативно повлиять на фертильность. Отказ от курения и употребления алкоголя имеет большое значение в планировании беременности. Также важно снизить стрессовые нагрузки на организм.

2. Оценка овариального резерва.

Применяется определение уровня антимюллерова гормона (АМГ): Измерение уровня АМГ для оценки овариального резерва. Так же подсчет антральных фолликулов (АФФ): проводится трансвагинальное ультразвуковое исследование для подсчета антральных фолликулов. Определение исходного уровня ФСГ и эстрадиола на 2-3-й день менструального цикла. Эти тесты помогают предсказать реакцию на стимуляцию яичников и помогают планировать лечение.

3. Индивидуальные протоколы стимуляции яичников.

Для пациенток со сниженным овариальным резервом рекомендуется использовать мягкие или минимальные протоколы, чтобы снизить риск чрезмерной стимуляции и улучшить качество яйцеклеток. Антагонистический протокол предпочтителен для пожилых женщин, чтобы предотвратить преждевременную овуляцию и обеспечить гибкость в управлении циклом.

4. Предимплантационное генетическое тестирование (ПГТ).

- ПГТ-А (скрининг на анеуплоидию): Скрининг эмбрионов на хромосомные аномалии для отбора эуплоидных эмбрионов для переноса, что повышает частоту имплантации и снижает риск выкидыша.

- ПГТ-М (моногенные расстройства): генетическая диагностика эмбриона перед переносом для определения моногенных аномалий.

5. Оптимизация переноса эмбрионов.

Перенос одного эмбриона для снижения риска многоплодной беременности, которая связана с более высокими осложнениями у матери и плода. Анализ рецептивности эндометрия (ERA) позволяет оценить период имплантации эндометрия, чтобы определить оптимальные сроки для переноса эмбриона. Используются добавки прогестерона для поддержки лютеиновой фазы и повышения частоты имплантации.

Виды вспомогательных репродуктивных технологий:

1. Донорство яйцеклеток или эмбрионов: Пациенткам с очень низким овариальным резервом или рецидивирующими неудачами вспомогательных репродуктивных технологий рекомендуется использовать донорские яйцеклетки или эмбрионы.

2. Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО) метод используют в ситуациях, когда естественное зачатие невозможно. Является методом выбора лечения бесплодия у женщин старше 40 лет [3, с.12-19]. Естественным циклом может быть рекомендовано, например, женщинам со слабыми (прооперированными) яичниками, если стимуляция нецелесообразна. ЭКО модифицированное естественным циклом используют, если в естественном цикле не удаётся получить яйцеклетку из-за преждевременной овуляции.

3. IVM (in vitro maturation) – это метод лечения бесплодия, при котором так же как и при ЭКО оплодотворение яйцеклеток сперматозоидами проводится в условиях *in vitro*, но основное отличие этого метода от ЭКО то, что забор яйцеклеток производится раньше времени их финального созревания, то есть яйцеклетки полученные при пункции являются незрелыми. Окончательное созревание этих яйцеклеток и последующее их оплодотворение происходит в лабораторных условиях в специальных питательных средах *in vitro*.

4. Интрацитоплазматическая инъекция сперматозоида (ИКСИ) – это метод вспомогательных репродуктивных технологий, который применяется в рамках ЭКО для того, чтобы увеличить вероятность оплодотворения. В ходе процедуры специальными инструментами один сперматозоид вводится непосредственно в яйцеклетку.

Таким образом, оптимизация программ ВРТ для пациентов позднего репродуктивного возраста предполагает комплексный подход, который включает в себя персонализированные протоколы лечения, передовые технологии, и усовершенствованные лабораторные методы. А также необходимо рассмотреть стратегии минимизации рисков акушерских и перинатальных осложнений.

Список литературы

1. Паскарь С.С., Калугина А.С. Современные тенденции позднего материнства. Российский вестник акушера-гинеколога. 2018; 18(3):9-12
2. Долгушина Н.В., Адамян Л.В., Шешко Е.Л. Поздний репродуктивный возраст женщины: риски нарушения репродуктивной функции (обзор литературы). Проблемы репродукции. 2023;29(4):99-106
3. Хачатарян Л.В., Макаров Н.П., Калинин А.П., Смольникова В.Ю. Перспективы лечения бесплодия методами вспомогательных репродуктивных технологий у женщин старше 40 лет с собственными ооцитами. Акушерство и гинекология. 2023 №4:12-19

© Ю.В. Радева, 2025

СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОСМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ДИНАМИКИ СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНЫХ КОМПОНЕНТОВ ЗАПОВЕДНЫХ ЗОН

Терентьева Виктория Вячеславовна

научный сотрудник

ВКА имени А.Ф. Можайского

Аннотация: В статье рассматривается способ мониторинга состояния природных компонентов особо охраняемых природных территорий (заповедников) с использованием данных космической съемки. Преимуществом данного метода является оперативность получения информации о труднодоступных объектах. В результате исследований выделены основные задачи оценки состояния заповедников, в интересах которых могут быть задействованы современные и перспективные средства космической съемки.

