

ISSN 2072-0297

# МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



39 2024  
ЧАСТЬ I

16+

# Молодой ученый

## Международный научный журнал

### № 39 (538) / 2024

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

*Главный редактор:* Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

*Редакционная коллегия:*

Жураев Хусниддин Олгинбоевич, доктор педагогических наук (Узбекистан)  
Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук  
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук  
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)  
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук  
Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук  
Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук  
Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)  
Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук  
Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)  
Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)  
Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук  
Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)  
Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук  
Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук  
Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук  
Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук  
Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук  
Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук  
Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения  
Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)  
Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)  
Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук  
Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук  
Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук  
Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук  
Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук  
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)  
Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук  
Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук  
Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук  
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук  
Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук  
Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук  
Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук  
Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)  
Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)  
Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук  
Рахмонов Азизхон Боситхонович, доктор педагогических наук (Узбекистан)  
Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук  
Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук  
Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук  
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)  
Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук  
Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук  
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры  
Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)  
Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук  
Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

*Международный редакционный совет:*

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)  
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)  
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)  
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)  
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)  
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)  
Буриев Хасан Чутбаевич, доктор биологических наук, профессор (Узбекистан)  
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)  
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)  
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)  
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)  
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Досманбетов Динар Бакбергенович, доктор философии (PhD), проректор по развитию и экономическим вопросам (Казахстан)  
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)  
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)  
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)  
Кадыров Култур-Бек Бекмурадович, доктор педагогических наук, и.о. профессора, декан (Узбекистан)  
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)  
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)  
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)  
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)  
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)  
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)  
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)  
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)  
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)  
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)  
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)  
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)  
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)  
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)  
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)  
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)  
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)  
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)  
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)  
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)  
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)



---

---

На обложке изображен *Рудольф Дизель* (1858–1913), немецкий инженер и изобретатель, создатель дизельного двигателя.

Рудольф Кристиан Карл Дизель родился в Париже весной 1858 года. Отец будущего изобретателя был переплетчиком книг и заведовал кожгалантереей в Париже. Родители Рудольфа — немцы, которые осели во Франции. Поскольку семья была многодетной, им приходилось довольно трудно. Когда Рудольфу было 12 лет, родители были вынуждены отправить его в Германию, где проживали его тетя и дядя. После окончания училища молодой человек поступил в политехническую школу в Мюнхене, где ему стали платить государственную стипендию.

Во время обучения в вузе Рудольф занимался исследованиями. Дизель пытался увеличить коэффициент полезного действия тепловых машин. После университета молодому ученому предложили стать инженером на предприятии, которое занималось изготовлением холодильного оборудования. Фирма в дальнейшем превратилась в крупнейший концерн. Интересно, что предприятие занималось разработкой не только новых хладагентов, но и так называемого аммиачного двигателя.

Зимой 1892 года ученый подал заявку на патент на свой новый тепловой двигатель. Спустя день заявка была зарегистрирована. При этом один из самых влиятельных покровителей ученого, владелец машиностроительного завода Генрих фон Буц, уговорил представителей корпорации Krupp и Sulzer Brothers Ltd профинансировать эксперименты Рудольфа. Исследователь получил ежегодный оклад в 30 000 марок, а инвестиции в его новый проект составили 600 000 марок. По тем временам это были огромные деньги, которые позволили Рудольфу спустя год создать первый работоспособный двигатель с пометкой «А». Примерно в это же время 34-летнему ученому был выдан патент на аппарат и метод, которые могли бы преобразовывать высокую температуру в механическую работу.

Изобретение Дизеля стало настоящей вехой в истории технической революции прошлого столетия. Однако судьба его изобретений сложилась по-разному. Первый портативный двигатель (А) вскоре был разобран, в дальнейшем агрегат выставлялся в Техническом университете Мюнхена. В настоящий момент опытный двигатель можно увидеть в музее корпорации MAN.

Новейшее изобретение исследователя было четырехтактным. Дизель смог установить, что КПД агрегата повышается в зависимости от степени сжатия топлива. Однако если слишком сжать горючую смесь, может повыситься температура и давление, что приведет к детонации. Тогда исследователь решил сжимать не топливо, а воздух. В итоге лишь к окончанию сжатия воздуха в цилиндр двигателя впускалась жидкая горючая смесь. Соответственно, исследователь смог повысить КПД своего нового изобретения. Агрегат не был оснащен системой зажигания, поскольку в нем уже имелся топливный насос.

Первый работающий двигатель Дизеля был запущен в производство зимой 1897 года. Тот агрегат в нынешний момент можно увидеть на экспозициях в Немецком музее в Мюнхене.

Вес механизма составлял 4,5 тонны, а КПД достигал 26,2 %. В том же году двигатель был продемонстрирован на одном из собраний Ассоциации немецких инженеров в городе Касселе. Новейший двигатель тут же получил распространение в других странах, однако в родной Германии двигатель оказался не слишком востребованным. Получилось так, что доводкой изобретения Рудольфа занимался другой специалист.

Дизель был счастлив в личной жизни. В 1883 году он женился на Марте Флаше, которая родила ему троих детей. В счастливом браке Марта и Рудольф прожили практически 30 лет.

После обретения огромного богатства Дизель с головой погрузился в коммерцию. Исследователь открыл собственное дело и вложил солидную часть состояния в это предприятие. Его изобретение было незаменимо в промышленности, и с инженером заключалось огромное количество выгодных контрактов.

Однако вскоре ученому предстояло узнать и обратную сторону финансового успеха. Он чуть не стал банкротом из-за нескольких спекулятивных сделок с земельными наделами. А вскоре в Германии начался кризис, повысилась стоимость нефти, а уголь подешевел. Угольные магнаты начали травить ученого, который посмел стать их конкурентом. Из-за неправильной эксплуатации и без своевременного ремонта часть проданных двигателей перестала работать. На Дизеля посыпались неустойки и штрафы. Здоровье его в это время сильно пошатнулось, он мучился мигренями. Из-за постоянного стресса некогда спокойный и уравновешенный человек превратился в нервную личность.

Осенью 1913 года Дизель попытался наладить дела и привлечь общественное внимание к своей работе. Исследователь издал книгу, в которой рассказал о преимуществах и принципах работы своего нового механизма.

Он на корабле «Дрезден» отправился в Лондон, чтобы присутствовать на открытии нового завода одной из своих корпораций. Рудольф, казалось, был в хорошем настроении, однако наутро каюта Дизеля была обнаружена пустой, а на палубе нашли лишь его плащ и шляпу. Спустя десять дней голландское лоцманское судно обнаружило в море полуразложившееся тело хорошо одетого мужчины. Погибшего обыскали и забрали обнаруженные при нем личные вещи, в числе которых были блокнот, перочинный нож и футляр для пенсне. Позже сын Рудольфа Дизеля Ойген опознал эти предметы как принадлежащие его отцу.

В конце Первой мировой войны один немецкий военнопленный заявил, что это он по заданию немецкой разведки сбросил Дизеля в море, чтобы помешать его переговорам с британским адмиралтейством. Точные обстоятельства смерти ученого так и не были выяснены.

На момент смерти великому изобретателю было всего лишь 55 лет. Согласно древнему обычаю, тело погибшего вновь было предано морю.

*Информацию собрала ответственный редактор  
Екатерина Осянина*

---

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Garbarov A., Gurbangulyev A., Annagulyev A., Khezretgulyeva A.**  
Cybersecurity and trust in digital transactions .... 1
- Гоголев Н. В.**  
Разработка и управление проектом по созданию мультимедиа-выставки в музее ..... 2
- Грибко Т. В.**  
Обзор возможностей использования криптокошельков для международных расчетов... 5
- Лавелин С. В.**  
Разработка мобильного приложения для создания заметок ..... 8

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Владимиров Д. С., Комиссаров В. А.**  
Анализ конструкций кузовов для применения на высокоскоростном железнодорожном транспорте .....12
- Мукаррамов Р. Х.**  
Исследование устойчивости оползневого склона участка железной дороги .....14
- Муминов Р. Р., Атоева Ш. Ш.**  
Современное состояние и перспективы процесса механического разделения частиц газов в химической промышленности.....19
- Shermukhamedov U. Z., Malikov G. B.**  
Economic study of improved designs of roadway of reinforced concrete highway bridges based on complex modified concrete..... 21

### МЕДИЦИНА

- Добровольская Е. В., Добровольский А. А.**  
Неалкогольная жировая болезнь печени и сахарный диабет II типа: общий механизм развития .....26
- Нурнепесов Б. С.**  
Инновационные методы диагностики и лечения грыж .....28
- Погонина Е. А., Сеницына А. Д.**  
Внебольничная пневмония у детей .....30

### ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

- Бейсенбаева И. Ж.**  
Бизнес-план по созданию компании по переработке текстильных отходов в Караганде... 33
- Ботенок А. А.**  
Экспертно-аналитическая работа в процессе осуществления внутреннего аудита компаний сферы ритейла .....36
- Гордеева Д. Ю.**  
Внутренний аудит в системе экономической безопасности организаций.....39
- Ерсеитова Д. Т.**  
Открытие центра качественного долголетия для пожилых людей в Астане .....42
- Ковалёва Н. С.**  
Обеспечение водными ресурсами в условиях кризисных рисков (на примере Республики Крым).....44
- Ковалёва Н. С.**  
Модернизация управления водохозяйственным комплексом Республики Крым: вызовы и перспективы .....45
- Хулелидзе М. Г.**  
Реализация и оценка эффективности государственных программ и проектов .....47
- Цыбенко О. О.**  
Анализ основных подходов к понятию «банковский продукт» .....50

### МАРКЕТИНГ, РЕКЛАМА И PR

- Дакол А. С.**  
Особенности организации и планирования PR-кампании для коммерческого предприятия... 52
- Колесникова Т. А.**  
Экологические преимущества IML-технологий в упаковке.....53
- Колесникова Т. А.**  
Городские мероприятия как стратегический инструмент развития ресторанного бизнеса и укрепления связей с местным сообществом...57



# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

## Cybersecurity and trust in digital transactions

Gapbarov Alibek, student;  
Gurbangulyev Atakhan, student;  
Annagulyev Azimberdi, student;  
Khezretgulyeva Ayna, student

Scientific advisor: Durdyev Sakhetnur, teacher

Engineering-Technological University of Turkmenistan named after Oguz Khan (Ashgabat, Turkmenistan)

In the contemporary digital landscape, the integration of technology into financial transactions has revolutionized commerce, offering unprecedented convenience and efficiency. However, this transformation also brings significant challenges, particularly concerning cybersecurity and trust. Cybersecurity is critical in safeguarding sensitive information and ensuring the integrity of digital transactions. This paper explores the intricate relationship between cybersecurity measures and consumer trust in digital transactions. It begins by delineating the various cybersecurity threats that pervade digital payment systems, including phishing attacks, malware infiltration, and data breaches.

The study highlights how these threats undermine consumer confidence, leading to hesitancy in adopting digital payment methods. Furthermore, it examines the role of regulatory frameworks such as the General Data Protection Regulation (GDPR) and Payment Card Industry Data Security Standard (PCI DSS) in establishing a secure environment for online transactions. By analyzing empirical data from recent studies, this research identifies key factors that influence consumer trust, including perceived security, ease of use, and the transparency of data handling practices. The findings suggest that robust cybersecurity strategies not only mitigate risks but also enhance consumer trust, thereby fostering a more resilient digital economy. Additionally, the paper discusses emerging technologies such as blockchain and artificial intelligence that have the potential to bolster cybersecurity efforts. Ultimately, this research aims to provide actionable recommendations for businesses to strengthen their cybersecurity frameworks and enhance consumer trust in digital transactions.

### Importance of Cybersecurity in Digital Transactions

Cybersecurity is paramount for protecting sensitive information exchanged during online transactions. With increasing cases of identity theft and financial fraud, businesses must adopt stringent security measures to safeguard customer data. The consequences of inadequate cybersecurity can be severe, leading to financial losses and reputational damage.

### Analysis

The diagram clearly illustrates the correlation between increasing cybercrime incidents and fluctuating consumer trust levels.

As financial frauds rise, consumer trust tends to decrease, emphasizing the need for improved cybersecurity measures to restore confidence.

The data suggests that while cyber threats are escalating, efforts to enhance security and transparency may help regain consumer trust over time.

This visual representation underscores the critical importance of robust cybersecurity frameworks to protect digital transactions and maintain consumer trust.

### Current Trends in Cybersecurity Threats

Recent findings indicate that cybercrime complaints have risen significantly, with financial frauds representing a substantial portion of these incidents. For instance, between January and October 2023 alone, reported financial frauds amounted to approximately Rs 5,574 crore.

### Enhancing Consumer Trust

Trust is a cornerstone of successful digital transactions. Consumers must feel confident that their personal and financial information is secure when engaging in online payments. Organizations can enhance trust by implementing robust cybersecurity measures, conducting regular security audits, and providing transparency regarding data protection practices.

### Conclusion

In conclusion, as digital transactions continue to proliferate globally, establishing robust cybersecurity frameworks is essential for maintaining consumer trust. By prioritizing security through technological advancements and user education

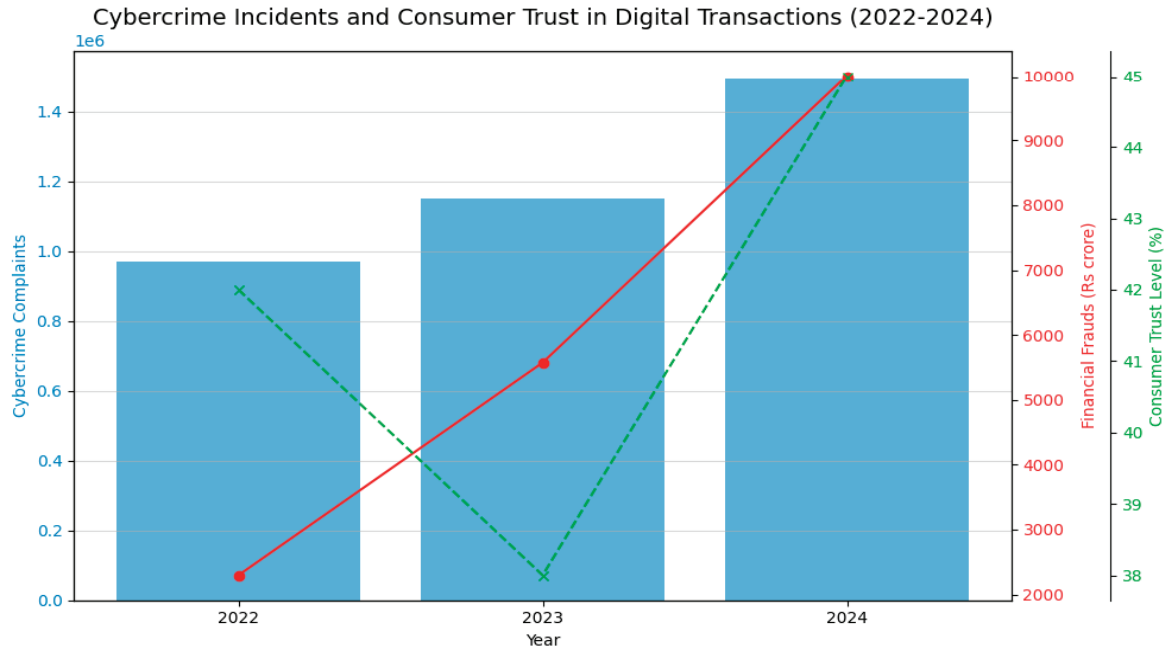


Fig. 1. Cybercrime incidents and Consumer trust in Digital Transactions (2022–2024)

while adhering to regulatory standards, businesses can effectively mitigate risks associated with cyber threats. The ongoing evolution of cybercrime necessitates a proactive approach to

cybersecurity that not only protects sensitive data but also fosters confidence among consumers engaging in digital transactions.

#### References:

1. Alam, M., & Sultana, R. (2019). Cybersecurity in digital payments: An empirical study. *All Commerce Journal*, 5(1), 40–607. Retrieved from <https://www.allcommercejournal.com/article/274/5-1-40-607.pdf>
2. Akurateco. (n.d.). PCI DSS compliant payment gateway: What it is & why it is important. Retrieved from <https://akurateco.com/blog/pci-dss-compliant-payment-gateway-what-it-is-and-why-it-is-important>
3. GetAstra. (2024). 90+ cyber crime statistics 2024: Cost, industries & trends. Retrieved from <https://www.getastra.com/blog/security-audit/cyber-crime-statistics/>
4. Smith, J., Chen, L., & Garcia, R. (2022). Enhancing digital payment security through real-time monitoring and anomaly detection. *Journal of Cybersecurity Research*, 12(3), 45–67.
5. Jones, T., & Ghosh, A. (2023). The role of user education in mitigating phishing attacks in digital payments. *Cybersecurity and Privacy Journal*, 9(2), 123–145.

## Разработка и управление проектом по созданию мультимедиа-выставки в музее

Гоголев Никита Владимирович, студент магистратуры

Научный руководитель: Панферова Елена Викторовна, кандидат технических наук, доцент

Тульский государственный педагогический университет имени Л. Н. Толстого

В последние десятилетия мультимедиа-технологии стали неотъемлемой частью музейного опыта, позволяя создавать интерактивные и увлекательные выставки, которые привлекают внимание посетителей и способствуют более глубокому пониманию представленных материалов. Сегодня музеи находятся буквально на острие новейших мультимедийных технологий. Мультимедиа

входит в музейное пространство уже на уровне разработки концепции и сценария экспозиции. Музейные художники и концептуалисты придумывают все более зрелищные, сложные, оригинальные и масштабные проекты. Управление проектом по созданию мультимедиа-выставки в музее требует комплексного подхода, включающего планирование, организацию, реализацию и оценку



результатов. В данной статье рассматриваются ключевые аспекты управления проектом, а также лучшие практики и примеры успешных мультимедиа выставок.

### Определение целей и задач проекта

Первым шагом в управлении проектом является четкое определение его целей и задач. Цели могут варьироваться от повышения посещаемости музея до улучшения образовательного опыта посетителей. Например, в Кластер «Октава» в Туле цель выставки «Человек и машина» заключалась в том, чтобы продемонстрировать влияние технологий на повседневную жизнь. Задачи включали разработку интерактивных экспонатов, которые позволяли бы посетителям взаимодействовать с технологией. История механизмов проиллюстрирована экспонатами московского Политехнического музея — старейшего технического музея России. Сама выставка размещается в мультимедийном зале Музея станка, дополняя его постоянную экспозицию, посвященную промышленной истории.