Ключевые слова: космическая съемка, особо охраняемые природные территории, заповедник, экологический мониторинг, эколого-экономический ущерб.

THE USE OF SPACE INFORMATION TO ASSESS THE DYNAMICS OF THE STATE OF THE NATURAL COMPONENTS OF PROTECTED AREAS

Terentyeva Victoria Vyacheslavovna

Abstract: The article discusses a method for monitoring the state of natural components of specially protected natural areas (reserves) using satellite imagery data. The advantage of this method is the speed of obtaining information about hard-to-reach objects. As a result of the research, the main tasks of assessing the state of nature reserves have been identified, in the interests of which modern and promising means of space photography can be used.

Key words: satellite imagery, specially protected natural areas, nature reserve, environmental monitoring, ecological and economic damage.

Мониторинг окружающей природной среды включает в себя процесс непрерывного сбора данных о параметрах окружающей среды для определения

их изменения. Ранее такой мониторинг проводился только с помощью сети стационарных пунктов, но наблюдения на отдельных точках не всегда отражают пространственные изменения. Поэтому использование космических снимков является на данный момент необходимым условием проведения регулярных наблюдений за состоянием природных и природно-антропогенных экосистем в заповедных зонах. А сравнение результатов разновременной космической съемки позволяет точно зафиксировать произошедшие изменения [1, 2].

К заповедникам применяются особенно высокие требования в вопросах охраны окружающей среды. Но большая площадь территорий заповедников не позволяет проводить оперативный наземный мониторинг. Поэтому в последние года все чаще применяется космический мониторинг данных объектов. Стоит отметить, что размеры заповедников и использование для их мониторинга данных дистанционного зондирования тесно связаны. При контроле заповедников различного уровня особое значение имеет пространственное разрешение, с которым была получена информация. Размеры заповедников различаются от нескольких сот гектаров и тысяч гектаров (степные, лесные, горные заповедники) до сотен тысяч и миллионов гектаров (таежные, арктические и тундровые заповедники). Аналогичным образом меняются и объекты наблюдений при мониторинге. Природные объекты мониторинга более масштабны, если речь идет об оценке состояния экосистем площадью от сотни до нескольких тысяч гектаров (массивы высокогорий, тундр, тайги, степей, пустынь).

Основными видами незаконного природопользования на территории заповедников на сегодняшний день являются: незаконная вырубка лесов, возникновение свалок отходов различного вида и происхождения, пожаров вследствие туристской деятельности, использование транспортных средств на неустановленных для этого маршрутах и др.

Наблюдение за состоянием, оценка и прогноз изменений состояния данного вида особо охраняемых природных территорий под воздействием антропогенных факторов по материалам космической съемки было рассмотрено на примере государственных природных биосферных заповедников.

Один из исследуемых заповедников является месторождением минералов и горных пород. По данным космической съемки его площадь составляет 30380 га. Гидрологическая сеть составляет порядка 9% от его территории, а площадь лесов заповедника занимает примерно 85 %. В 2018 году на территории этого

заповедника выявлена несанкционированная вырубка леса, что было подтверждено наземными исследованиями. Вырубленными деревьями являлись березы и сосны. Площадь вырубки по космическим данным составила более 10 га. Заповеднику был причинен эколого-экономический ущерб около 5 миллионов рублей. Также на территории государственного заповедника в отсутствие документов построили хозяйственные здания (рис. 1).



Май 2018 года



Октябрь 2019 года

Рис. 1. Несанкционированная постройка зданий на территории заповедника

Другой рассматриваемый заповедник находится в южной области России и занимает территорию около 31000 га. Ежегодно здесь осуществляются несанкционированные вырубки сотни кубометров леса. Это в основном ели и сосны. Размер ущерба от вырубки леса составил уже около 15 миллионов рублей. На рис. 2 и 3 представлены примеры как зарастающих вырубок, так и уже практически заросших.



Август 2020



Ноябрь 2021

Рис. 2. Внешний вид новой вырубки и зарастающей на территории заповедника



Рис. 3. Динамика зарастания вырубki

На рис. 4 приведены примеры зарастания вырубok. Причем, четко определены прямоугольные границы. По разносезонным снимкам подтверждено, что происходит зарастание более молодой растительностью. От автомобильной дороги обнаружен подъезд к данным нарушениям.