Цель: Повышение интереса к науке среди молодежи.

Задача: Создание интерактивных станций, где посетители могут проводить эксперименты.

### Исследование и анализ целевой аудитории

Понимание целевой аудитории является ключевым аспектом успешного проекта. Исследование может включать опросы, фокус-группы и анализ данных о посетителях. Важно отметить, что мультимедийная составляющая интересна всем категориям посетителей. Но дети и молодежь особенно предпочитают получать информацию с экранов компьютеров, смартфонов, планшетов и других гаджетов. Современные технические средства позволяют привлечь молодое поколение в музеи. Например, Кураторы московского Музея криптографии проводили опрос среди школьников, студентов и родителей. Результаты опроса будут использованы в разработке образовательной программы музея.

- Понимание потребностей и интересов целевой аудитории.
- Изучение контекста и темы экспозиции.
- Сбор информации о технических возможностях и ограничениях.

### Разработка концепции выставки

После завершения этапа исследования и анализа следует переход к концептуальному проектированию. На этом этапе разрабатывается общая концепция мультимедийного контента, которая будет использоваться в экспозиции. Важно определить ключевые сообщения и идеи, которые необходимо донести до посетителей. Это может включать в себя основные факты, истории, культурные контексты и другие элементы, которые помогут создать полное представление о теме экспозиции. Создание сце-

нариев взаимодействия с мультимедийными элементами также является важной частью концептуального проектирования. Это может включать в себя разработку интерактивных элементов, таких как игры, викторины или виртуальные экскурсии, которые позволят посетителям активно участвовать в процессе обучения и исследования. В Государственном центральном музее современной истории России экспозиционно-пространственное осмысление одного из самых сложных периодов России — последних 15 лет XX в. — передано через образ лабиринта, который символизирует неоднозначность и многосюжетность пути, пройденного страной в этот период.

Ключевые элементы концепции:

- Сочетание подлинных музейных предметов.
- Современные мультимедийные технологии.
- Современный дизайн.

### Выбор мультимедиа технологий

Современные мультимедиа-технологии предлагают широкий спектр возможностей для создания интерактивных выставок. Это могут быть видеопрезентации, интерактивные экраны, дополненная реальность и виртуальная реальность. Например, в Тульском государственном музее оружия интерактивный стенд «Представь себя» даёт возможность посетителю сделать фотоколлаж в образе русского гусара, стрельца, пищальника, воина поместной конницы и т.п. Перед созданием фотоколлажа программа задаёт несколько вопросов по истории русского воинства, ответив на которые, можно создать фотографию и отправить на любой электронный адрес. В такой игровой форме гости музея не только получают историческую информацию, но и видят яркие образы воинов разных эпох.

Примеры технологий:

- Виртуальная реальность для погружения в исторические события.
- Интерактивные экраны для предоставления дополнительной информации.
- Аудиогиды с возможностью выбора языка и темы.

### Создание контента

Контент является сердцем любой выставки. Он должен быть информативным, увлекательным и доступным для понимания. Создание контента может включать написание текстов, разработку визуальных материалов, запись аудио и видео, а также создание интерактивных элементов. Например, для Тульского государственного музея оружия был создан уникальный фильм, который транслируется на подкупольной части Зала Славы российского оружия и посвященного героическим страницам российской военной истории и истории оружейного производства.

Этапы создания контента:

- Исследование темы и сбор информации.

– Написание текстов и создание визуальных материалов.

- Запись аудио и видео материалов.
- Написание программ.

### Организация и планирование

Управление проектом требует тщательной организации и планирования. Это включает в себя составление графика работ, распределение ресурсов и определение бюджета. Например, Тульский государственный музей оружия состоит из 4 экспозиционных уровней, каждый из которых открывался последовательно в течении нескольких лет, следуя друг за другом. Интеграция контента с техническими решениями также является важной частью этого этапа. Тестирование мультимедийных элементов на предмет функциональности и качества поможет выявить возможные проблемы и внести необходимые изменения до установки в музейной экспозиции.

Ключевые аспекты планирования:

- Составление графика работ с указанием сроков.
- Определение бюджета и распределение ресурсов.
- Учет возможных рисков и разработка стратегий их минимизации.

### Реализация проекта

На этапе реализации проекта происходит монтаж выставки, установка оборудования. Важно обеспечить качественное выполнение всех работ и соблюдение сроков. Обучение сотрудников музея работе с мультимедийными элементами является важным этапом, который не следует игнорировать. Сотрудники должны быть готовы помочь посетителям в использовании мультимедийных решений, а также уметь решать возможные технические проблемы. Разработка инструкций и руководств по использованию мультимедийных элементов поможет обес-

печить эффективное взаимодействие между персоналом и посетителями. Например, сотрудников Тульского государственного музея оружия, для компетентной работы с билетно-кассовой системой, отправляли на обучение в командировку в компанию-разработчик поставляемого программного обеспечения.

Этапы реализации:

- Монтаж выставки и установка оборудования.
- Тестирование мультимедиа элементов.
- Подготовка к открытию выставки.
- Подготовка персонала.

### Оценка результатов

После завершения выставки необходимо провести оценку ее результатов. Это может включать анализ посещаемости, опросы посетителей и оценку образовательного эффекта.

Примеры методов оценки:

- Анализ статистики посещаемости.
- Опросы и интервью с посетителями.
- Финансовые показатели.
- Сравнительный анализ.
- Аудит коллекций и выставок.
- Исследование влияния на сообщество.

### Заключение

Управление проектом по созданию мультимедиа выставки в музее — это сложный и многогранный процесс, требующий комплексного подхода и взаимодействия различных специалистов. Успешная выставка может значительно повысить интерес к музею и улучшить образовательный опыт посетителей. Важно помнить, что каждая выставка — это произведение искусства, и мультимедиа расширяет набор художественных средств, а также средств методических и дидактических.

Литература:

1. Н. В. Аникин, Х. В. Поплавская // Музеи XXI века. Проблемы и инновации. Материалы научно-практической конференции, состоявшейся 21–23 ноября 2016 г.: Сб. ст.— Москва — Тула: ГЦМСИП; ТГМО, 2018.— 313 с. ISBN978-5-91029-101-4.
2. Тульский государственный музей оружия [Электронный ресурс]: офиц. Сайт. Тула, 2024. URL: <https://www.museum-arms.ru/> (дата обращения 15.09.2024).
3. Творческий индустриальный кластер «Октава» [Электронный ресурс]: офиц. Сайт. Тула, 2024. URL: <https://oktavaklaster.ru/> (дата обращения 12.09.2024).
4. Московский музей криптографии [Электронный ресурс]: офиц. Сайт. Москва, 2024. URL: <https://cryptography-museum.ru/> (дата обращения 13.09.2024).

## Обзор возможностей использования криптокошельков для международных расчетов

Грибко Тарас Викторович, студент магистратуры  
 Научный руководитель: Поляков Руслан Константинович, преподаватель  
 Калининградский государственный технический университет

В статье автор исследует способы использования криптовалют в расчетах. Приводится обзор видов криптокошельков, рассматривается принцип их работ. Оцениваются возможности и функции криптокошельков для расчетов между физическими лицами. Основной упор делается на изучение возможностей криптокошелька Trust Wallet.

**Ключевые слова:** криптовалюта, криптокошелек, механизм расчетов, классификация, ключ защиты.

В условиях кризисной экономики и разрыва экономических связей на межгосударственном уровне и уровне отдельных компаний большое значение имеет сохранение возможностей расчетов в различных валютах, в том числе и криптовалютах. Преимущества криптовалюты — это относительная независимость от внешней политики, отсутствие привязки к какому-либо государству, а также отсутствие возможности вмешательства извне и директивного регулирования курсов, механизмов расчетов, процессов конвертации. Идея наднациональной мировой валюты стала очень популярной, о чем свидетельствует взрывной рост транзакций с участием криптовалют, а также появление новых криптовалют и механизмов их обращения. Поэтому очень важно совершенствовать способы и механизмы расчетов в криптовалютах, как альтернативы традиционным способам расчетов на межгосударственном уровне [1].

В настоящее время известны четыре основных механизма расчетов между контрагентами в криптовалютах. Они представлены на рис. 1.

Рассмотрим каждый из этих механизмов расчетов более подробно. Криптокошельки являются простым и удобным способом хранения и переводов криптовалют. Их основные функции заключаются в проведении транзакций (получение, обмен и отправка криптовалют), а также контроль за криптовалютными счетами [2]. Классификация криптокошельков представлена на рис. 2.

«Горячие» кошельки предназначены для работы онлайн. При этом веб-кошельки работают в браузере с любого компьютера, а десктопные привязаны к конкретному компьютеру. «Холодные» кошельки зависят от вида ключа — аппаратный или бумажный. Мультивалютные кошельки зависят от места хранения ключа. У кастоди-

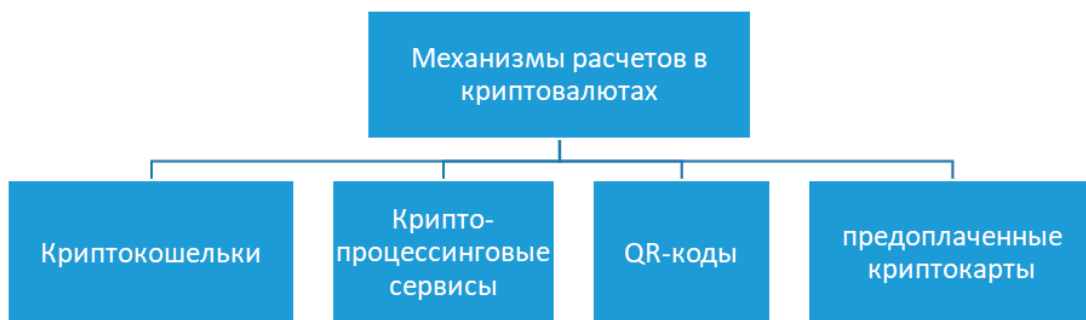


Рис. 1. Механизмы расчетов в криптовалютах

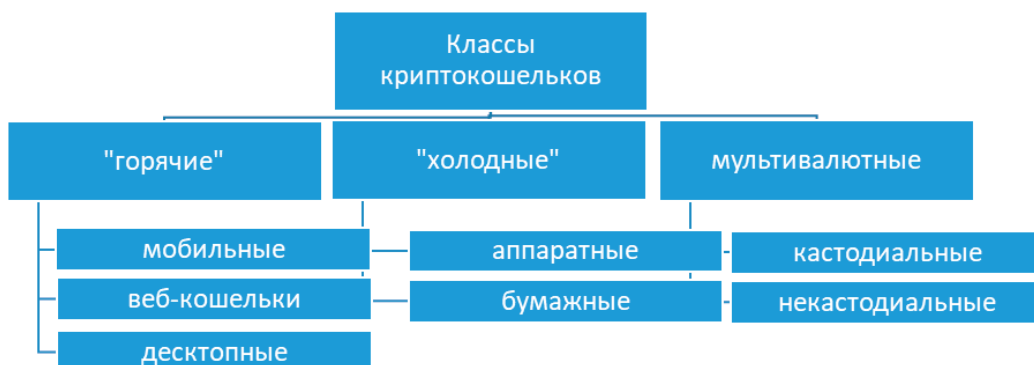


Рис. 2. Классы криптокошельков

альных кошельков ключ хранится у третьих лиц, соответственно у некастодиальных кошельков ключ хранится у владельца кошелька.

Механизм работы криптокошелька представлен на рис. 3.

Наиболее популярные криптовалютные кошельки — это Trust Wallet [3], Safepal, Ledger, Trezor, Guarda, Bybit WALLET и другие.

Рассмотрим более подробно возможности одного из наиболее распространенных криптокошельков Trust Wallet. Основными преимуществами данного кошелька являются следующие:

- универсальность (позволяет работать с большинством из существующих криптовалют);
- позволяет покупать криптовалюты за счет интеграции с платежными системами MoonPay, Simplex (к сожалению, платежная система МИР не интегрирована с криптокошельком);
- открытый исходный код;
- хранение приватных ключей на пользовательском устройстве;
- поддерживает достаточно большое количество дополнительных функций, в том числе возможность покупать и продавать криптовалюту;
- простота и удобство использования, возможность дополнительной настройки под требования пользователя;
- русскоязычный интерфейс.

К недостаткам данного кошелька можно отнести следующие:

- есть только мобильная версия, версия для компьютера не разработана;
- не полностью открытый код под Android;
- есть уязвимости в плане защиты информации (кошелек частично показывает данные пользователя).

Рассмотрим примеры интерфейсов данного криптокошелька — рис. 4. Как видно из рис. 4 Trust Wallet имеет русскоязычный интерфейс, и достаточно удобен в использовании даже для начинающего пользователя. На экране «Главная» можно увидеть информацию о наличии средств в кошельке, а также данные по остаткам по видам криптовалют. Кроме этого представлены основные инструменты по отправке и покупке криптовалют. Пользователю также доступна история платежей. Экран «Обмен» содержит информацию о текущих биржевых значениях популярных криптовалют (токенов). Как известно, наиболее популярные криптовалюты имеют свои сети, где можно осуществлять различные операции только с данной криптовалютой. Кошелек предлагает функции интеграции сетей, то есть пользователю доступны обменные операции с разными криптовалютами разных сетей, что очень удобно.

Основные пользователи криптокошельков — это физические лица, которые совершают платежные операции с представителями других стран. Юридические лица официально не могут использовать криптовалюту в качестве официальной валюты при взаиморасчетах, поскольку это запрещено законодательством РФ.

Благодаря своему функционалу кроме удобства в расчетах криптокошельки дают возможность владельцу за-



Рис. 3. Механизм работы криптокошелька



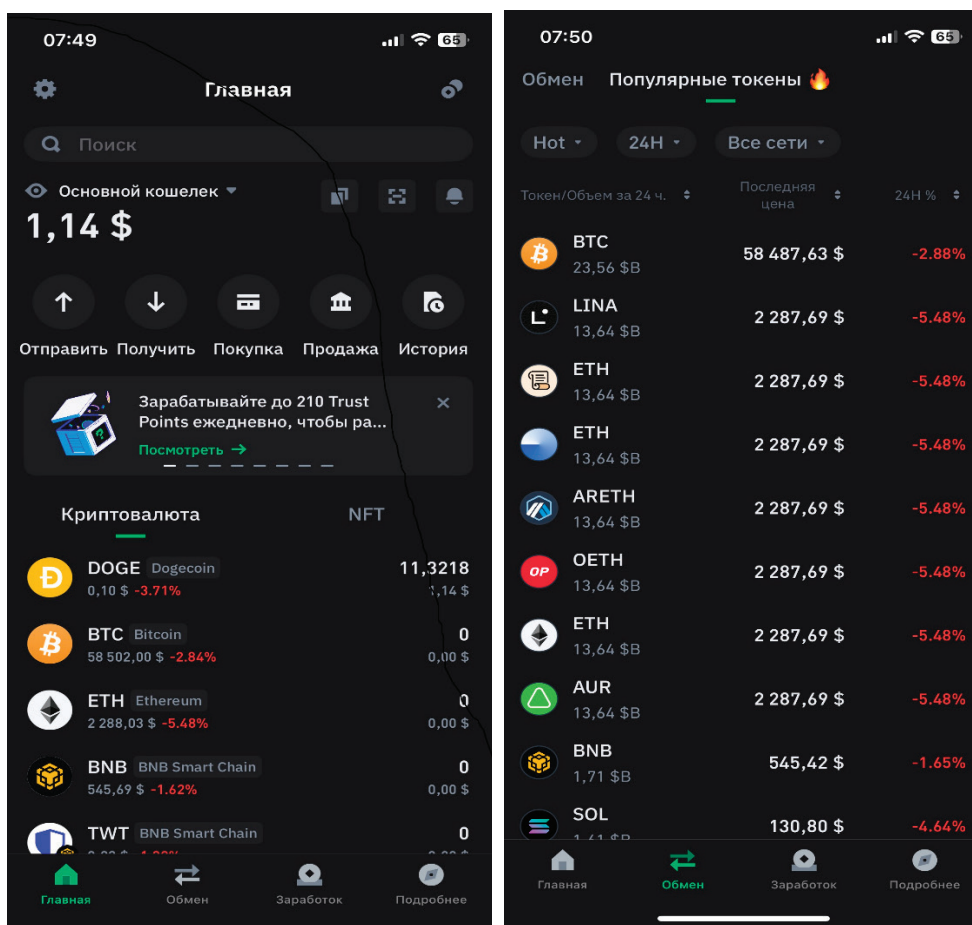


Рис. 4. Главная страница Trust Wallet и страница с популярными криптовалютами

работать. Основные способы заработка с использованием криптокошельков представлены на рис. 5. Рассмотрим эти способы более подробно.

Торговля криптовалютами позволяет получать доход от разницы между покупкой и продажей криптовалют. Можно реализовывать собственные стратегии, либо следовать за стратегиями других трейдеров (копитрейдинг). Для тех, кто не желает постоянно заниматься процессами купли/продажи, а реализовывать стратегию «купил и держи», есть возможность инвестирования, участия в токен-сейлах и аукционах. Также можно заниматься майнингом криптовалют, но для этого необходимо спе-

циальное оборудование. Пользователи криптокошельков также могут получать пассивный доход от криптовалют (лендинг, стейкинг).

В заключение хочется отметить, что криптокошельки — это достаточно удобное средство для расчетов в криптовалютах. К сожалению, этот механизм доступен только для физических лиц в РФ, является высокорисковым видом деятельности. Это связано с тем, что криптовалюты сами по себе являются достаточно рискованным типом активов. В настоящее время проблемы межгосударственных расчетов являются очень актуальными, поэтому использование криптовалют позволяет частично решить эту задачу.