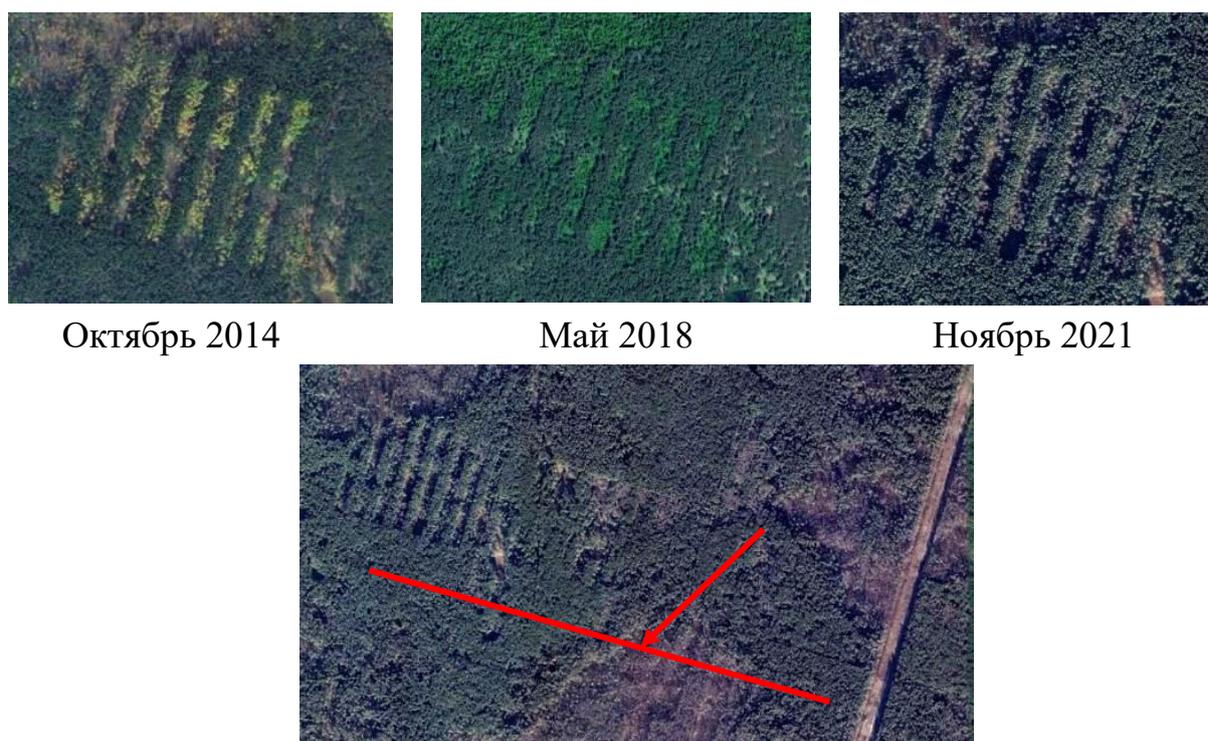


Рис. 4. Определение вырубok и подъездного пути к ним

В августе 2020 года в одном из заповедников нашей страны произошел крупный пожар, в результате которого сгорели тысячи деревьев. Среди них сосна пицундская, можжевельник высокий, которые внесены в Красную книгу.

Площадь заповедника по снимкам составила 11330 га. Общая площадь, пройденная огнём по результатам космической съёмки, составила около 130 га. Эколого-экономический ущерб определен порядка 980 миллионов рублей. Ниже представлены моменты обнаружения пожара (рис. 5) и динамика изменения природного ландшафта через год после пожара (рис. 6).



Рис. 5. Момент пожара на космическом снимке и наземная заверка



Рис. 6. Последствия пожара по наземным и космическим данным (2021 год)

В результате проведенного исследования можно выделить следующие основные задачи обеспечения экологического мониторинга состояния заповедных зон, в интересах которых могут быть задействованы данные космической съемки:

1) мониторинг состояния почв (выявление механических нарушений плодородного слоя почв; определение несанкционированных свалок твердых бытовых и строительных отходов; контроль исполнения и оценка эффективности проведения рекультивационных работ);

2) мониторинг состояния лесов (определение гарей, оперативный мониторинг появления новых участков, пройденных пожарами; выявление несанкционированных вырубок (их площадей); выявление очагов заболевания, переувлажнения или иссушения лесных массивов (изучение причины возникновения); распределение лесов по категориям состояния; мониторинг процессов лесовосстановления);

3) мониторинг состояния водных объектов (выявление антропогенных (загрязнения синтетическими поверхностно-активными веществами, эвтрофирование, наличие взвесей и несанкционированных фактов сбросов неочищенных сточных вод) и естественных изменений водной массы (изменение площади водоемов, анализ гидрологического режима); контроль состояния водоохранных зон).