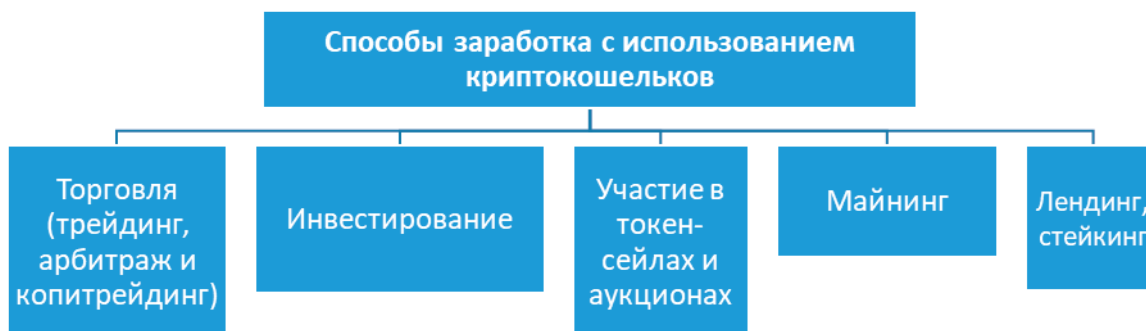


Рис. 5. Способы заработка с использованием криптокошельков

Литература:

1. Третьякова, С. А. Роль криптовалюты в современной экономике / С. А. Третьякова, Н. В. Котельников, Н. Г. Уразова // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2022. — № 6–1. — С. 170–175.
2. Сайт investing.com. Котировки и финансовые новости. [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.investing.com/сгупто>. Дата обращения 12.09.2024
3. Официальный сайт криптовалютного кошелька Trust Wallet [Электронный ресурс]. URL: <https://trustwullet.com/> Дата обращения 14.09.2024

## Разработка мобильного приложения для создания заметок

Лавелин Степан Валерьевич, студент магистратуры  
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (г. Екатеринбург)

*В статье автор разрабатывает мобильное приложение для создания заметок.*

**Ключевые слова:** Java, Android, мобильное приложение, разработка.

В процессе жизнедеятельности современному человеку трудно удержать все в голове и ничего не забыть, часто нужно сделать заметку, записать мысль или сформировать список дел, сделать это удобнее всего воспользовавшись телефоном с помощью приложения «Заметки».

Приложение «Заметки» позволит создавать записи, редактировать их или удалять, а также присваивать им статус, выполнено или не выполнено и производить сортировку по выполненным и невыполненным задачам.

Для разработки программы использовался язык Java [1], для сохранения заметок после выхода из приложения используется база данных SQLite [2], приложение разработано в среде разработки Android Studio [3].

В Android имеется встроенная поддержка систем управления базами данных — SQLite. Для этого в пакете android.database.sqlite определен набор классов, которые позволяют работать с базами данных SQLite. И каждое приложение может создать свою базу данных. Воспользуясь этой базой данной для хранения информации, это необходимо для того, чтобы после закрытия приложения введенная в нём информация сохранялась при последующем запуске приложения. Для создания прокручиваемого списка задач воспользуемся виджетом RecyclerView.

Перейдем к описанию мобильного приложения. При входе в приложения появляется основной экран (рис. 1).

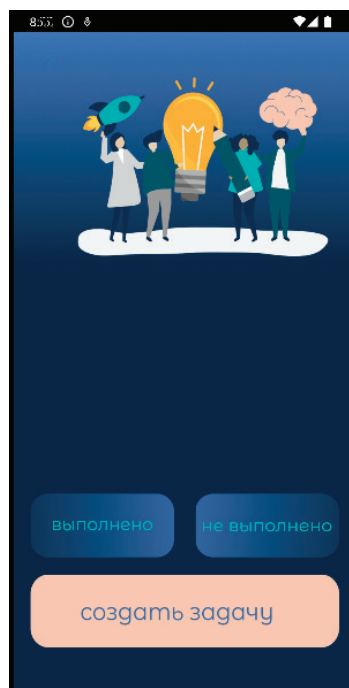


Рис. 1. Основной экран

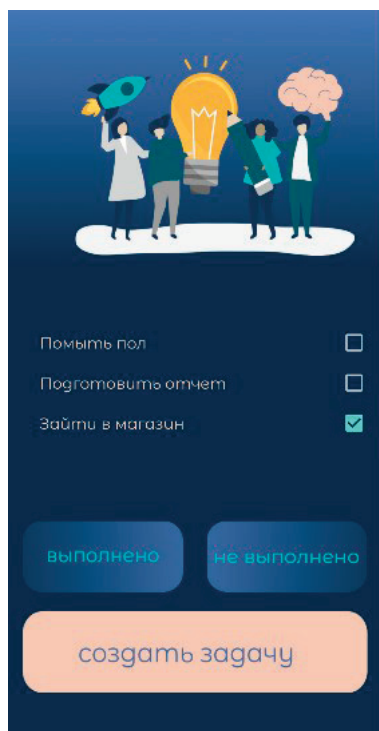


Рис. 2. Основной экран с заметками

Если в приложение уже заходили и создавали заметки, то на данном экране будет список существующих заметок (рис. 2).

На основном экране находится список задач, кнопки сортировки (выполнено / не выполнено) и кнопка создать задачу. При нажатии на существующую задачу её

можно отредактировать и изменить её статус (поставить флажок). Если провести по тексту задачи (свайпнуть) можно удалить задачу (рис. 3), после свайпа появится сообщение хотите ли вы удалить задачу, при нажатии на кнопку «Да» задача будет удалена, если нажата «Нет» удаление не будет произведено.

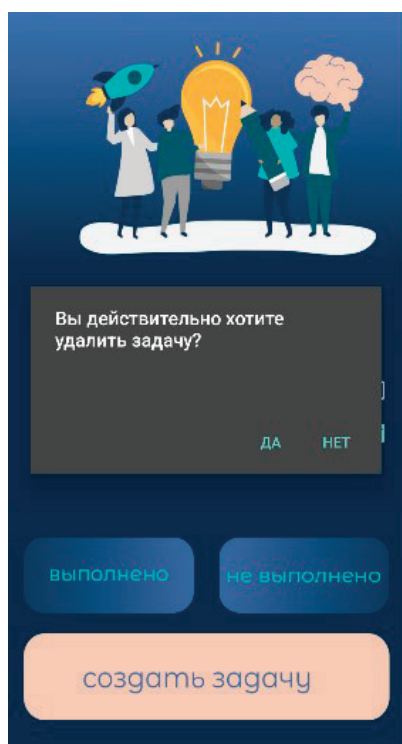


Рис. 3. Экран подтверждения удаления задачи

Для создания новой задачи необходимо нажать соответствующую кнопку на главном экране, после этого будет осуществлен переход на экран создания задачи

(рис. 4) в котором необходимо ввести название задачи и её описание, после чего нажать на кнопку сохранить задачу.



Рис. 4. Экран создания новой задачи

На главном экране отображаются список из графы названия задач. Для смены статуса (выполнено / не выполнено), необходимо перейти в экран редактирования задачи и установить или снять флажок в чек-боксе.

По результатам тестирования пользовательского интерфейса с помощью Робо-теста [4] в течение 1 минуты 9 секунд было отработано 59 действий с графическим интерфейсом пользователя мобильного приложения (рис. 5)

в качестве испытываемого аппарата был выбран виртуальный Pixel 5.

Загрузка центрального процессора не составляла более 17%, был использован объем оперативной памяти менее 240 килобайт (рис. 6).

Таким образом, тестирование пользовательского интерфейса мобильного приложения для создания заметок было проведено успешно.

<span>✓ Passed</span> <span>📅 9/15/24, 10:30 PM</span> <span>🕒 1m 15s</span> <span>📱 Portrait</span> <span>🌐 English (United States)</span>					
<b>Robo</b>	Logs	Screenshots	Videos	Performance	Accessibility
<b>Crawl duration</b>	<b>Crawl stats</b> ⓘ				
1m 9s	Actions	Activities	Screens		
	59	2	10		

Рис. 5. Общие результаты тестирования



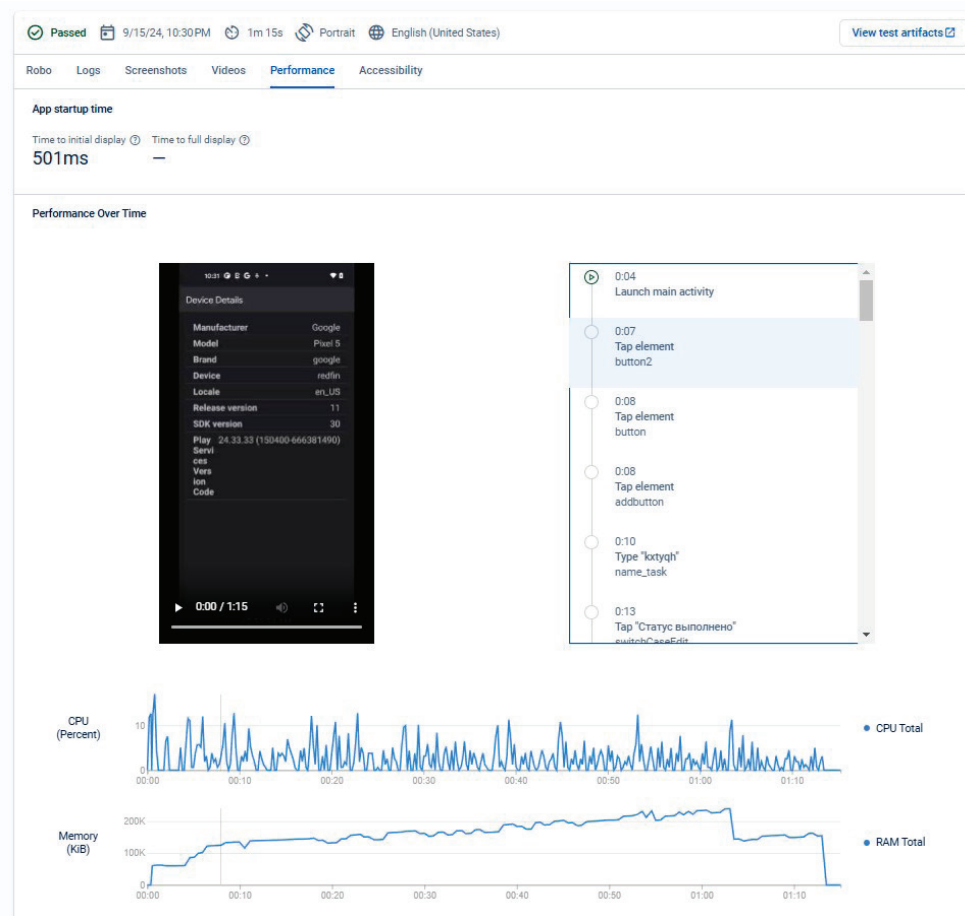


Рис. 6. Результаты тестирования по загрузке центрального процессора и оперативной памяти

Литература:

1. Java [Электронный ресурс] — <https://dev.java/>
2. SQLite [Электронный ресурс] <https://www.sqlite.org/>
3. Android Studio [Электронный ресурс] — <https://developer.android.com/studio/>
4. Run a Robo test (Android) [Электронный ресурс] — <https://firebase.google.com/docs/test-lab/android/robo-ux-test/>

# ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

## Анализ конструкций кузовов для применения на высокоскоростном железнодорожном транспорте

Владимиров Дмитрий Сергеевич, студент;  
Комиссаров Владислав Александрович, студент  
Российский университет транспорта (МИИТ) (г. Москва)

*В статье авторы проводят сравнительный анализ конструкций кузовов, применяемых на отечественном железнодорожном подвижном составе.*

**Ключевые слова:** локомотивы, электропоезда, конструкция.

В «Стратегии развития железнодорожного транспорта к 2030 году» [1] предусмотрено развитие высокоскоростного сообщения со скоростями до 350 км/ч. Это даст толчок к экономическому развитию государства, повысит мобильность пассажиров, поставит Россию на один уровень с высокоразвитыми в сфере железнодорожного транспорта странами, а также будет способствовать взаимодействию с дружественными странами консультации дружественных стран в вопросе высокоскоростного ж.д. сообщения.

Перед инженерами, конструкторами и проектировщиками стоит множество вопросов как в области конструкции подвижного состава, взаимодействия колеса с рельсом, сервисного обслуживания, тягового привода и систем управления, так и в вопросах средств СЦБ и связи и инфраструктуры.

Одной из задач, особенно в сфере высокоскоростного сообщения является снижение нагрузки на ось. Для решения этой задачи необходимо выполнить: анализ и оптимизацию конструкции э.п.с., тщательную планировку оборудования, применять современные технологии производства.

Одним из способов снижения массы подвижного состава является изменение конструкции кузова, применение более лёгких сплавов, которые к тому же будут иметь больший ресурс и прочность.

Применение современных технологий в конструировании кузовов высокоскоростного железнодорожного транспорта имеет несколько ключевых причин:

1. **Аэродинамика и скорость:** Высокоскоростные поезда движутся с очень высокими скоростями, что требует минимизации аэродинамического сопротивления. Инновационные технологии позволяют создавать обтекаемые формы кузовов, которые снижают сопротивление воздуха

и, следовательно, повышают скорость и энергоэффективность поездов;

2. **Безопасность:** Современные материалы и конструкции обеспечивают более высокую прочность кузовов;

3. **Комфорт пассажиров:** Инновационные технологии позволяют улучшить внутреннюю планировку и комфортность салонов. Использование новых материалов и конструктивных решений помогает снизить уровень шума и вибраций, что делает поездки более приятными для пассажиров;

4. **Энергоэффективность:** Легкие и прочные материалы, такие как углепластик и алюминиевые сплавы, позволяют снизить вес поездов, что, в свою очередь, уменьшает расход энергии на движение. Это не только экономически выгодно, но и способствует снижению воздействия на окружающую среду.

5. **Долговечность и обслуживание:** Инновационные материалы и конструкции могут значительно увеличить срок службы кузовов и снизить затраты на их обслуживание. Это особенно важно для высокоскоростных поездов, которые эксплуатируются в интенсивном режиме.

Отследим этапы развития кузовов на железнодорожном транспорте. На отечественном подвижном составе первоначально применялись кузова с несущей рамой. В такой конструкции можно условно выделить две составляющие: рама кузова и отдельный кузов, который опирается на раму.

Рама кузова служила основой для локомотива, на ней монтировалось всё нужное оборудование, боковые стенки, торцевые стенки [2]. Через раму кузова передавались все виды нагрузок: вертикальная, продольная, боковая, а сам кузов в передаче усилий никак не участвовал.

Рама кузова представляет собой две продольные балки, соединённые между собой с помощью сварки или клёпки. Как правило, все элементы литые или прокатные, изготавливались из стали Ст3 или М16с.

Можно перечислить несколько недостатков несущей рамы:

- для обеспечения нужной жёсткости и прочности рама кузова обладает большой массой и габаритами;
- жёсткость конструкции неравномерная и сосредоточена именно в раме, а сам кузов для уменьшения массы не обладает высокой технологичностью. Отсюда меньшая устойчивость к вибрациям и динамическим нагрузкам;

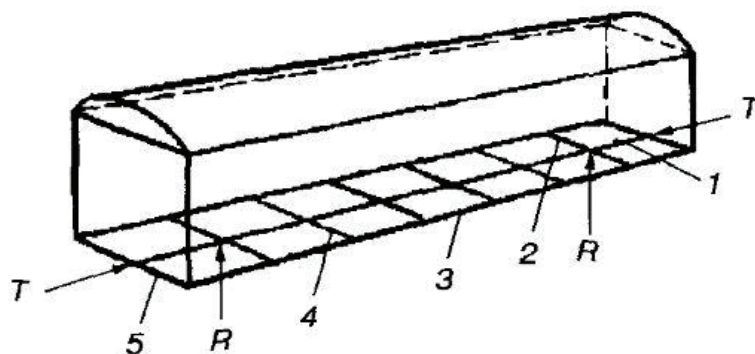


Рис. 1. Схема несущей конструкции кузова вагона, раму которого составляют балки:  
 1 — хребтовая; 2 — шкворневая; 3 — продольная; 4 — промежуточная; 5 — концевая (лобовая);  
 Т — продольные силы; R — реакция опор

Однако такая конструкция также имеет и преимущества: простота демонтажа кузова с рамы и доступ к оборудованию внутри, что особенно важно у электропоездов и тепловозов.

В виду указанных особенностей, кузова с несущей рамой не применялись на моторвагонном подвижном составе.

Таковую конструкцию имели первоначальные грузовые электропоезды: ВЛ10, ВЛ80 и тепловозы: 2ТЭ10, 2ТЭ116, 2М62.

Для уменьшения веса вагона и улучшения жёсткости, следующим этапом развития стала конструкция кузовов с несущей рамой и боковыми стенами, которые представляют собой однородную конструкцию с распределённой жёсткостью и прочностью. Обычно эта конструкция представляет собой коробку из продольных и поперечных балок, закрытых внешне гофрированными листами для увеличения жёсткости.

Существует два типа таких кузовов:

- с несущими элементами в виде раскосной фермы;
- несущий прямоугольный каркас с гофрированными листами 2–2,5 мм.

Конструкция цельнонесущих кузовов даёт возможность получить множество преимуществ: это одновременно увеличение жёсткости и прочности конструкции, снижение веса, увеличение аэродинамических свойств, а также увеличение безопасности пассажиров.

Самым главным преимуществом является уменьшение веса вагона за счёт включения в работу помимо рамы кузова боковых стен. Это способствует уменьшению нагрузки на ось, что особенно важно на высоких скоростях.

В последние годы в кузовах моторвагонного подвижного состава появилась новая тенденция: цельнонесущие

кузова из экструдированных алюминиевых профилей. Такую конструкцию имеют построенные на базе немецких Velaro и Desiro отечественные электропоезда соответственно «Сапсан» и «Ласточка».

Опыт эксплуатации показывает, что кузова этих электропоездов имеют небольшой вес, необходимую жёсткость конструкции, лёгкость монтажа и сборки и меньшее количество операций сварки, т.к. уже не требуется каркас кузова, который будет обшиваться наружными листами. Боковые стены электропоездов могут быть выполнены полностью из экструдированных профилей и в них сделаны вырезы для окон и прислонно-сдвижных дверей. Тем самым, из-за единой конструкции профиля и отсутствия лишних операций нагрева металла получается более жёсткая и прочная конструкция.

Процесс сварки является очень сложной операцией, за которой необходим тщательный контроль. Необходимо соединить все детали таким образом, чтобы в результате получилась требуемая геометрия, соответствующая габариту подвижного состава без короблений, перекосов и местных прожогов металла. Сварочные швы также несут в своей концепции концентраторы напряжений и чем больше сварочных швов, тем больше концентраторов напряжений.

Из этого прямо следует, что в конструкции кузовов было бы лучше всего применить технологии, минимизирующие применение сварочных операций, к тому же чтобы при этом обеспечивалась минимальная масса, необходимая жёсткость и прочность конструкции.

Всех вышеперечисленных критериев можно добиться, если применить на высокоскоростном подвижном составе кузова из алюминиевых экструдированных профилей.