Список литературы

1. Лабутина И.А. Дешифрирование аэрокосмических снимков: учеб. пособие для студентов вузов. – М.: Аспект Пресс, 2004. 184 с.
2. Книжников Ю.Ф., Кравцова В.И., Тутубалина О.В. Аэрокосмические методы географических исследований: учеб. для студентов вузов. М.: Академия, 2004. 306 с.

© В.В. Терентьева, 2025

**СЕКЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

УДК 632.934.1

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СХЕМЫ ЗАЩИТЫ НАСАЖДЕНИЙ ЯБЛОНИ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ

Нудьга Олеся Станиславовна
Ельшина Елизавета Игоревна

студенты

Белый Александр Иванович

к.с.-х. н, доцент

ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ»

Аннотация: Определена эффективность схемы защиты яблони летних и осенне-зимних сортов от комплекса различных вредителей и болезней, подсчитана урожайность плодов на летних сортах: Санрайс, Саммеред, Пирос, Ред Фри и осенне-зимних: Гала, Топаз, Кримсон Крисп, Пинк Леди. Определена динамика лета самцов яблонной плодовой моли. Эффективность средств защиты растений в среднем составила 90-95%.

Ключевые слова: яблоня, инсектициды, фунгициды, норма применения, действующее вещество, урожайность, вредители, болезни.

EFFECTIVENESS OF THE SCHEME FOR PROTECTING APPLE PLANTATIONS FROM PESTS AND DISEASES

Nudga Olesya Stanislavovna

Elshina Elizaveta Igorevna

Belyi Aleksandr Ivanovich

Abstract: The effectiveness of the scheme for protecting apple trees of summer and autumn-winter varieties from a complex of various pests and diseases has been determined, the yield of fruits on summer varieties: Sunrise, Sammered, Piros, Red Free and autumn-winter varieties: Gala, Topaz, Crimson Crisp, Pink Lady has been calculated. The dynamics of the summer of male codling moths has been determined. The effectiveness of plant protection products averaged 90-95%.

Key words: apple tree, insecticides, fungicides, application rate, active ingredient, yield, pests, diseases.

Площадь земель в Российской Федерации под плодовыми насаждениями занимает более 30 тыс. га, в том числе под яблоню отведено около $\frac{3}{4}$ от всей площади. В Краснодарском крае площади под яблоней – около 18,5 тыс. га [1].

Насаждения яблони ежегодно повреждаются комплексом различных вредителей и болезней, в связи с чем, ежегодно довольно сложно получать хороший, а главное качественный урожай плодов. Среди вредителей преобладают разные виды плодовых жук, тлей, клещей, минирующих молей и другие. Из заболеваний наиболее распространенными оказываются парша, мучнистая роса, бактериозы, пятнистости [2, 3]. Климатические изменения последних лет так же способствуют распространению отдельных видов, их массовому размножению и вредоносности.

Исследования проводились в садах Краснодарского края по разработанной в хозяйстве схеме, по общепринятым в агрономии методикам [4, 5] на летних сортах: Санрайс, Саммеред, Пирос, Ред Фри и осенне-зимних: Гала, Топаз, Кримсон Крисп, Пинк Леди (табл. 1).

При опрыскивании в зависимости от фазы вегетации [6] расход рабочей жидкости составил 800-1200 л/га. Урожайность подсчитывалась на яблоне второго года вегетации. Саженьцы высаженные в садах на подвое М9, однолетние неразветвленные. У основного вредителя плодов – яблонной плодовой жук отчетливо наблюдалось три пика лета самцов.

Таблица 1

Схема защиты яблони яблонного сада

№	Фенофаза (срок проведения обработки)	Препарат	Действующее вещество	Норма расхода на 1 га	Вредный объект	Сроки работ
1	Период покоя	Аришими 80, Л	вазелиновое масло	30,00	Зимующие стадии вредителей	март
2	Набухание почек	Блю шилд 20, ВДГ	гидроксид меди	2,00	Парша Бактериозы Вредители	Апрель
		Дитокс 40, КЭ	диметоат	2,00		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
3	"Мышинные ушки"	Блю шилд 20, ВДГ	гидроксид меди	2,00	Парша Муч. роса Вредители, Питание	
		Привент 250, СП	триадимефон	0,25		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
4	Разрыхление соцветий / Обособление бутонов	Тирада 430, СК	дифеноконазол + тирам	2,5	Парша Муч. роса Вредители, Питание	
		Дитокс 40, КЭ	диметоат	2,00		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		