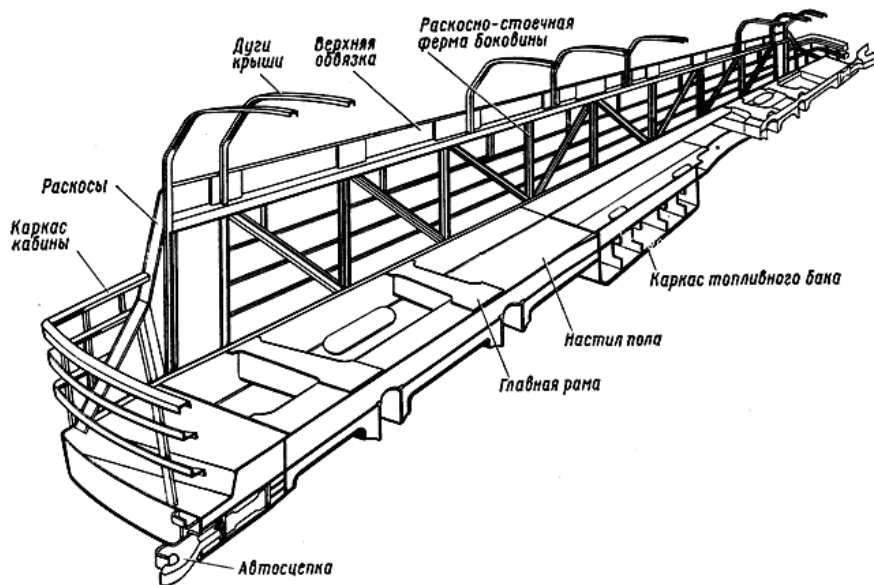


Рис. 2. Ферменная (раскосно-стоечная) конструкция несущего кузова тепловоза ТЭП70

#### Литература:

1. Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года / Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 июня 2008 г. № 877-р
2. Механическая часть тягового подвижного состава: Учебник для вузов ж.-д. трансп. / И. В. Бирюков, А. Н. Савоськин, Г. П. Бурчак и др.; Под ред. И. В. Бирюкова. — М.: Транспорт, 1992. — 440 с.
3. Добровольская Э. М. / Устройство и ремонт электропоездов. — М.: ИКЦ «Академкнига», 2005. — 455 с.

## Исследование устойчивости оползневого склона участка железной дороги

Мукаррамов Рамазон Хусинович, ассистент

Научный руководитель: Джаббаров Саидбурхан Тулаганович, доктор технических наук, профессор  
Ташкентский государственный транспортный университет (Узбекистан)

*В статье рассматривается актуальная проблема, свойственная для линейных объектов, в том числе железных дорог, обеспечение устойчивости земляного полотна железных дорог в оползнеопасных районах, снижение (устранение) негативного воздействия оползней, оценка оползневой опасности с использованием современного математического аппарата для безопасного и бесперебойного движения поездов.*

**Ключевые слова:** оползень, устойчивость склона, смещение, запас прочности.

Воздействие человека на окружающую природную среду вызывает изменения в ней, которые негативно влияют на человеческое общество. Строительство новых железных и автомобильных дорог в горных районах, увеличение из года в год движения транспортных средств, особенно тяжелых, являются причиной возникновения опасного геологического процесса. Инфраструктура водных и сельскохозяйственных объектов, горнодобывающих предприятий, жилых комплексов, которые строятся и эксплуатируются в горных районах, приводит к увеличению воздействия нерациональных нагрузок на

отдельные участки урбанизированных горных районов, а также к образованию новых оползнеопасных зон.

Вокруг нас возникает природно-техническая система (ПТС), т.е. совокупность форм и состояний взаимодействия природной среды с инженерными сооружениями на всех стадиях их функционирования. Природно-техническая система имеет границы и представляет собой совокупность инженерного сооружения (комплекса сооружений) с частью геологической среды в зоне его (их) влияния [1]. Вопрос определения границ довольно сложный, но, как правило, нижняя граница соответствует



глубине проникновения в литосферу техногенного воздействия, верхняя находится в приповерхностной части литосферы. Таким образом, любая природно-техническая система как целостная и упорядоченная во времени и пространстве совокупность взаимодействующих компонентов, включает в себя продукты и средства труда, естественную или искусственно измененную природную среду. Например, на железной дороге выемка сформирована техногенным воздействием и по сути составляет часть геологической среды, или насыпь сложена природным, но техногенно-нарушенным грунтом. В целом же, откосы, выемки и насыпи, полотно железных и автомобильных дорог образуют единый комплекс в составе ПТС — транспортные природно-технические системы (ТПТС) с присущими им инженерно-геологическими процессами [2]. Такие процессы и явления, возникающие в геологической среде при техногенных воздействиях, принято считать природно-техногенными.

Большинство новых железных дорог, строящихся в мире за последние полвека, строятся в сложных климатических и топографических условиях. Районы строительства этих железных дорог сейсмически активны или подвержены оползням. Обеспечение устойчивости земляного полотна железных дорог в оползнеопасных районах, снижение (устранение) негативного воздействия оползней, разработка методики оценки оползневой опасности с использованием современного математического аппарата являются актуальными для безопасного и бесперебойного движения поездов.

Устойчивость склона или котлована является одной из наиболее часто встречающихся задач в инженерно-геологическом строительстве. Склон всегда имеет потенциальную энергию собственного веса из-за силы тяжести, и если на склон действуют внешние силы, такие как поровое давление, приложенная нагрузка, землетрясение, волновая сила и т.д., это сильно влияет на его устойчивость. Здесь разрушение склона может произойти, когда активная сила склона превышает силу сопротивления грунта. Анализ устойчивости склона оценивает устойчивость к разрушению, используя соотношение между активной силой и силой сопротивления склона.

В последнее время продолжают активные исследования по применению метода конечных элементов в качестве метода оценки устойчивости, например, разрушения на склоне, с использованием сильных сторон конечных элементов, таких как простота проверки деформированной формы, даже при различных нагрузках и граничных условиях.

В GTS NX применимыми методами анализа устойчивости откосов, использующими метод конечных элементов, являются метод снижения прочности и метод анализа напряжений, основанный на теории предельного равновесия.

Анализ устойчивости склона методом конечных элементов представляет собой подробные приближенные решения, удовлетворяющие всем силовым условиям

равновесия, условиям совместимости, определяющим уравнениям и граничным условиям каждой точки склона. Этот метод численного анализа позволяет моделировать практически реальные формы откосов, лучше отражать полевые условия и детально анализировать минимальный коэффициент запаса прочности и поведение склона при отказе. В частности, процесс разрушения автоматически моделируется без каких-либо предположений относительно плоскости разрушения склона.

Метод снижения прочности (метод анализа устойчивости склона, основанный на методе конечных элементов) постепенно уменьшает прочность на сдвиг и выполняет анализ до тех пор, пока расчет не перестанет сходиться. Эта точка считается точкой разрушения склона, а максимальный коэффициент снижения прочности в этой точке рассматривается как минимальный коэффициент запаса прочности склона. Этот метод является ресурсозатратным, поскольку требует проведения нескольких нелинейных анализов, но может обеспечить более точные результаты за разумное время и повысить скорость обработки данных. Кроме того, метод снижения прочности позволяет проверить процесс деформации от начальной деформации до разрушения без каких-либо необходимых предположений относительно плоскости разрушения.

*Теория снижения прочности (SRM).* Чтобы смоделировать разрушение на склоне с использованием метода снижения прочности, коэффициент запаса вычисляется в произвольной точке, где круг Мора соприкасается с границей разрушения, как показано на рисунке ниже. Напряженное состояние в этой точке можно определить, как состояние разрушения, и когда эта точка разрушения увеличивается, происходит общее обрушение склона. Анализ методом конечных элементов в этом предельном состоянии расходится, и коэффициент безопасности в этой точке определяется как минимальный коэффициент безопасности.

В методе снижения прочности используются модели материалов: Кулон-Мора, Кулон-Друкера-Прагера и модифицированный Кулон-Мора. Что касается входных переменных, используемых здесь, предполагается, что все переменные имеют постоянное значение, за исключением сцепления, угла трения и угла дилатации, которые определяют разрушение при сдвиге. Коэффициент сцепления, угол трения и угол дилатации, соответствующие элементам грунта (плоская деформация, осесимметричный, твердый), постепенно уменьшаются.

*Снижение прочности методом длины дуги (SAM).* Основное отличие между существующим методом снижения прочности и методом, использующим метод длины дуги, заключается в методе увеличения/уменьшения коэффициента безопасности, который является стандартом для снижения прочности. Существующий метод вычисляет коэффициент безопасности следующего шага, контролируя коэффициент безопасности текущего шага пользователем определенным приращением. Таким образом, происходит неэффективное вычисление для очень ста-

бильных моделей или нестабильных моделей без суждения инженера, поскольку увеличивается равномерный коэффициент безопасности. Однако, используя метод длины дуги, длина дуги вычисляется с учетом скорости сходимости предыдущего шага, и таким образом можно получить более подходящее приращение коэффициента безопасности.

Использование двух методов оценки устойчивости склонов позволяет получить максимально полную картину и иметь вариативность при применении тех или иных инженерных средств повышения устойчивости откоса. Необходимо отметить, что методом SRM просчитывается общая устойчивость склона, с автоматическим выявлением наименьшего коэффициента устойчивости на наименее устойчивом участке всего склона. Тогда как метод SAM требует заранее определить область центров и касательных для расчета виртуальной поверхности скольжения.

Статические расчёты напряжённо-деформированного состояния выполнены методом конечных элементов. Решение краевой задачи о напряженно-деформированном состоянии расчетной области при использовании метода конечных элементов сводится к численному решению системы уравнений:

$$[K]\{u\} = \{F\}$$

где:  $[K]$  — матрица жесткостей;

$\{u\}$  — вектор узловых перемещений;

$\{F\}$  — вектор нагрузок.

Исходные данные для выполнения расчета приняты в соответствии с отчетом об инженерно — геологических изысканиях по объекту: «Строительство железнодорожной линии »Ташгузар — Бойсун — Кумкурган«. Участок »Ташгузар — Акратат«. Оползневый склон на 103 км перегона »Чашмаихафизон — Акратат« (далее »Отчет ИГИ«). На основе исходных данных было построено две 2D модели системы »оползень-основание«, на основании наиболее характерных инженерно-геологических разрезов, представленных в Отчете ИГИ (разрезы 1–1 и 3–3).

Согласно Отчету ИГИ представлены следующие характеристики оползня:

1. По морфологическим критериям относится к детрузивному, консеквентному оползню циркуобразного типа;

2. Ширина оползня, протяженность по бровке отрыва (трещина отрыва) ~ 400 м;

3. Длина оползня, (по направлению движения) от бровки отрыва до ж.д. линии, около 500 м;

4. Предполагаемая средняя площадь оползневой тела —  $400 \text{ м} \times 500 \text{ м} = 200\,000 \text{ м}^2$ ;

5. Предполагаемая мощность оползневой тела изменяется от 4,5–7,0 м в верхней части до 10,0–12,0 м в средней и нижней части, в среднем составляет около 8,0 м, в нижней части вероятно ограничивается подошвой выемки;

6. Тело оползня сложено глиной аргиллитовой, выветрелой, пестроцветной, от темно-серого до желто-ко-

ричневого и темно-фиолетового цвета с оранжевыми прожилками, выветрелой, с включениями гипса в виде кристаллов, с включением обломков ракушек, с включением щебня песчаника, с пятнами и прожилками ожелезнения, твердой, от комковатой до слоистой.

7. Оползневый процесс происходит по ослабленным зонам в глинах, вероятнее всего по поверхностям напластования.

8. Абсолютные отметки в районе бровки срыва (голова оползня) изменяются от 1505 до 1522 м;

9. Абсолютные отметки в нижней части склона (предполагаемая подошва оползня) изменяются от 1443 до 1449 м;

10. Крутизна склона ~ 10–150;

11. Угол падения глинистых пород ~ 20–300;

12. Азимут падения глин — северо-восток 400.

Многовариантные расчеты по определению общего перемещения, напряжения по осям X и Y, а также устойчивости проведены для следующих расчетных случаев:

Расчет устойчивости оползневой склона выполнен для двух инженерно-геологических разрезов в двух вариантах (мокрый склон и сухой склон) с учетом сейсмического.

В расчетах учтены следующие типы нагрузок:

— собственный вес;

— равномерно-распределенная нагрузка по гребню ж/д насыпи;

— нагрузка от сейсмического воздействия.

Каждый вариант просчитан в случае сейсмического воздействия (8 баллов). Сейсмическое воздействие задавалось по эпюре сейсмических ускорений. Максимальные значения в долях от g составили 0,1562 g.

Расчет устойчивости выполнен в расчетном комплексе MIDAS GTS NX. Это программное обеспечение предназначено для анализа геотехнических, инженерных и научных задач.

Для задания грунтов в ПК Midas GTS NX использовалась модель Мора-Кулона. При расчетах в Midas GTS NX были использованы следующие методы расчетов устойчивости склонов:

— Метод редукации (SRM): нелинейный метод расчета путем снижения прочности в конечно-элементной модели.

— Метод анализа напряжений (SAM): Метод основан на решении нелинейной конечно-элементной задачи с использованием теории предельного равновесия.

Описание модели, основанной на разрезе 1–1. Габаритные размеры блока грунтового основания составляют 511 x 93 м, с понижением по высоте до 34 м после оползневой массива. Разработанная модель аппроксимирована плоскими (2D) узловыми конечными элементами 2-го порядка. Общее количество конечных элементов в модели — 18499, узлов — 18755 (рис. 1).

Результаты моделирования оползня склонового массива по разрезам 1–1 и 3–3, с использованием ПК Midas GTS NX с использованием модели Мора-Кулона для задания грунтов приведены на рис. 2–4.

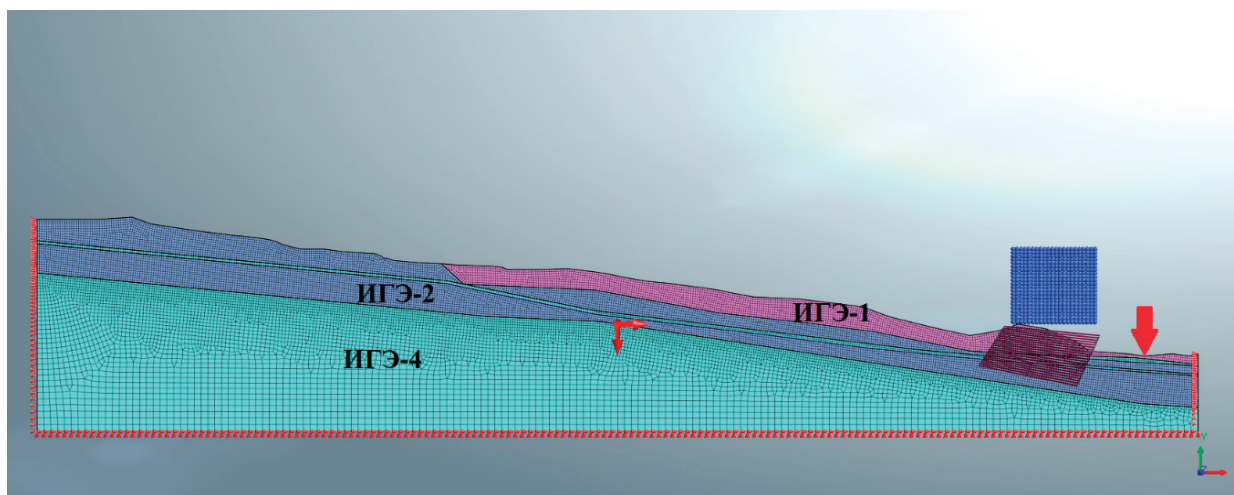


Рис. 1 Расчетная модель по разрезу 1–1

Коэффициент запаса устойчивости сухого склона разреза 1–1 рассчитанный по методу SAM составляет 2,3 и по методу SRM — 3,1 (рис. 2).

Максимальные перемещения при расчете напряженно-деформированного состояния (НДС) сухого склона с учетом сейсмического воздействия по оси X достигают около 46 см у верха оползневого участка (рис. 3). В свою очередь максимальные перемещения по оси Y достигают около 37 см в углу модели, тогда как 90,3% перемещений модели составляют около 6 мм.

Коэффициент запаса сухого склона разреза 1–1 с учетом сейсмического воздействия рассчитанный по методу SAM составляет 1,6 и по методу SRM — 1,51.

Необходимо отметить, что расчет сухого склона по методу SAM выполнен исключительно для вала выпирания неустойчивого оползневого массива, тогда как метод SRM автоматически определяет наиболее неустойчивые участки и растягивающие усилия в массиве методом снижения прочности.

Расчеты по определению общего напряжения без сейсмического воздействия по осям X и Y, а также устойчивости выполнены методами SRM и SAM для мокрого склона с использованием расчетной модели по разрезу 1–1 (табл.1).

Коэффициент запаса, рассчитанный по методу SAM, составляет 1.65 и по методу SRM — 2,2.

Аналогичные расчеты по определению общего напряжения по осям X и Y, устойчивости склона, а также деформации в плоском напряженном состоянии по оси X и Y выполнены методами SRM и SAM для мокрого склона с использованием расчетной модели по разрезу 1–1 с учетом сейсмического воздействия.

Максимальные перемещения сухого склона с учетом сейсмического воздействия достигают около 41 см в углу модели, тогда как 97,1% перемещений модели составляют от 0.8 до 5.3 см, обозначенный на рис. 4 синим цветом.

Анализ результатов расчетов позволил установить, что коэффициент запаса, рассчитанный по методу SAM, составляет 1,12 и по методу SRM — 1,27.