Продолжение таблицы 1

5	Розовый бутон	Экселент 250, КС	пикоксистробин 250г/л	0,80	Парша Муч. роса Бактериозы Вредители	
		Малвин 800, СП	каптан	2,00		
		Кунгфу 050, КЭ	лямбда- цигалотрин	0,40		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
6	Цветение 5%	Крез 300, КС	боскалид + крезоксим-метил	0,70	Парша Муч. роса Мон. гниль	
		Полирам 700 ДФ, СП	метирам	1,75		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
7	Цветения 75%	Флокс 75, ВДГ	ципродинил	0,20	Парша Муч. роса Вредители	
		Делан 700, ВГ	дитианон	0,60		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
8	Рост плодов 5-6 дней (развешива ние лову- шек)	Тирада 430, СК	дифенокназол + тирам	2,5	Парша Муч. роса Вредители	
		КунгФу Супер 247, КЭ	лямбда- цигалотрин + тиаметоксам	0,25		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
9	Рост плодов 5-6 дней "плод- лещина"	Флокс 75, ВДГ	ципродинил	0,20	Парша Муч. роса Вредители	
		Силлит 400, КЭ	додин	2,00		
		Новацет 180, КЭ	ацетамиприд+ новалурон	0,50		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
10	Рост плодов 5-6 дней	Крез 300, КС	боскалид + крезоксим-метил	0,70	Парша Муч. роса Пятнис- тости Вредители	
		Малвин 800, СП	каптан	2,00		
		Кунгфу 050, КЭ	лямбда- цигалотрин	0,40		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
11	Рост плодов 5-6 дней	Домарк 125, МЭ	тетраконазол	0,40	Пятнис- тости Вредители	
		Силлит 400, КЭ	додин	2,00		
		Волиам Флекси 300, СК	тиаметоксам+ хлорантранили- прол	0,50		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
12	Рост плодов 5-6 дней плод грецкий орех"	Луна Транквилити 500, КЭ	флуопирам+ пириметанил	1,00	Парша Пятнис- тости Вредители, Клещи	
		Делан 700, ВГ	дитианон	0,50		
		КунгФу Супер 247, КЭ	лямбда- цигалотрин + тиаметоксам	0,25		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		

Май

Продолжение таблицы 1

13	Рост плодов 5-6 дней	Ранголи-Курсор 250, КЭ	дифеноконазол	0,30	Парша, Плодожорки Тли Листоверт- ки Моли	Июнь
		Полирам 700 ДФ, СП	метирам	2,00		
		Метомакс 275, КС	бифентрин+ метомил	1,20		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
14	Рост плодов 7-9 дней	Экселент 250, КС	пикоксистробин 250г/л	0,80		
		Силлит 400, КЭ	додин	2,00		
		Диметус 40, КЭ	диметоат	2,00		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
15	Рост плодов 7-9 дней	Домарк 125, МЭ	тетраконазол	0,40		
		Малвин 800, СП	каптан	2,00		
		Новацет 180, КЭ	ацетамиприд+ новалурон	0,50		
		Ниссоран 250, СК	гекситиазокс	0,25		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
16	Рост плодов 7-9 дней	Крез 300, КС	боскалид + крезоксим-метил	0,70		
		Конвент 190, КС	клотианидин+ спиротетрамат	0,40		
		Ортус 050, СК	фенпироксимат	0,75		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
17	Рост плодов 7-9 дней	Ранголи-Курсор 250, КЭ	дифеноконазол	0,20		
		Борей 200, СК	имидаклоприд+ лямбда- цигалотрин	0,30		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
18	Рост плодов 7-9 дней	Полирам 700 ДФ, СП	метирам	2		
		КунгФу Супер 247, КЭ	лямбда- цигалотрин + тиаметоксам	0,25		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
19	Рост плодов 7-9 дней	Новинс 480, КС	дифлубензурон	0,70		
		Орбита 025, КЭ	дельтаметрин	0,30		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
						Июль

Продолжение таблицы 1

20	Рост плодов 7-9 дней	Домарк 125, МЭ	тетраконазол	0,40	Плодожорки Тли Листовертки Моли, Клещи	Август
		Стиллет 140, МД	абамектин+ индоксикарб	0,55		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
21	Рост плодов 7-9 дней	Конвент 190, КС	клотианидин+ спиротетрамат	0,40		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
22	Рост плодов созревание плодов	Волиам Флекси 300, СК	тиаметоксам+ хлорантрани- липрол	0,50		
		Ниссоран 250, СК	гекситиазокс	0,25		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
23	Рост плодов созревание плодов	Метомакс 275, КС	бифентрин+ метомил	1,20		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
24	Рост плодов созревание плодов	Новинс 480, КС	дифлубензурон	0,70		
		Орбита 025, КЭ	дельтаметрин	0,30		
		Геокс 500, ВДГ	флудиоксанил	0,40		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
25	Рост плодов созревание плодов	Борей 200, СК	имидаклоприд+ лямбда- цигалотрин	0,30	сентябрь	
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
26	Рост плодов созревание плодов	Калипсо 480, КС	тиаклоприд	0,45		
		Геокс 500, ВДГ	флудиоксанил	0,40		
		ЭТД-90	ПАВ	1,00		
27	Повышен- ная ин- соляция	Каолин		100		

Так, в первой декаде июня попадалось до 21 экз./ловушку; в первой декаде июля до 18 экз./ловушку; во второй декаде августа до 19 экз./ловушку.