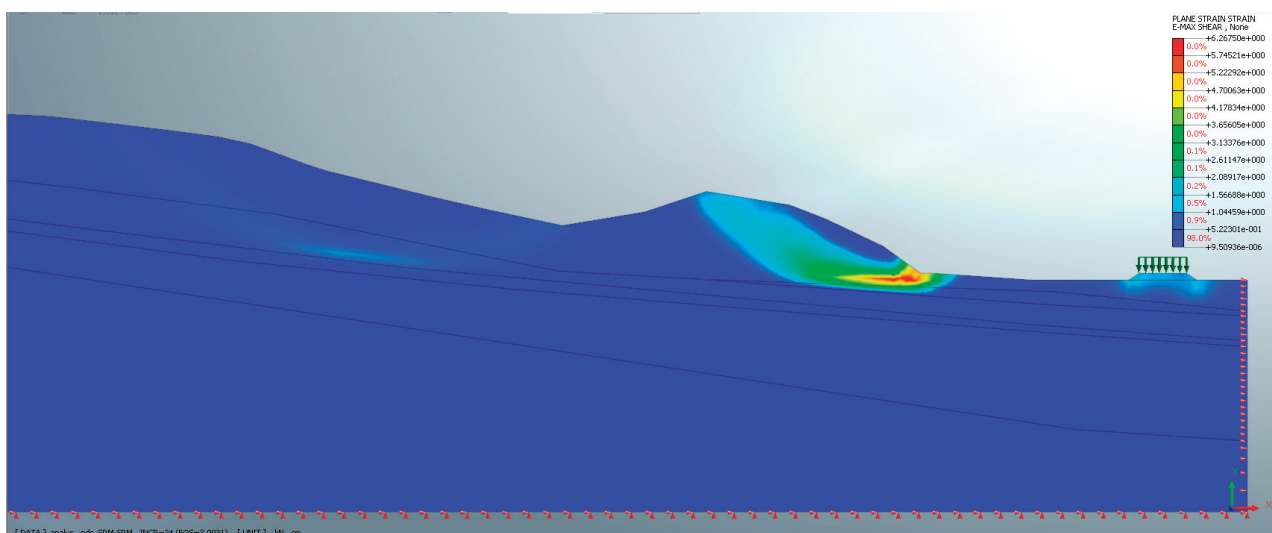


Рис. 2. Расчет устойчивости сухого склона разреза 1–1 с учетом ж/д насыпи



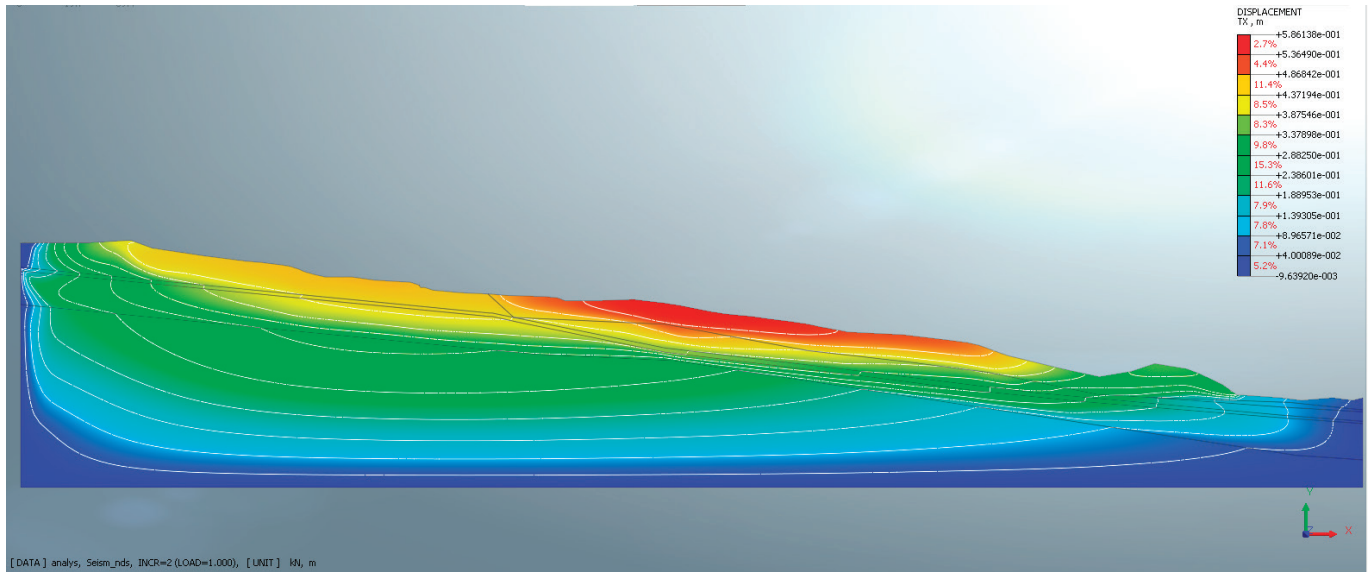


Рис. 3. Изополя перемещений по оси X при расчете напряженно-деформированного состояния (НДС) мокрого склона с учетом сейсмического воздействия

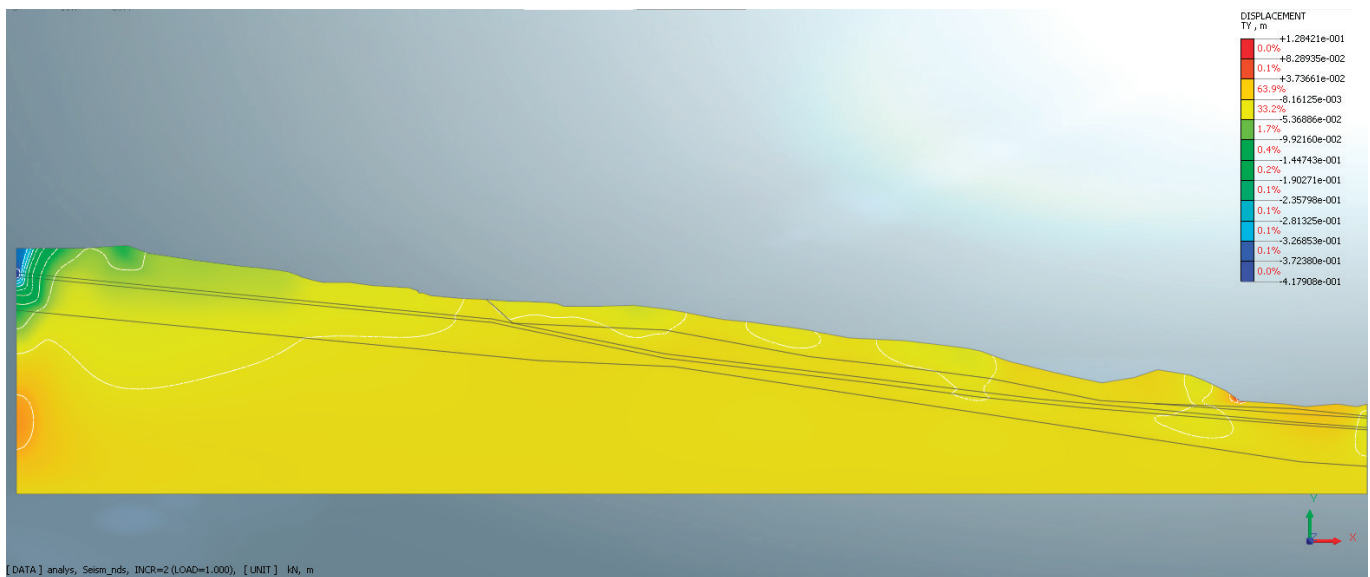


Рис. 4. Изополя перемещений по оси Y при расчете напряженно-деформированного состояния (НДС) сухого склона с учетом сейсмического воздействия

Таблица 1. Коэффициенты устойчивости откосов для вариантов № 1, № 2, № 3 и № 4. Основное сочетание нагрузок (без учета сейсмического воздействия)

	Название расчетного случая	Основное сочетание нагрузок	
		Метод SRM	Метод SAM
1	Вариант № 1 (Разрез 1–1, сухой склон)	$K_{уст} = 2,3$	$K_{уст} = 3,1$
2	Вариант № 2 (Разрез 1–1 мокрый склон)	$K_{уст} = 2,2$	$K_{уст} = 1,65$
3	Вариант № 3 (Разрез 3–3 сухой склон)	$K_{уст} = 2,8$	$K_{уст} = 2,33$
4	Вариант № 4 (Разрез 3–3 мокрый склон)	$K_{уст} = 1,9$	$K_{уст} = 1,59$
5	Вариант № 1 + ж/д насыпь (Разрез 1–1, сухой склон)	$K_{уст} = 2,28$	$K_{уст} = 3,0$
6	Вариант № 2 + ж/д насыпь (Разрез 1–1 мокрый склон)	$K_{уст} = 2,01$	$K_{уст} = 1,65$
7	Вариант № 3 + ж/д насыпь (Разрез 3–3 сухой склон)	$K_{уст} = 2,8$	$K_{уст} = 2,33$
8	Вариант № 4 + ж/д насыпь (Разрез 3–3 мокрый склон)	$K_{уст} = 1,9$	$K_{уст} = 1,59$

Таблица 2. Коэффициенты устойчивости откосов для вариантов № 1, № 2, № 3 и № 4. (Особое сочетание нагрузок с учетом сейсмического воздействия)

	Название расчетного случая	Основное сочетание нагрузок	
		Метод SRM	Метод SAM
1	Вариант № 1 (Разрез 1–1, сухой склон)	$K_{уст} = 1,51$	$K_{уст} = 1,6$
2	Вариант № 2 (Разрез 1–1 мокрый склон)	$K_{уст} = 1,27$	$K_{уст} = 1,12$
3	Вариант № 3 (Разрез 3–3 сухой склон)	$K_{уст} = 1,47$	$K_{уст} = 1,66$
4	Вариант № 4 (Разрез 3–3 мокрый склон)	$K_{уст} = 1,21$	$K_{уст} = 1,16$
5	Вариант № 1 + ж/д насыпь (Разрез 1–1, сухой склон)	$K_{уст} = 1,51$	$K_{уст} = 1,6$
6	Вариант № 2 + ж/д насыпь (Разрез 1–1 мокрый склон)	$K_{уст} = 1,27$	$K_{уст} = 1,11$
7	Вариант № 3 + ж/д насыпь (Разрез 3–3 сухой склон)	$K_{уст} = 1,46$	$K_{уст} = 1,65$
8	Вариант № 4 + ж/д насыпь (Разрез 3–3 мокрый склон)	$K_{уст} = 1,20$	$K_{уст} = 1,15$

По результатам выполнения расчетного обоснования были получены результаты устойчивости склонов оползневого массива и напряженно-деформированного состояния для четырех вариантов с учетом сейсмического воздействия и с ж/д насыпью (табл. 2).

Согласно полученным данным можно сделать вывод, что на участке оползневого склона на 103 км перегона «Чашмаихафизон — Акратат» возможен риск обрушения. Несмотря на то, что коэффициенты запаса устойчивости, рассчитанные по методу SRM имеют достаточные показатели, метод SAM показывает, что запаса устойчивости

мокрого склона при сейсмическом воздействии недостаточно.

Сравнение вариантов с учетом и без учета влияния железнодорожной насыпи и соответствующей нагрузки от состава показывают, что коэффициент запаса устойчивости имеет тенденцию к уменьшению, особенно в случаях с сейсмическим воздействием.

Однако необходимо отметить, что оценка риска оползневого массива выполнена без учета движения по склону потока селей, что безусловно, ухудшит фактическую ситуацию устойчивости склона.

Литература:

1. Епишин В.К. Особенности взаимодействия геологической среды и инженерных сооружений / В.К. Епишин, В.Т. Трофимов // Теоретические основы инженерной геологии. Социально-экономические аспекты / Под ред. акад. Е.М. Сергеева.— М.: Недра, 1985.— С. 32–36.
2. Безуглова Е.В. Оползневая опасность и риск смещений грунтов на склонах: дисс. ... канд. техн. наук: 25.00.08 / КубГАУ.— Краснодар, 2005.— 200 с.
3. Методические рекомендации по оценке рисков на железнодорожной инфраструктуре ОАО «РЖД» / ОАО «РЖД».— М., 2011.— 109 с.
4. Djabbarov, S. T., & Mukarramov, R. H. (2023). Influence of engineering and geodynamic processes on stability of transport infrastructure. In E3S Web of Conferences (Vol. 401, p. 01082). EDP Sciences.
5. Djabbarov, S. T., & Mukarramov, R. H. (2021). The monitoring of dangerous exogen geological processes using the 3D scanner. The Scientific Journal of Vehicles and Roads, 2021(2), 50–59.

## Современное состояние и перспективы процесса механического разделения частиц газов в химической промышленности

Муминов Рахим Рустамович, PhD;

Атоева Шахноза Шофиддиновна, студент магистратуры

Научный руководитель: Абдурахманов Олим Рустамович, доктор технических наук, профессор  
Бухарский инженерно-технологический институт (Узбекистан)

В статье рассмотрены существующие методы очистки газов, такие как циклоны, фильтры и электрофильтры, а также современные и перспективные технологии, которые могут значительно повысить эффективность разделения газов. Особое внимание уделено инновационным решениям, таким как мембранные технологии и новые конструкционные материалы, повышающие производительность процессов. Обсуждаются перспективы внедрения автоматизированных систем контроля и оптимизации на основе искусственного интеллекта.



**Ключевые слова:** механическое разделение, очистка газов, циклонные сепараторы, электрофильтры, мембранные технологии, автоматизация, химическая промышленность.

Процесс механического разделения частиц газов имеет ключевое значение в химической промышленности, где требуется очистка промышленных выбросов от мелкодисперсных и твёрдых частиц. Современные технологии в этой сфере продолжают совершенствоваться, предлагая более эффективные решения как для увеличения производительности, так и для снижения затрат на эксплуатацию.

На сегодняшний день наиболее широко применяются циклонные сепараторы, фильтрационные системы и электрофильтры. Циклонные сепараторы основаны на применении центробежной силы для отделения частиц от газов. Этот метод отличается простотой и надёжностью, однако эффективность его снижается при работе с мелкими частицами, менее 10 микрометров. Эффективность циклонного сепаратора растёт с увеличением размера частиц, что видно на рис. 1. Например, при размере частиц в 10 мкм эффективность сепаратора достигает 70%, тогда как для частиц размером более 50 мкм эффективность превышает 95%.

В фильтрационных системах для очистки газов используются пористые материалы, такие как тканевые или картриджные фильтры. Эти системы являются высокоэффективными для улавливания частиц размером до 1 мкм, что делает их особенно востребованными на предприятиях с высокими требованиями к очистке газов.

В таблице 1 представлено сравнение эффективности различных типов фильтрационных систем. К примеру, тканевые фильтры способны задерживать до 99,9% частиц диаметром 0,5–1 мкм, тогда как картриджные фильтры имеют эффективность на уровне 99,5% для частиц размером от 1 до 5 мкм.

Электрофильтры, использующие электрическое поле для осаждения частиц, особенно эффективны при очистке от частиц размером менее 1 мкм. Эти устройства чаще всего применяются в крупных промышленных установках, где необходима высокая степень очистки газов. Однако электрофильтры требуют больших затрат на установку и эксплуатацию, что делает их менее привлекательными для небольших производств.

Современные исследования и разработки в области механического разделения частиц газов открывают новые перспективы. Мембранные технологии становятся всё более востребованными благодаря возможности работать с газами на молекулярном уровне. Мембраны позволяют улавливать частицы и молекулы газа, обеспечивая высокую степень очистки при низких энергозатратах. Мембранные системы находят применение при улавливании парниковых газов, таких как углекислый газ, в рамках программ по сокращению выбросов. В таблице 2 представлено сравнение традиционных методов очистки газов с мембранными си-

Рис. 1: Зависимость эффективности циклонного сепаратора от размера частиц

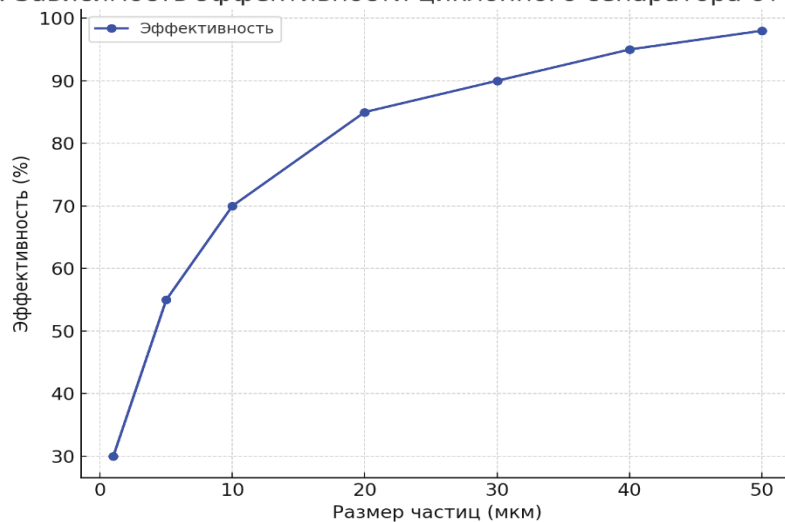


Рис. 1. Зависимость эффективности циклонного сепаратора от размера частиц

Таблица 1. Сравнение эффективности различных типов фильтрационных систем

Тип фильтра	Эффективность очистки	Диаметр задерживаемых частиц
Тканевые фильтры	До 99,9%	0,5–1 мкм
Картриджные фильтры	До 99,5%	1–5 мкм
Мешочные фильтры	До 95%	5–10 мкм

Таблица 2. Сравнение традиционных методов очистки с мембранными технологиями

Метод	Энергозатраты	Эффективность	Применение
Циклонные сепараторы	Низкие	Средняя	Грубая очистка газов
Фильтры	Средние	Высокая	Очистка от мелких частиц
Электрофильтры	Высокие	Очень высокая	Мелкие и ультрадисперсные частицы
Мембранные системы	Низкие	Очень высокая	Улавливание газов и мелких частиц

стемами. Мембранные технологии выделяются своей высокой эффективностью и низкими энергозатратами, что делает их привлекательными для использования на предприятиях с высокими требованиями к экологии.

Дополнительный интерес представляют плазменные технологии, которые становятся перспективным методом для очистки промышленных выбросов от сложных химических соединений. Плазменные реакторы эффективно улавливают микрочастицы и разрушают токсичные компоненты, что делает их подходящими для применения в отраслях, связанных с переработкой опасных веществ. На сегодняшний день применение плазменных реакторов ограничено высокими затратами на их установку и эксплуатацию, однако развитие технологий обещает снижение этих затрат в будущем.

Одним из ключевых направлений совершенствования процессов очистки является автоматизация и использование систем на основе искусственного интеллекта (ИИ).

Такие системы могут в реальном времени контролировать состав газов и корректировать работу оборудования для достижения максимальной эффективности. Применение ИИ на современных предприятиях позволяет не только улучшить результаты очистки, но и снизить затраты на обслуживание очистительных установок.

Таким образом, перспективы развития процессов механического разделения частиц газов в химической промышленности связаны с внедрением инновационных технологий и автоматизацией производственных процессов. Традиционные методы очистки, такие как циклоны и фильтры, остаются актуальными, однако их эффективность может быть значительно увеличена за счёт внедрения мембранных систем и плазменных технологий. С ростом требований к экологичности и безопасности производства ожидается, что именно эти технологии будут играть важную роль в будущем химической промышленности.

Литература:

1. Иванов, А. П. «Механическое разделение частиц газов в химической промышленности». Химическая инженерия, 2022.
2. Смирнов, В. И., Петров, К. Ю. «Мембранные технологии в химической промышленности». Очистка газов, 2021.
3. Захаров, М. Л. «Современные методы улавливания газов». Химия и технологии, 2023.
4. Jones, D., Smith, P. «Advanced Gas Filtration Systems in Industry». Chemical Engineering Journal, 2021.

## Economic study of improved designs of roadway of reinforced concrete highway bridges based on complex modified concrete

Shermukhamedov Ulugbek Zabihullayevich, doctor of technical sciences, professor;  
 Malikov Ganisher Bakhromkulovich, doctoral student  
 Tashkent State Transport University (Uzbekistan)

The economic importance of the problem of the use of oil resources, which ends in the construction of road pavements and roadway structures, reveals to us the relevance of developing materials with a large reserve of mineral resources [3].

In our country, the use of basalt fiber, which has a large reserve resource, in construction is becoming more and more widespread, the main reason for this is that, unlike metal fiber, it is not subject to electrochemical corrosion, and its use prevents the formation of corrosion in the structure and aggressive environments (sea water, chemical production exhaust, de-icing agents, etc.) has properties such as reducing the development of breakdowns [3].

Taking into account that we live in the conditions of a market economy, in this section, the economic efficiency that can be achieved by using KMB in the constructions of the road section is determined.

In this process, existing and proposed constructions of roadway structures of reinforced concrete highway bridges are economically compared.

Accounts are calculated according to the prices approved by the Ministry of Construction on a quarterly basis, based on the estimate made on the basis of the ABC4 program.

Calculation work is considered for 1 m<sup>2</sup> of road constructions (a specific object is not taken for accounting work).

Estimates for 1m<sup>2</sup> of existing and proposed constructions were carried out in the ABC-4 program.

Table 1 shows labor costs for both options

Table 1

Labor cost	For existing construction	For the proposed construction
man-hour	0.81	0.17
machine-hour	0.31	0.03

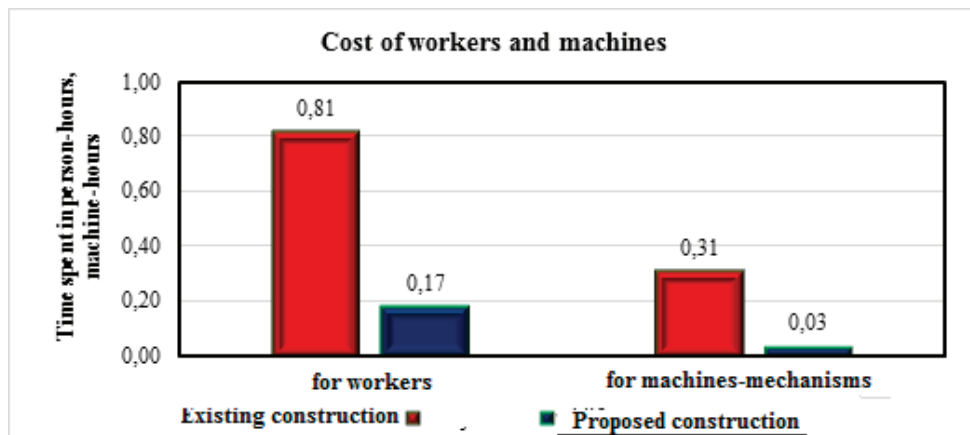


Fig. 1. Labor costs for workers and machines

As can be seen from the graph in Fig. 1, it is possible to save the labor costs of workers by 79%, and the labor costs of machines and mechanisms by 90% compared to the existing method.

The amount of expenses for labor costs is presented in table 2.

Table 2

	Existing construction	Proposed construction
for workers	12341.22	2461.87
for machines-mechanisms	3580.54	2539.18

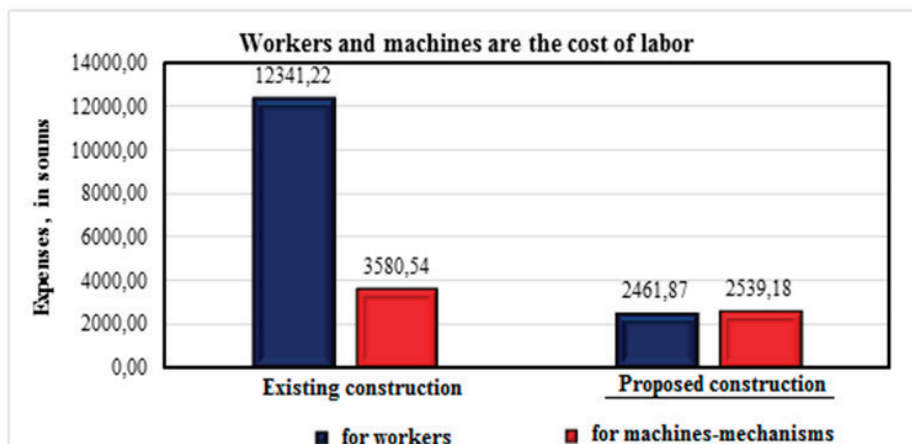


Fig. 2. Cost graph for workers and machinery

From the above graphic data, we can see that the cost of the machines and mechanisms of the proposed method is 30% cheaper than the existing method, and that of the workers is 80% cheaper.

Material consumption of constructions is given in table 3.

Table 3

	Existing construction	Proposed construction
Costs for construction material, soum	125569.80	134139.13

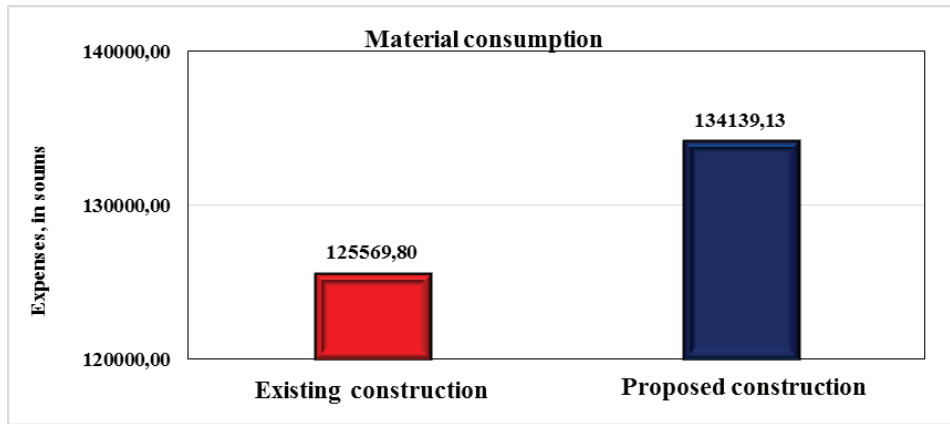


Fig. 3. Consumable costs for materials

Fig. 3 is a graph of material costs for the structures, where we can see that the existing style is 7% cheaper than the proposed style. The total cost of constructions per 1 m<sup>2</sup> is given in table 4.

Table 4

		Existing construction	Proposed construction
Transportation	5%	6,278	6,707
Transportation	2%	2,511	2,683
Total material		134,360	143,529
Total direct costs		150,281	148,530
Other contractor costs	24%	35,451	35,038
Total		185,733	183,568

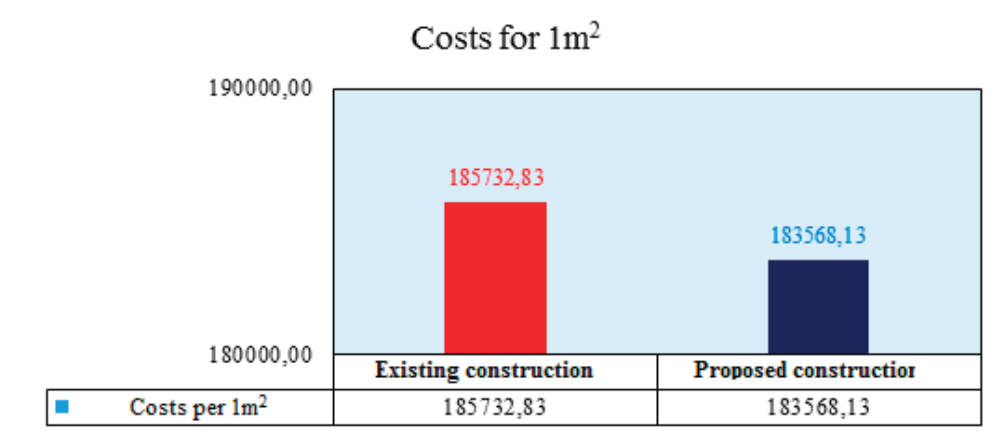


Fig. 4. Costs for 1 m<sup>2</sup>

From the graphs in Fig. 4, we can see that the total cost of the existing structure is 2% higher than the proposed structure.

Taking into account the long service life of basaltfibrobeton, we will consider the economic analysis of the operational indicators of the structure.

**Analysis of operational costs**

By fully controlling the technology of construction work, using high-quality basalt-fibro concrete, it is possible to achieve the service of the construction of the traffic section built in a monolithic form for more than 30 years without requiring repair work. In this way, it is possible to significantly reduce the operating costs of the facility [1].

The results of the following inspections (observations) are taken into account when determining the operating costs of reinforced concrete bridges and overpasses: current and periodic; inspections and tests; special observation and inspections. The service life of the bridge and the period until the first repair are determined according to the Interstate standard GOST 33178–2014 [4].

According to GOST 33178–2014, the repair period of the waterproofing layer is 10 years, and the replacement period is 20 years. In practice, the repair period is 5 years, and the replacement period is 10 years [5].

In calculating (forecasting) the cost of operation of bridges and overpasses by year, we will calculate according to the method developed by U.Z. Shermukhamedov and A. B. Karimova [4]. That is, the formulas for calculating expenses for every 5 years are given in Fig. 5.

Years	Formulas for calculating operating costs	
	Existing construction	Proposed construction
<b>0-5-in years</b>	$E_{ex(5)} = E_y + E_d,$	$E_{ex(5)} = 5 * E_y + E_d,$
<b>5-10-in years</b>	$E_{ex(10)} = E_y + E_d + E_a,$	$E_{ex(10)} = 5 * E_y + E_a + E_d$
<b>10-15-in</b>	$E_{ex(15)} = E_y + E_d,$	$E_{ex(15)} = 5 * E_y + E_d$
<b>15-20-years</b>	$E_{ex(20)} = E_y + E_d + E_a + E_k$	$E_{ex(10)} = 5 * E_y + E_d + E_d$
<b>20-25-years</b>	$E_{ex(25)} = E_y + E_d,$	$E_{ex(25)} = 5 * E_y + E_d$
<b>25-30-years</b>	$E_{ex(30)} = E_y + E_d + E_a$	$E_{ex(30)} = 5 * E_y + E_d + E_a + E_k$
<b>30-35-years</b>	$E_{ex(35)} = E_y + E_d,$	$E_{ex(35)} = 5 * E_y + E_d,$
<b>35-40-years</b>	$E_{ex(20)} = E_y + E_d + E_a + E_k$	$E_{ex(10)} = 5 * E_y + E_a + E_d$
<b>40-45-years</b>	$E_{ex(45)} = E_y + E_d,$	$E_{ex(45)} = 5 * E_y + E_d,$
<b>45-50-years</b>	$E_{ex(50)} = E_r$	$E_{ex(50)} = E_r$
<b>Total:</b>	$E_{ex(Total)} = 35 * E_y + 7 * E_d + 2 * E_a + 2 * E_k + E_r$	$E_{ex(Total)} = 35 * E_y + 7 * E_d + E_k + E_r$

Fig. 5

- $E_A$  = Annual operating expenses;
- $E_D$  = Costs incurred for replacement of deformation seams;
- $E_A$  = Costs for replacing asphalt concrete pavement;
- $E_R$  = Costs for reconstruction.

If we make a theoretical prediction based on this method, the method we propose is partially precast-monolithic, and although the amount of expenses is equal in some 5-year periods, in the total last 50-year period, the capital repair of the bridge and asphalt concrete We can see that the cost of replacing the coating is completely saved.

Although the price of basaltfibro concrete is higher than the price of ordinary concrete, its features such as improvement of operational characteristics, extension of service life, reduction of labor ranks give it an advantage over ordinary concrete.

The efficiency of the use of complex modified concrete developed for the carriageway is not high, as can be concluded from the above graphs. Research also shows that when fiber is used in concrete, their long-term performance ensures efficiency. V. P. Based on the conclusion of the church, the service life for reinforced concrete is 58 years, G. M. According to the conclusion of Kondrashov and B. M. Goldshtein, the service life of basaltfibrobeton is 100 years. The replacement period of ordinary reinforced concrete roadway constructions is  $T=18$  years, in this regard, the replacement period of basalt-fibro concrete is  $T=0$ .



$$f = \frac{t_m - P_m}{t_o - P_o} * \frac{\sum S_b * F_n + E_{y,h}}{\sum S_o * F_n + E_{y,h}}$$

Here:

$t_o$  va  $t_m$  — appropriate service periods of simple and complex modified concrete;

$P_o$  va  $P_m$  — the probability of occurrence of a state of deterioration in the plate due to the corresponding wear of simple and complex modified concrete;

$S_b$  va  $S_o$  — the amount of costs for simple and complex modified concrete, respectively;

$F_n$  — normative coefficient, here it is taken as equal to 0.17;

$E_{y, h}$  — annual operating costs.

$$f = \frac{100 - 0}{58 - 0,05} * \frac{\sum S_b * 0,17 + E_{y,h}}{\sum S_o * 0,17 + E_{y,h}}$$

The above integral indicator showed  $f=1.9$  when calculated based on today’s prices. This allows us to conclude that the long service life of MB and, at the same time, its operation period, when calculated according to the project, completely eliminates the cost difference between the materials used for it and ordinary concrete.

Conclusion.

When comparing the labor costs of workers and machines-mechanisms in the construction of the existing and proposed constructions, it is possible to save 79% and 90%, respectively, in the proposed construction.

The cost of fillers and binding materials in complex modified concrete means that the proposed structure does not have great economic savings compared to the existing structure, but the fact that the structure has a long-term service feature can significantly reduce the operating costs of the structure.

By fully controlling the technology of construction work, using high-quality basalt-fibro concrete, it is possible to achieve the service of the construction of the traffic section built in a monolithic form for more than 20 years without requiring repair work. This will significantly reduce the operating costs of the facility [1].

The construction proposed by this work cannot completely eliminate the defects that occur in some traffic sections, however, we believe that it is partially effective, both technically and economically, compared to the old method.

References:

1. Malikov G., Urazov K., Gulmatova Z. Technical and economic comparative analysis of the use of modern materials in the traffic section of the reinforced concrete highways bridge // Евразийский журнал академических исследований.— 2023.— Т. 4.— № . 1.— С. 151–157.
2. Transport inshootlarining ekspluatatsiyasi, sinovi va reabilitatsiyasi. Ch. S. Raupov. Darslik. «Transport» nashriyoti, T.: 2016.
3. Бабаев В. Б. Мелкозернистый цементобетон с использованием базальтового волокна для дорожного строительства // Автореф. Диссертации на соиск. уч. степени канд. техн. наук.— 2013.
4. Shermukhamedov U. Z. et al. Comparison of operating costs of reinforced concrete bridges and overpasses with different static schemes //E3S Web of Conferences.— EDP Sciences, 2023.— Т. 401.— С. 02035.
5. ГОСТ 33178–2014 Дороги автомобильные общего пользования. Классификация мостов.
6. <https://mk-monteko.ru/metallokonstruktsii/mostovie-konstruktsii/betonirovanie-proezzhey-chasti-mosta>
7. <https://vekha.ru/fibrobeton-tehniko-ekonomicheskaya>
8. Негматуллаев с. Х., Оснос С. П. Применение материалов на основе базальтовых волокон в строительстве /Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века.— 2015.— № . 5–6.— С. 15–19.

# МЕДИЦИНА

## Неалкогольная жировая болезнь печени и сахарный диабет II типа: общий механизм развития

Добровольская Елена Валерьевна, выпускник;  
Добровольский Александр Андреевич, студент

Приднестровский государственный университет имени Т. Г. Шевченко (г. Тирасполь)

*Неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) и сахарный диабет 2-го типа (СД 2) имеют тесную взаимосвязь и представляют собой важные проблемы современного здравоохранения. По данным различных исследований, частота НАЖБП среди пациентов с СД2 составляет 50–80%. Эти заболевания являются взаимоотягощающими. Так, НАЖБП в 2 раза увеличивает риск развития СД2, а СД2 увеличивает риск развития НАЖБП и ее прогрессирование в 55,5% случаев.*

*Актуальность изучения механизма их взаимодействия обусловлена высокой распространённостью обоих заболеваний, а также их негативным влиянием на здоровье пациентов и риск развития серьёзных осложнений.*

**Ключевые слова:** неалкогольная жировая болезнь печени, НАЖБП, неалкогольный стеатогепатит, НАСГ, сахарный диабет II типа, СД II типа, инсулинорезистентность, воспаление, окислительный стресс.

### Введение

Неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП), согласно определению Национального института диабета и заболеваний органов пищеварения, представляет собой состояние, при котором в печени накапливается избыток жира, не связанный с чрезмерным употреблением алкогольных напитков. У пациентов с НАЖБП наблюдается жировое накопление в печени, при этом отсутствует воспаление или повреждение органа. Это состояние также сопровождается гепатостеатозом и некровоспалением, а также различными стадиями фиброза, известными как неалкогольный стеатогепатит (НАСГ). За последнее десятилетие заболеваемость НАЖБП значительно возросла, что привело к серьёзной проблеме для системы здравоохранения: это заболевание затрагивает около 25% взрослого населения по всему миру [1, с. 32].

### Механизм развития НАЖБП и СД II типа

Ключевым фактором, способствующим возникновению неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) и сахарного диабета II типа (СД2), является инсулинорезистентность (ИР), которая объясняет их взаимосвязь. Сахарный диабет II типа оказывается влиянием на НАЖБП, воздействуя на определённые звенья патогенеза. Полный механизм развития НАЖБП у пациентов с СД2 до конца не понят. Существует предположение, что накопление холестерина производных в гепатоцитах происходит из-за

дисбаланса между их синтезом и переработкой, что приводит к накоплению жиров, системному ответу и инсулинорезистентности. В свою очередь, инсулинорезистентность снижает угнетение инсулином свободных жирных кислот, являются токсичными липидами, что вызывает их чрезмерное поступление в печень. Это избыточное поступление СЖК в свою очередь усиливает продукцию липопротеинов очень низкой плотности (ЛПОНП), а также увеличивает активность пероксисомного и микросомального окисления с участием цитохромов P-450, что уменьшает роль митохондриального окисления и приводит к дефициту АТФ. Нарушение функции митохондрий способствует оксидативному стрессу, образованию активных форм кислорода и запуску перекисного окисления липидов (ПОЛ). ПОЛ становится ключевым процессом, вызывающим воспалительные реакции, активацию цитокинов, повреждение гепатоцитов, стимуляцию звездчатых клеток и развитие фиброза [2, 4].