Численность яблонной плодовой жорки превышала ЭПВ, гусеницы повреждали в контрольных вариантах плоды, разрушали семенную камеру, вызывали опадение плодов и снижали качество продукции в целом [7].

Эффективность средств защиты растений по данным наблюдений в среднем была на уровне 90-95% по всем вредным объектам. Применение фунгицидов препятствовало развитию и распространению парши и мучнистой росы.

По итогам сбора урожая плодов установлено, что средняя урожайность яблони составила в среднем 7,5 т/га. При этом урожайность летних сортов составила соответственно у сорта Санрайс 4,2 т/га; Саммеред 4,5 т/га; Пирос 4,5 т/га; Ред Фри 4,8 т/га. Урожайность осенне-зимних сортов яблони оказалась выше и по сортам составила соответственно в среднем Гала 5,5 т/га; Топаз 8,7 т/га; Кримсон Крисп 10,3 т/га; Пинк Леди 10,6 т/га.

Таким образом, применяемая система защиты яблони позволила защитить насаждения от вредителей и болезней, повысить урожайность плодов и их товарные качества.

Список литературы

1. <https://roslesinforg.ru/news/in-the-media/v-rossii-ploshchad-yablonevykh-i-yagodnykh-lesosadov-dostigla-30-tys-ga/>
2. Вредители растений и сельскохозяйственной продукции : учебник / А. И. Белый, А. С. Замотайлов, И. Б. Попов, Л. П. Есипенко, А. М. Девяткин. – Краснодар : КубГАУ, 2024. – 392 с.
3. Пикушова Э.А. Концепция интегрированной защиты растений от вредных организмов : учеб. пособие / Э. А. Пикушова, А. И. Белый. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 258 с.
4. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта. – М.: Альянс, 2014. – 352 с.
5. Пикушова Э. А. Методика экспериментальных исследований в агрономии : учеб. пособие / Э. А. Пикушова, Л. А. Шадрина, А. И. Белый. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 162 с.
6. Копылов В. И. Основы плодоводства. Учебник для СПО, 2-е изд., стер. Лань, 2023. – 208 с.
7. Долженко В. И. Вредители и болезни семян лесных древесных растений в России. 1. Введение. Вредители / В. И. Долженко, Т. В. Долженко, Ю. В. Плугатарь, Е. М. Макрушин, Н. М. Макрушин, А. С. Замотайлов, А. И. Белый // Труды Кубанского Государственного Аграрного университета. – Вып. – № 4(85). – Краснодар, 2020. – С. 305–318.

© О.С. Нудьга, Е.И. Ельшина, А.И. Белый, 2025

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

РАЗРАБОТКА ПОДСИСТЕМЫ ПУБЛИКАЦИИ СВЕДЕНИЙ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА САЙТЕ ВУЗА

Жужликова Екатерина Алексеевна

Воропаев Владимир Геннадьевич

студенты

Ужаринский Антон Юрьевич

Стычук Алексей Александрович

к.т.н., доценты

ФГБОУ ВО «Орловский государственный
университет имени И.С. Тургенева»

Аннотация: В данной работе рассматриваются требования, предъявляемые законами Российской Федерации к разделу «Сведения об образовательной организации» на сайте образовательной организации, а также предлагается структура раздела, позволяющая учесть все требования и предоставить всю необходимую информацию в структурированном виде.

Ключевые слова: сайт, образовательная организация, ВУЗ, подсистема публикации сведений, микроразметка.

DEVELOPMENT OF A SUBSYSTEM FOR PUBLISHING INFORMATION ABOUT AN EDUCATIONAL ORGANIZATION ON THE UNIVERSITY WEBSITE

Zhuzhlikova Ekaterina Alekseevna

Voropaev Vladimir Gennadievich

Uzharinskiy Anton Yurievich

Stychuk Alexey Alexandrovich

Abstract: This paper examines the requirements imposed by the laws of the Russian Federation on the section "Information about the educational organization" on the website of an educational organization, and also proposes a section structure that allows for all requirements to be taken into account and all necessary information to be provided in a structured form.

Key word: website, educational organization, university, subsystem for publishing information, micro-markup.

Статья написана на примере Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева, который является учреждением Российской Федерации. В связи с этим, на него распространяются все соответствующие законы и правила, действующие в стране. Это означает, что университет обязан соблюдать все законодательные нормы, касающиеся его деятельности, а также должен соблюдать обязательства по отчетности перед государством.

Сайт образовательной организации сегодня – официальный представитель учреждения в сети «Интернет». Для госорганов, осуществляющих контроль в сфере образования, наиболее важным на сайте университета является раздел «Сведения об образовательной организации». Официальный сайт учебной организации не может существовать без данного раздела. Он обязательно должен находиться на сайте в соответствии с 29 статьей ФЗ-273 «Об образовании» [1], а содержание и структура данного раздела регулируется приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки РФ от 14 августа 2020 г. N 831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации» [2].

Также в письме от 01 сентября 2024 г. Минобрнауки России представлены «Методические рекомендации представления информации об образовательной организации высшего образования в открытых источниках с учетом соблюдения требований законодательства в сфере образования» (далее – методические рекомендации) [3].

Методические рекомендации описывают правила, которые должны соблюдаться при создании раздела «Сведения об образовательной организации». Чтобы правильно оформить этот раздел, необходимо соблюдать следующие принципы:

1. Соблюдать рекомендации по структуре, которые определены законодательством.

2. Использовать предписанные форматы размещения документов.

3. Применять специальную разметку.

Все страницы раздела «Сведения об образовательной организации» должны содержать специальную html-разметку (микроразметку), позволяющую однозначно идентифицировать информацию, подлежащую обязательному размещению на сайте. Микроразметка – это разметка информации на сайте с помощью тегов и дополнительных атрибутов, которые добавляются в html-код сайта. Микроразметка нужна, чтобы упростить поисковым системам обработку

информации, размещенной на веб-страницах. Благодаря разметке поисковые роботы лучше понимают, о чем сайт, и могут предоставить пользователю информацию в более структурированном и понятном виде [4].

На сайте университета существует несколько типов пользователей: неавторизованный пользователь, студент, сотрудник (в том числе и преподаватель), администратор. На основе представленной информации была создана диаграмма вариантов использования UML, представленная на рис. 1.