При сахарном диабете III типа при дефиците энергии в тканях, организм активизирует процессы, направленные на повышение уровня глюкозы в крови, что ведет к повышенной секреции глюкагона, который блокирует сахароснижающий эффект инсулина.

В печени и мышцах снижается синтез и усиливается распад гликогена. В кишечнике наблюдается рост активности глюкозо-6-фосфатазы, что приводит к увеличению всасывания глюкозы из пищи в кровь. Глюконеогенез активируется в печени и в меньшей степени в почках. Увеличиваются процессы гликогенолиза (в печени и мышцах),

протеолиза (в основном в мышцах) и липолиза (в жировой ткани), обеспечивая необходимые субстраты для глюко-неогенеза. Все эти изменения приводят к гипергликемии, что может вызывать осложнения при сахарном диабете (СД). Активация глюконеогенеза при СД сопровождается усилением распада белков. Вследствие дефицита инсулина и избытка контринсулярных гормонов (прежде всего, глюкагона) усиливается липолиз и подавляется липогенез, что провоцирует высвобождение свободных жирных кислот (СЖК) из жировых накоплений. Это приводит к гиперлипидемии и избыточному поступлению СЖК в печень, результатом чего становится накопление жира в органе. Печень перераспределяет метаболизм поступающих СЖК, переходя от их переэтерификации к окислению, чтобы поддерживать энергетический баланс при недостатке глюкозы. В результате образуется значительное количество ацетил-КоА, который, при подавлении липогенеза, превращается в кетонные тела (включая ацетоуксусную,  $\beta$ -оксимасляную кислоты и ацетон) [2].

Активный процесс липолиза в висцеральных жировых клетках, вызванный нервными (симпатическими) и гормональными (глюкокортикоиды, андрогены, катехоламины) факторами, у людей с избыточным абдоминальным жиром ведет к повышенному высвобождению свободных жирных кислот (СЖК). Увеличенное количество свободных жирных кислот препятствует нормальному связыванию инсулина с печеночными клетками (гепатоцитами), что в свою очередь снижает его утилизацию и метаболизм в печени, способствуя развитию системной гиперинсулинемии. При этом СЖК тоже блокируют тормозящее действие инсулина на глюконеогенез, что приводит к возрастанию синтеза глюкозы в печени. Переизбыток свободных жирных кислот, в свою очередь, вызывает накопление триглицеридов и промежуточных продуктов метаболизма СЖК в мышцах и сердце, что приводит к снижению эффективности утилизации глюкозы в этих органах и развитию периферической инсулинорезистентности, характерной для сахарного диабета II типа.

**Клинические проявления у пациентов с НАЖБП включают:**

Астенический синдром: выраженная слабость, быстрая утомляемость, проблемы со сном; Диспепсический синдром: вздутие живота, тошнота, расстройства пищеварения; Болевой синдром: тупые боли или чувство тяжести с правой стороны в области подреберья; Гепатомегалия и/или спленомегалия.

В общем, для неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) на этапах стеатоза, стеатогепатита и фиброза характерно отсутствие симптомов, что чаще всего приводит к случайному выявлению синдрома цитолиза при биохимическом анализе или изменениям структуры печеночной ткани при ультразвуковом исследовании. Часто пациенты обращаются к врачу с жалобами, связанными с сопутствующими заболеваниями, ассоциированными с НАЖБП, такими как артериальная гипертензия, ишеми-

ческая болезнь сердца, сосудистые патологии, ожирение, сахарный диабет II типа, полиартралгия, фибромиалгия и прочие, и в таких случаях НАЖБП может быть обнаружена во время диагностики [3].

Критерии для установления диагноза НАЖБП:

1. Наличие избытка жировых отложений в печени, выявленное с помощью гистологического анализа или визуализирующих технологий;
2. Отсутствие в анамнезе Chronic alcohol consumption in toxic doses;
3. Исключение других причин жировой инфильтрации печени, включая гепатотропные вирусы, генетические болезни и лекарственные токсические повреждения печени.

### Терапевтическая тактика

Наиболее эффективным на сегодняшний день способом облегчения НАЖБП по-прежнему являются физические упражнения и диетическое вмешательство. Вмешательство в образ жизни (упражнения и диета) по-прежнему является хорошим терапевтическим выбором для НАЖБП.

Диетическое лечение должно быть сосредоточено на медленном уменьшении массы тела при его повышенных значениях. Если масса тела находится в пределах нормы, следует корректировать состав питания. Рекомендации по диете предполагают ограничение калорийности и исключение продуктов, которые способствуют развитию НАЖБП (сладости, напитки с высоким содержанием фруктозы, фаст-фуд и готовые блюда). Исследования показывают, что углеводосодержащая диета (например, Средиземноморская диета или диета FODMAP) эффективнее в снижении стеатоза по сравнению с диетами, ограничивающими жиры. Для уменьшения степени стеатоза при НАЖБП необходимо снижение массы тела минимум на 3–5%, а для устранения некротических и воспалительных процессов в печени при стеатогепатите требуется уменьшение массы на 10% и более [3, 4].

С учетом значимости инсулинорезистентности в развитии НАЖБП, терапия, нацеленная на её коррекцию, в настоящее время занимает важное место. Для лечения сахарного диабета II типа используются инсулиносенситайзеры, которые влияют на степень стеатоза печени через инсулиновую резистентность. Основным препаратом при СД2 является метформин. В клинических испытаниях, изучающих эффективность метформина, замечено снижение уровня резистентности к инсулину, уменьшение активности трансаминаз и значительное снижение массы тела (более 10 кг) у 19% пациентов с НАЖБП. Тем не менее, положительные изменения в гистологическом состоянии печени оказались несущественными: уменьшение степени стеатоза было отмечено только у 30% больных [5]. Для пациентов с неалкогольным стеатогепатитом (НАСГ) и СД2, которые не могут принимать метформин, а также для тех, кто нуждается в дополнительных средствах для снижения уровня глюкозы, на вторую линию терапии предлагаются

пиоглитазон и агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида-1 (GLP-1). У пациентов с СД2 и НАСГ пиоглитазон положительно сказывается на состоянии фиброза, воспаления и стеатоза [3].

Эланифибранор представляет собой пероральный агонист для рецепторов PPAR- $\alpha$  и PPAR- $\delta$ , которые активируются в пероксисомах. В доклинических испытаниях препарат продемонстрировал улучшение инсулиновой чувствительности, а также снижение фиброза и воспалительных процессов [6, 7]. Употребление 800 или 1200 мг Эланифибранора раз в сутки на протяжении 6 месяцев дало значительные результаты в отношении стеатоза, активности фиброза, а также уровня АЛТ и АСТ, наряду с изменениями маркеров апоптоза и стеатоза в исследовании фазы IIb. Однако некоторые исследователи считают, что существующие данные не подтверждают эффективность эланифибранора в достаточной мере, так как имеется лишь одно рандомизированное контролируемое клиническое исследование для этого препарата [8]. В настоящее время продолжается III фаза клинического исследования эланифибранора для терапии НАСГ, целью которой является оценка его безопасности и долгосрочной эффективности.

#### Литература:

1. Драпкина О. М., Ивашкин В. Т. Эпидемиологические особенности неалкогольной жировой болезни печени в России (результаты открытого многоцентрового проспективного исследования наблюдения DIREGL 01903) // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. — 2020. — Т. 24. — № 4. — С. 32–38.
2. Tanase DM, Gosav EM, Costea CF, Ciocoiu M, Lacatusu SM, Maranduca MA и др. Сложная взаимосвязь между сахарным диабетом II типа (СД2), инсулинорезистентностью (ИР) и неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП). J Diabetes Res (2020) 2020:3920196. doi: 10.1155/2020/3920196
3. Диагностика и лечение неалкогольной жировой болезни печени. / Под ред. Ивашкина В. Т. — М.: Российское общество по изучению печени; 2022.
4. Фридман СЛ, Нойшвандер-Тетри Б. А., Ринелла М., Саньял А. Дж. Механизмы развития НАЖБП и терапевтические стратегии. (2018)
5. Маркезини Г., Бризи М., Бьянки Г., Томассетти С., Золи М., Мельчионда Н. Метформин при неалкогольном стеатогепатите
6. Wettstein G, Luccarini J, Poekes L, Faye P, Kupkowski F, Adarbes V, et al.. The new-generation pan-peroxisome proliferator-activated receptor agonist IVA337 protects the liver from metabolic disorders and fibrosis. Hepatol Commun (2017)
7. Lefere S, Puengel T, Hundertmark J, Penners C, Frank AK, Guillot A, et al.. Differential effects of selective- and pan-PPAR agonists on experimental steatohepatitis and hepatic macrophages. J Hepatol (2020)
8. Mantovani A, Byrne CD, Targher G. Эффективность агонистов рецепторов, активируемых пролифераторами пероксисом, агонистов рецепторов глюкагоноподобного пептида-1 или ингибиторов натрий-глюкозного котранспортера-2 для лечения неалкогольной жировой болезни печени: систематический обзор. Lancet Gastroenterol Hepatol (2022)

## Инновационные методы диагностики и лечения грыж

Нурнепесов Бегназар Сердарович, студент

Научный руководитель: Гадамов Шаназар Назарович, зав. кафедрой

Туркменский государственный медицинский университет имени М. Гаррыева (г. Ашхабад, Туркменистан)

*Грыжи представляют собой серьезную медицинскую проблему, требующую инновационных подходов в диагностике и лечении. Современные методы диагностики, такие как ультразвуковая диагностика, компьютерная томография*

### Заключение

В настоящее время неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) представляет собой одно из самых распространенных заболеваний печени по всему миру. С каждым годом возрастает число случаев НАЖБП и сахарного диабета II типа, причём эти два заболевания взаимно усугубляют друг друга. Например, наличие НАЖБП удваивает вероятность развития сахарного диабета II типа, в то время как сам диабет повышает риск появления и ухудшения клинически значимых стадий фиброза, что может привести к циррозу печени и гепатоцеллюлярной карциномы. Основной причиной этих процессов специалисты считают инсулинорезистентность. На данный момент нет эффективного этиотропного лечения для НАЖБП.

С учетом того, что у пациентов с сахарным диабетом чаще выявляется НАЖБП по сравнению с общей популяцией и что диабет является фактором, способствующим прогрессированию заболевания до неалкогольного стеатогепатита (НАСГ) и цирроза, эта проблема требует особого внимания. Необходимы дальнейшие исследования, чтобы лучше понять, как гликемический контроль влияет на прогрессирование НАЖБП.



и магнитно-резонансная томография, позволяют более точно выявлять различные виды грыж, включая внутренние и наружные. В лечении грыж наблюдается переход от традиционных хирургических методов к минимально инвазивным техникам, таким как лапароскопическая герниопластика и использование сетчатых имплантатов. Эти методы не только снижают риск осложнений, но и способствуют более быстрому восстановлению пациентов. В данной статье рассматриваются современные инновационные методы диагностики и лечения грыж, а также их влияние на клиническую практику.

**Ключевые слова:** грыжи, диагностика, лечение, лапароскопическая герниопластика, минимально инвазивные методы, ультразвуковая диагностика, компьютерная томография.

**В**ведение. Грыжи являются патологией, характеризующейся выпячиванием внутренних органов через естественные или образованные отверстия в брюшной стенке или других областях тела. По данным медицинской статистики, грыжи составляют значительную долю хирургических заболеваний и могут приводить к серьезным осложнениям, включая ущемление органов и необходимость экстренной хирургической помощи.

**Основная часть.** Грыжи у человека представляют собой сложное и многофакторное заболевание, которое связано с различными анатомическими и физиологическими изменениями. Генезис грыж можно рассмотреть через призму их классификации, этиологии, патогенеза и клинических проявлений.

Грыжи классифицируются по различным критериям, включая локализацию, размер и причины возникновения. Основные типы грыж включают:

— **Паховые грыжи:** Паховая грыжа представляет собой патологическое состояние, характеризующееся выпячиванием брюшной стенки в паховой области, что может привести к выходу внутренних органов в грыжевой мешок. Это заболевание часто встречается как у мужчин, так и у женщин, хотя у мужчин оно более распространено из-за анатомических особенностей. Паховые грыжи могут быть как врожденными, так и приобретенными. Врожденные грыжи возникают в результате недостаточного развития тканей, что приводит к слабости брюшной стенки. У новорожденных и детей такие грыжи могут быть связаны с наследственными факторами или генетическими патологиями, такими как синдром Марфана, который влияет на соединительную ткань [2].

— **Абдоминальные грыжи:** возникают в области передней брюшной стенки. Абдоминальные грыжи представляют собой патологическое состояние, при котором внутренние органы выдвигаются за пределы своего нормального анатомического положения через дефекты в стенке брюшной полости. Генезис абдоминальных грыж включает множество факторов, которые могут способствовать их развитию. Лечение абдоминальных грыж в основном хирургическое. Консервативные методы неэффективны. Операции могут быть плановыми или экстренными в зависимости от состояния пациента и наличия осложнений. В современных условиях активно применяются лапароскопические методы, которые обеспечивают меньшую травматичность и более быстрое восстановление [3].

— **Межпозвоночные грыжи:** Межпозвоночные грыжи представляют собой одно из наиболее распространенных и серьезных заболеваний позвоночника, часто возникающее у людей трудоспособного возраста. Генезис межпозвоночной грыжи включает несколько ключевых факторов, которые могут способствовать её развитию. На начальных стадиях формирования межпозвоночной грыжи симптомы могут быть слабо выражены или отсутствовать вовсе. Однако по мере прогрессирования заболевания появляются боли в области пораженного диска, которые усиливаются при физической нагрузке и уменьшаются в состоянии покоя. Также возможно развитие мышечного напряжения и ограничение подвижности

Таким образом, патогенез грыж включает в себя несколько стадий. Первоначально происходит разрыв или ослабление стенки органа или ткани, что ведет к выпячиванию. В случае межпозвоночных грыж это может быть связано с дегенеративными изменениями дисков, вызванными остеохондрозом или неправильной осанкой. Симптомы грыж зависят от их типа и локализации. Паховые грыжи могут проявляться как боль в паху и видимое выпячивание. Межпозвоночные грыжи часто сопровождаются болями в спине, иррадирующими в конечности, а также нарушениями чувствительности и двигательной функции. В дальнейшем выпячивание может приводить к компрессии окружающих структур, что вызывает болевой синдром и другие неврологические симптомы, при межпозвоночной грыже может происходить нарушение кровоснабжения спинного мозга, что в тяжелых случаях приводит к спинальному инсульту.

Современные технологии значительно улучшили диагностику грыж:

1. Ультразвуковая диагностика: используется для выявления наличия грыжи и оценки ее размеров. Также, УЗИ является неинвазивным методом, что делает его безопасным для пациентов. В отличие от рентгенографии или компьютерной томографии, УЗИ не использует ионизирующее излучение, что особенно важно при обследовании детей и беременных женщин. Особенно важно, что УЗИ позволяет проводить динамическое наблюдение за состоянием грыжи. Это особенно важно для оценки изменений в размерах грыжи и состояния внутренних органов в процессе лечения [1].

2. Компьютерная томография (КТ): позволяет получить детализированные изображения внутренних органов



и выявить скрытые грыжи. Компьютерная томография (КТ) является важным инструментом в диагностике заболеваний позвоночника, включая межпозвонковые грыжи. Этот метод визуализации позволяет получать детализированные послойные изображения, которые помогают врачам оценить состояние костных и мягких тканей, а также выявить различные патологии. КТ использует рентгеновские лучи для создания изображений. Сканирование выполняется под различными углами, что позволяет получить многослойные изображения исследуемой области. Это дает возможность детально рассмотреть структуры позвоночника, включая позвонки, межпозвонковые диски и окружающие мягкие ткани [1].

3. Магнитно-резонансная томография (МРТ): применяется для оценки состояния мягких тканей вокруг грыжи и выявления возможных осложнений. МРТ использует сильное магнитное поле и радиочастотные импульсы для возбуждения протонов в тканях организма. Когда протоны возвращаются в своё исходное состояние, они излучают радиоволны, которые фиксируются и преобразуются в изображения. Ключевыми компонентами МРТ являются градиентные катушки, которые создают неоднородности в магнитном поле, позволяя локализовать сигналы и получать срезы изображений. Как мы выше упоминали межпозвонковые грыжи возникают, когда пульпозное ядро диска выталкивается через фиброзное кольцо, что может приводить к компрессии

нервных корешков и спинного мозга. МРТ позволяет визуализировать такие изменения с высокой точностью. Исследования показывают, что МРТ является наиболее информативным методом для диагностики грыж, так как оно позволяет различать типы тканей и определять степень повреждения.

В свою очередь лечение грыж также претерпело значительные изменения, в этой отрасли возникли новые методы и практики, которые включают следующие виды:

1. Минимально инвазивные хирургические техники: Лапароскопическая герниопластика позволяет выполнять операции через небольшие разрезы, что снижает риск инфекций и сокращает время восстановления.

2. Использование сетчатых имплантатов: Сетчатые материалы помогают укрепить стенку брюшной полости и предотвращают рецидивы грыж.

3. Лечение парастомальных грыж: в последние годы разработаны новые хирургические подходы для лечения парастомальных грыж, что связано с увеличением числа пациентов с кишечными стомами

**Заключение.** Инновационные методы диагностики и лечения грыж значительно изменили подходы к этой патологии в современной медицине. Совершенствование технологий позволяет не только улучшить результаты лечения, но и повысить качество жизни пациентов. Дальнейшие исследования в этой области будут способствовать разработке новых методов и алгоритмов лечения.

#### Литература:

1. Айдемиров А. Н. и др. Новые технологии в диагностике и лечении больших и гигантских вентральных грыж // Медицинский вестник северного Кавказа. — 2012. — Т. 25. — № 1. — С. 38–42.
2. Чухров К. Ю., Шуркалин Б. К., Титков Б. Е. Инновационные технологии в хирургическом лечении «малых» рецидивных паховых грыж // Хирург. — 2011. — № 2. — С. 27–30.
3. Грубник В. В. и др. Современные методы лечения брюшных грыж // Киев: Здоровье. — 2001. — Т. 280.