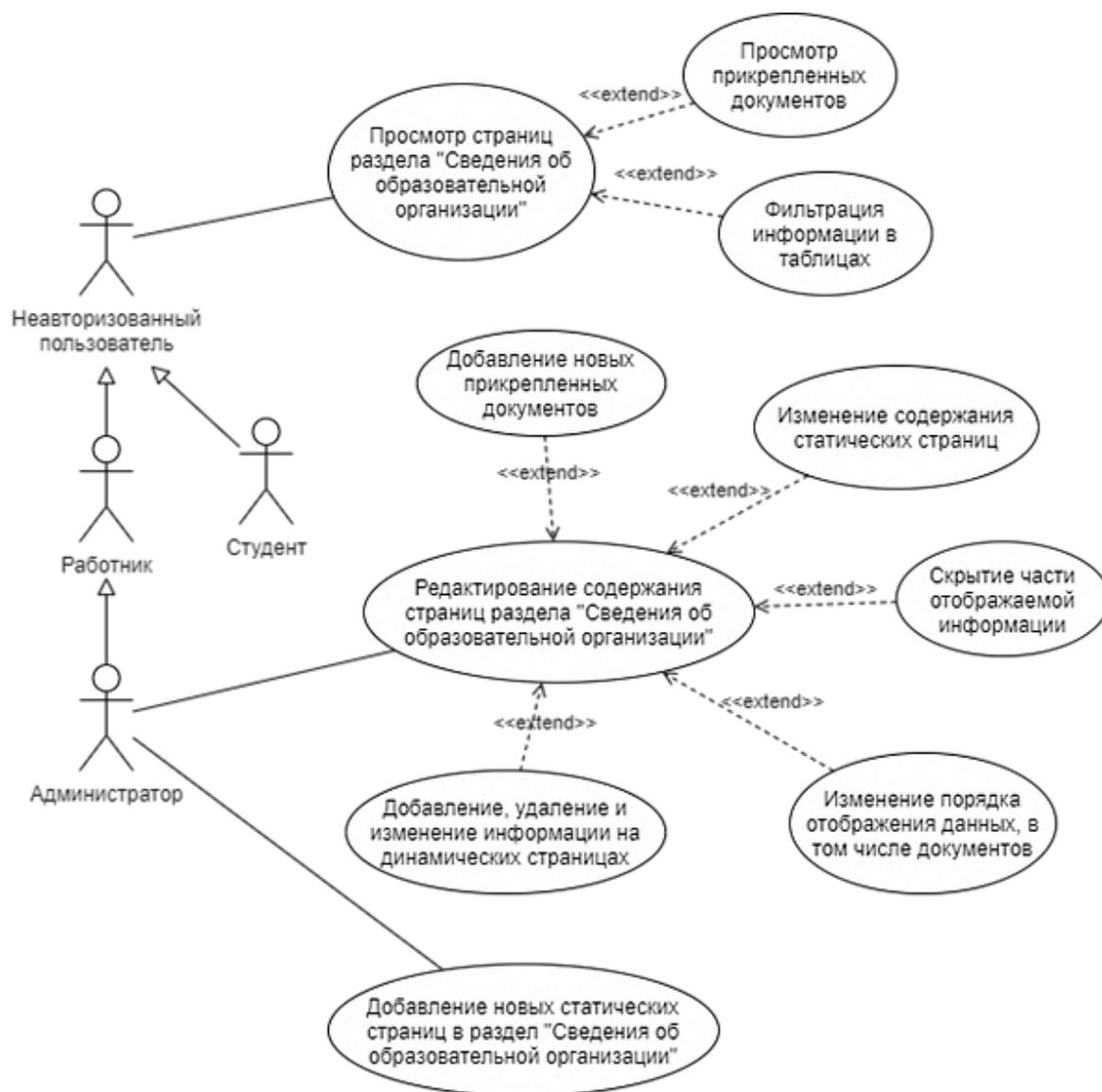


Рис. 1. Диаграмма вариантов использования для раздела «Сведения об образовательной организации»

На рис. 2 представлена полученная структура подраздела «Руководство. Педагогический (научно-педагогический) состав».



Рис. 2. Структура подразделения «Руководство. Педагогический (научно-педагогический) состав»

Аналогичную схему разбиения и структурирования информации можно применять к подразделам «Стипендии и меры поддержки обучающихся» и «Доступная среда». На рис. 3 и 4 представлены полученные структуры данных подразделов.

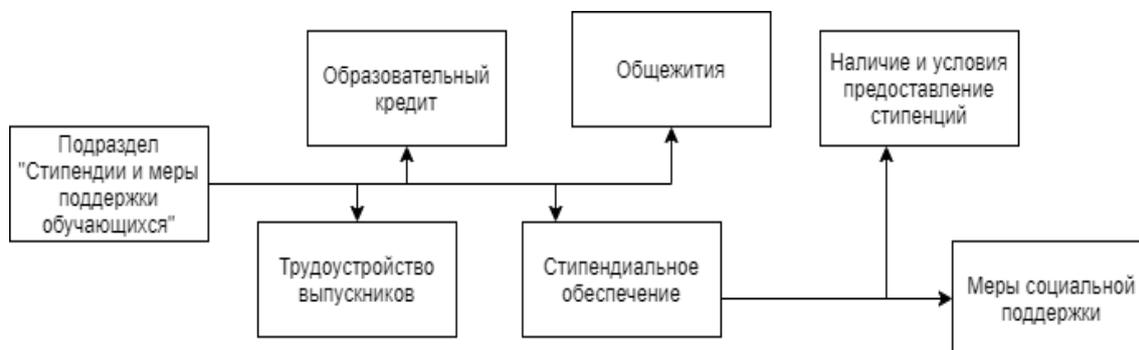


Рис. 3. Структура подразделения «Стипендии и меры поддержки обучающихся»



Рис. 4. Структура подразделения «Доступная среда»

В статье были рассмотрены требования, предъявляемые к разделу «Сведения об образовательной организации». Описанная структура поможет сгруппировать большой объем информации, который необходимо вывести в разных подразделах, и облегчит процесс реализации и последующего сопровождения данного раздела с целью поддержания актуальности предоставляемой информации и поддержания системы в предписанном законодательством виде.

Список литературы

1. Статья 29. Информационная открытость образовательной организации // КонсультантПлюс. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/16484fcccebff241e7f0387146f346240cb050e/ – Дата доступа: 16.02.2025.

2. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 14.08.2020 № 831. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202011130032> – Дата доступа: 16.02.2025.

3. "Методические рекомендации представления информации об образовательной организации высшего образования в открытых источниках с учетом соблюдения требований законодательства в сфере образования. Версия 6.6.0". [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.coal.sbras.ru/wp-content/uploads/2023/01/Метод.-рек.-предст-я-инф-ции-об-ОО-ВО-в-откр.-ист.-с-учетом-собл.-треб-й-закон-тва-в-сф.-обр-я.-Версия-6.6.0.pdf> – Дата доступа: 16.02.2025.

4. Что такое микроразметка на сайте и зачем она нужна. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.unisender.com/ru/glossary/что-такое-микроразметка-сайта/> – Дата доступа: 16.02.2025.

© Жужликова Е.А., Воропаев В.Г.
Ужаринский А.Ю., Стычук А.А.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ - 2025

Сборник статей

II Всероссийской научно-практической конференции,
состоявшейся 20 февраля 2025 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 21.02.2025.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 5.58.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ.35

office@sciencen.org

www.sciencen.org



НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы
«Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

- 1. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций**

<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



- 2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



- 3. в составе коллективных монографий**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>