## Внебольничная пневмония у детей

Погонина Евгения Алексеевна, студент;  
Синицына Арина Дмитриевна, студент  
Ивановский государственный медицинский университет

**В**небольничные пневмонии у детей имеют множественную этиологию. Пневмококк является причиной наиболее тяжелых форм пневмонии и составляет от 15 до 30% случаев. Пневмококковые пневмонии не имеют специфического характера. Микоплазменная пневмония часто встречается в возрасте после двух лет. На их долю может приходиться до 40–60% случаев пневмонии у детей этого возраста, наблюдаемых в амбулаторных условиях. Заболевание чаще имеет легкое течение, но требуют быстрого лечения макролидами, поскольку возможны поздние осложнения. Количество вирусных пневмоний трудно оценить, поскольку отсутствуют четкие диагно-

стические критерии. Непосредственная бактериальная суперинфекция, вероятно, переоценена, но вирусная пневмония может способствовать развитию бактериальной пневмонии, возникающей через две-четыре недели после начала заболевания. Учитывая отсутствие специфического характера течения вирусной пневмонии, прибегают к антибактериальной терапии. Используют только амоксициллин, который действует на пневмококки с пониженной чувствительностью к пенициллину с большей эффективностью, чем цефалоспорины. Если прием амоксициллина не помогает, скорее всего, это микоплазменная пневмония, и ее следует быстро заменить макролидами.

Действующая вакцинация против пневмококка частично изменит эпидемиологию, но трудности этиологического исследования и необходимость вероятностного лечения останутся. Эта вакцинация потребует тщательного наблюдения для выявления возможной патогенности серотипов, не содержащихся в вакцине.

### Пневмококковая пневмония

Пневмококковая пневмония представляет собой наиболее тяжелую форму детской пневмонии. В настоящее время лечение проводится антибиотиками, которое изменило течение болезни и привело к излечению без последствий. До появления антибиотиков более 60% пневмококковых пневмоний излечивались самопроизвольно, но смертность составляла порядка 20%, выше у очень маленьких детей и пожилых людей.

Признаки и симптомы пневмококковой инфекции зависят от анатомического очага заболевания. Общие клинические синдромы включают средний отит, синусит, пневмонию, в тяжелых случаях сепсис. Перед рутинным использованием ППВ пневмококки вызывали >80% эпизодов бактериемии у младенцев в возрасте 3–36 мес с лихорадкой без установленного источника (т.е. оккультной бактериемией).

### Микоплазменная пневмония

Микоплазмы представляют собой крупные бактерии. У них отсутствует стенка, что объясняет их устойчивость к  $\beta$ -лактамам. Многие виды микоплазм являются только сапрофитами человека. *Mycoplasma pneumoniae* проявляет сильный тропизм к респираторным клеткам, к которым она прикрепляется и в которые частично проникает.

Трахеобронхит и атипичная пневмония — наиболее часто встречающиеся клинические синдромы, связанные с *M. pneumoniae*. Начало болезни с головной боли, недомогания, лихорадки и боли в горле, за которыми следует прогрессирование симптомов со стороны нижних дыхательных путей, включая охриплость голоса и непродуктивный кашель. Постепенное начало атипичной пневмонии у детей отличается от внезапного возникновения крупозной пневмонии. Насморк и жалобы со стороны ЖКТ не характерны и обычно предполагают вирусную этиологию. Кашель, являющийся клиническим признаком инфекции *M. pneumoniae*, обычно нарастает в течение 1-й недели болезни, а прочие симптомы обычно проходят в течение 2 недель. Кашель может длиться до 4 недель и сопровождаться хрипом. Пациенты обычно выздоравливают без осложнений, хотя у некоторых людей может развиваться продолжительное свистящее дыхание.

### Литература:

1. В. Ф. Учайкин, Н. И. Нисевич, О. В. Шамшева. Инфекционные болезни у детей. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 688 с.

### Гемофильная пневмония

Еще до того, как была введена вакцина против *Haemophilus b*, *Haemophilus influenzae b* вызывал лишь небольшую часть детских пневмоний в развитых странах. Однако она остается основной и серьезной причиной пневмоний в странах третьего мира, где преобладают некапсулированные штаммы.

Когда гемофильная инфекция у детей манифестирует в виде пневмонии, симптомы включают насморк и кашель, ребенок говорит, что у него першит в горле. Через несколько дней кашель учащается, появляется небольшое количество мокроты и болезненность в груди на вдохах. У ребенка высокая лихорадка, кожа бледная или синюшная, усилено потоотделение. Вместе с этим состояние слабости усиливается, дыхание затрудняется.

### Вирусные пневмонии

Вирусы являются основной причиной внебольничной пневмонии; обычно сохраняется цифра от 25 до 30%. Трудно привести этиологические доказательства изолированного вирусного происхождения. Выделение в мазке из ротоглотки обычно не проводится, а повышение уровня антител при двух последовательных взятиях пробы дает ретроспективный диагноз. Низкий уровень СРБ, как и нейтропения, является лишь условным признаком заболевания и позволяют предположить вирусную этиологию пневмонии.

Заболевание сопровождается высокой температурой тела до 39 градусов. Жар держится 3–4 дня, трудно поддается снятию. Вирусная пневмония еще характеризуется ринитом: отделяемое обильное и жидкой консистенции; гиперемией зева: появляется боль и першение, чувство жжения, отечность, кашель (сухой и надрывной, затем смягчается, мокрота не отходит). Также появляется интоксикационный синдром, выражающийся потливостью, слабостью, отсутствием аппетита, тошнотой и диареей. При обширности процесса могут появиться боли в грудной клетке при вдохе и одышка.

### Заключение

Детская внебольничная пневмония по-прежнему представляет собой сложную проблему из-за разнообразия этиологий и трудностей с их характеристикой для назначения конкретного лечения. Разработка пневмококковой вакцинации защитит вакцинированных детей от серотипов вакцины в течение нескольких лет после иммунизации, но неизвестно что произойдет через пять или десять лет после первоначальной вакцинации.

2. Галина Холодок, Владимир Козлов и Нина Морозова. Внебольничная пневмония у детей. Аспекты этиологической диагностики. — М.: Palmarium Academic Publishing, 2013. — 228 с.
3. Г. А. Самсыгина. Пневмонии у детей. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. — 176 с.
4. Николай Алексеевич Дорохов, Александра Владимировна Суворова und Галина Ивановна Выходцева. Показатели системного воспалительного ответа при пневмониях у детей. — М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2013. — 112 с.
5. Вакцинопрофилактика гемофильной инфекции типа b у детей. Руководство для врачей. — М.: ПедиатрЪ, 2016. — 32 с.
6. Г. А. Самсыгина. Пневмонии у детей. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. — 176 с.

# ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

## Бизнес-план по созданию компании по переработке текстильных отходов в Караганде

Бейсенбаева Инабат Жакановна, студент магистратуры  
Научный руководитель: Жакипова Асем Серикановна, доктор ДВА  
Университет КАЗГЮУ имени М. С. Нарикбаева (г. Астана, Казахстан)

*В работе рассматривается возможность переработки текстиля в качественные строительные материалы. Важным элементом стратегии компании станет разработка мобильных экокбоксов для сбора текстильных отходов в местах массового скопления людей, что позволит увеличить объемы переработки и повысить эффективность сбора сырья. TechTerra будет активно налаживать партнерства с текстильными компаниями и розничными сетями для обеспечения стабильных поставок материалов.*

*Благодаря открытию TechTerra экология города станет чище, а углеродный след текстиля — ниже. Кроме того, TechTerra будет содействовать созданию рабочих мест и развитию местных сообществ. К тому же, часть прибыли будет направляться на благотворительные цели, в том числе на реализацию программ по поддержке бездомных животных.*

### Актуальность магистерского проекта

— В городе Караганда существует проблема с утилизацией текстильных отходов. Текущие методы обращения с отходами способствуют росту числа свалок и наносят вред окружающей среде.

— Разработка бизнес-плана по созданию компании по переработке текстильного отхода в городе Караганда позволит снизить вредные выбросы в атмосферу.

— Из переработанного текстиля планируется изготавливать кирпичи и строительные материалы.

### Характеристика компании TechTerra

Ежегодно в мире накапливается около 92 миллионов тонн текстильных отходов. Это огромная экологическая проблема, которая требует немедленного внимания. Компания TechTerra в Караганде станет первым предприятием в регионе, занимающимся переработкой текстильных отходов.

Одним из новаторских решений, которые предлагает TechTerra, является разработка мобильных экокбоксов для сбора текстиля. Это важная часть стратегии компании, которая направлена на вовлечение населения в процесс утилизации и переработки текстильных материалов.

Для переработки отходов, таких как обрезки тканей и старая одежда, компания использует инновационное оборудование, что позволяет не только эффективно пе-

рерабатывать сырье, но и выпускать продукцию, востребованную на рынке. Один из ярких примеров — изготовление кирпичей и других строительных материалов.

Благодаря деятельности TechTerra будет значительно снижена нагрузка на окружающую среду. Вдобавок компания создаст новые рабочие места, что станет важным вкладом в экономику региона.

Однако, как и у любого инновационного предприятия, у TechTerra есть свои вызовы. Открытие компании требует больших вложений, и без государственной поддержки реализовать проект будет крайне сложно. Именно поэтому разработка эффективного бизнес-плана становится приоритетной задачей для успешного старта компании и ее дальнейшего развития.

### Цель магистерского проекта

Она заключается в том, чтобы разработать бизнес-план по созданию компании по переработке текстильного отхода в городе Караганда.

*Предмет исследования* — методы и технологии переработки текстильных отходов, а также экономические и экологические факторы их интеграции в регионе.

Перед началом исследования была выдвинута гипотеза о том, что открытие компании TechTerra позволит улучшить экологическую обстановку в Караганде и области. Переработка текстиля в качественный и эколо-

гичный строительный материал положительно скажется на росте жилого фонда.

Для достижения цели исследования и проверки гипотезы были поставлены следующие **задачи**:

**Задачи проекта** выдвинуты в соответствии с актуальностью и целью исследования:

- описать создаваемую компанию и ее цели;
- обосновать выбор сферы деятельности;
- описать рынок и потенциал для развития в Казахстане;
- ознакомиться с технологиями вторичной переработки;
- подтвердить уникальность идеи;
- разработать SMART-цель для бизнеса TexTerra;
- исследовать рынок текстильных отходов;
- проанализировать конкурентов и их деятельность;
- определить целевую аудиторию и потенциал;
- выстроить конкурентную позицию;
- проанализировать рынок строительства в Казахстане;
- сделать SWOT-анализ;
- провести саммари-анализ по разработке бизнес-плана по созданию компании TexTerra;
- выполнить PESTEL-анализ отрасли переработки текстильных отходов в Казахстане;
- построить бизнес-модель;
- описать организационную структуру компании;
- подобрать маркетинговые стратегии;
- рассмотреть факт ценообразования;
- проанализировать участие в государственных программах поддержки;
- исследовать этапы реализации проекта;
- провести финансовый анализ.

**Представлены объемы ТБО по Республике Казахстан в 2023 г. по областям:**

Информация о количестве твердых бытовых отходов (ТБО) по регионам Республики Казахстан за 2023 год. Лидером по объему отходов является Алматы с показателем 451 821 тонну. На втором месте находится Алматинская область — 429 244 тонны. Карагандинская область занимает третье место, с объемом ТБО в 328 223 тонны.

Если проанализировать данные, то Карагандинская область находится среди регионов с наибольшим количеством отходов, уступая лишь Алматы и Алматинской области. Это указывает на значительную нагрузку на экологическую систему региона и подчеркивает необходимость эффективного решения проблемы переработки отходов, чтобы улучшить экологическую ситуацию.

#### **Анализ конкурентов по переработке вторсырья и их деятельность**

- Благотворительные фонды «Likekomek» и «ALGYS» занимаются сбором и распределением старой одежды среди нуждающихся.
- Likekomek» за 3 года своей деятельности установил 57 контейнеров для сбора одежды в Астане.

— ТОО «Алматинская фабрика нетканых материалов» БИРЛЕСУ», занимается производством нетканых текстильных изделий из вторичного сырья.

— В Караганде функционирует ТОО «Вторсырье Караганда». Компания осуществляет переработку картона, макулатуры, пластика и алюминиевых банок.

#### **Анализ рынка строительства в г. Караганда в 2023 г.**

За указанный период было введено в эксплуатацию 171 жилое здание общей площадью 382 549 квадратных метров. Из них 127 зданий представляют собой индивидуальные дома, а 43 — это многоквартирные жилые здания. Кроме того, был сдан в эксплуатацию один объект общежития.

Что касается объектов нежилого назначения, объем инвестиций составил 13 459 441 000 тенге. В эту категорию входят офисные здания фирм и компаний, на которые пришлось 4 605 995 000 тенге, что соответствует общей площади 16 205 квадратных метров.

Эти данные подтверждают высокий уровень активности на рынке строительства в Караганде. Однако по области наблюдается снижение темпов ввода жилья, что связано с нехваткой доступных строительных материалов. Это сказывается на появлении ограничений для строительных компаний и замедляет процесс возведения новых объектов. В то же время регион продолжает развиваться, и потребность в строительных материалах остается высокой.

#### **Бизнес-модель D2C (прямые продажи), которая будет использована создаваемой компанией**

— Разработка привлекательного позиционирования и уникального торгового предложения для конечных потребителей.

— Создание эффективной команды для управления интернет-магазином и работы с клиентами.

— Настройка логистики и процессов для быстрой и удобной доставки продукции.

— Внедрение систем сбора и анализа данных о покупательском поведении.

— Разработка программы лояльности и дополнительных сервисов для клиентов.

Применение бизнес-модели прямых продаж потребителю станет ключевым конкурентным преимуществом TexTerra на рынке экологичных строительных материалов. Это позволит компании напрямую взаимодействовать с целевой аудиторией, повышать лояльность клиентов и эффективность всего бизнеса.

#### **Стратегией компании по управлению рисками**

План управления рисками обеспечивает систематический подход к идентификации и минимизации рисков, позволяя компании TexTerra эффективно реагировать на вызовы и использовать возможности для достижения



своих целей. Регулярный мониторинг и пересмотр стратегий управления рисками являются необходимыми для адаптации к изменениям внешней среды.

### Риски TexTerra

Этапы процесса управления рисками: Сначала разрабатывается план по управлению рисками, затем риски идентифицируются, проводится качественный и количественный анализ рисков. Регулярный мониторинг рисков позволит вовремя выявлять их и правильно на них реагировать.

Среди основных рисков компании TexTerra можно выделить следующие:

- политические изменения;
- валютные колебания;
- недостаток квалифицированного персонала;
- качество сырья;
- задержка поставок;
- репутационные потери.

### Результаты исследования

Для запуска производства TexTerra необходимо 29 500 000 тенге. Ежегодные расходы составят 126 172 800 тенге, а ежемесячные — 10 514 400 тенге. Основные статьи затрат включают аренду цеха —

1 364 400 тенге, коммунальные услуги — 300 000 тенге, зарплаты — 3 050 000 тенге, логистику — 800 000 тенге, маркетинг — 500 000 тенге и прочие расходы — 500 000 тенге.

Во-первых, для сбора отходов необходимо установить боксы в местах массового скопления людей. Это обеспечит удобный доступ для населения и повысит объемы сбора. Важным элементом станет мотивация населения — предлагается ввести материальное поощрение в виде компенсаций.

Для повышения эффективности работы компании нужно автоматизировать процесс сортировки и переработки текстильных отходов для оптимизации производственных процессов. Кроме того, маркетинговая стратегия должна подчеркивать социальную значимость проекта через рекламные кампании, способствуя росту узнаваемости бренда.

Также необходимо развивать партнерские связи с местными производствами для увеличения объемов собираемого текстиля и, в перспективе, использовать переработанное сырье для производства востребованной строительной продукции. Для реализации этих задач важно искать государственные гранты и субсидии. Это позволит увеличить производственные мощности и внедрить инновационные технологии переработки с помощью использования качественного оборудования.

### Литература:

1. Lam, C. (2023). 10 Shocking Statistics About Waste in the Fast Fashion Industry. Earth.Org. URL: <https://earth.org/fast-fashion-waste-statistics/>
2. McKinsey. (2022). Less than 1% of discarded clothes in the EU are recycled into new clothes. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/fashion-on-climate>
3. Будович Л. с. (2023). Бизнес-планирование в предпринимательской деятельности. Учебное пособие для вузов, 2-е изд.— М.: Лань — 180 с.
4. Бюро национальной статистики Республики Казахстан. (2024). Официальный сайт Бюро национальной статистики Республики Казахстан. URL: <https://stat.gov.kz/>
5. Статистика окружающей среды (2024). Бюро национальной статистики агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан. URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/environment/stat-eco/>

## Экспертно-аналитическая работа в процессе осуществления внутреннего аудита компаний сферы ритейла

Ботенок Андрей Анатольевич, студент магистратуры  
Тольяттинский государственный университет

В статье авторы рассматривают особенности, аналитические процедуры, применяемые при осуществлении экспертно-аналитической работы в рамках аудита в компаниях сферы ритейла. Также представлены этапы и методы экспертно-аналитической деятельности при осуществлении внутреннего аудита.

**Ключевые слова:** внутренний аудит, экспертно-аналитическая работа, учётное обеспечение, аналитическая работа, эффективность

Экспертно-аналитическое обеспечение внутреннего аудита представляет собой совокупность действий и процедур, направленных на формирование необходимого учётного, информационного и организационного обеспечения внутреннего аудита.

Экспертно-аналитическая работа в системе внутреннего аудита — это процесс сбора, анализа и оценки информации с целью выявления рисков, контроля за соблюдением политик и процедур, а также предоставления рекомендаций для улучшения эффективности и результативности деятельности организации.

Экспертно-аналитическое обеспечение системы аудита на предприятиях сферы ритейла является важной частью проведения проверки. Оно включает в себя сбор и анализ информации о деятельности компании, оценку рисков

и возможностей, а также подготовку рекомендаций по улучшению работы компании. Без экспертно-аналитического обеспечения аудитор не сможет дать полную и объективную оценку деятельности компании. В качестве аналитического обеспечения аудита могут применяться различные аналитические процедуры, такие как: числовые и процентные сравнения, коэффициентный анализ, анализ, основанный на статистических методах, корреляционный анализ. В качестве информационного обеспечения процесса аудита выступает бухгалтерская и управленческая отчетность компании, данные о конъюнктуре рынка и иная информация. В ходе внутреннего аудита используются различные методы: экспертный метод, аналитическая работы, которые необходимы для обработки значительного объема информации о результатах работы компании. В ходе про-

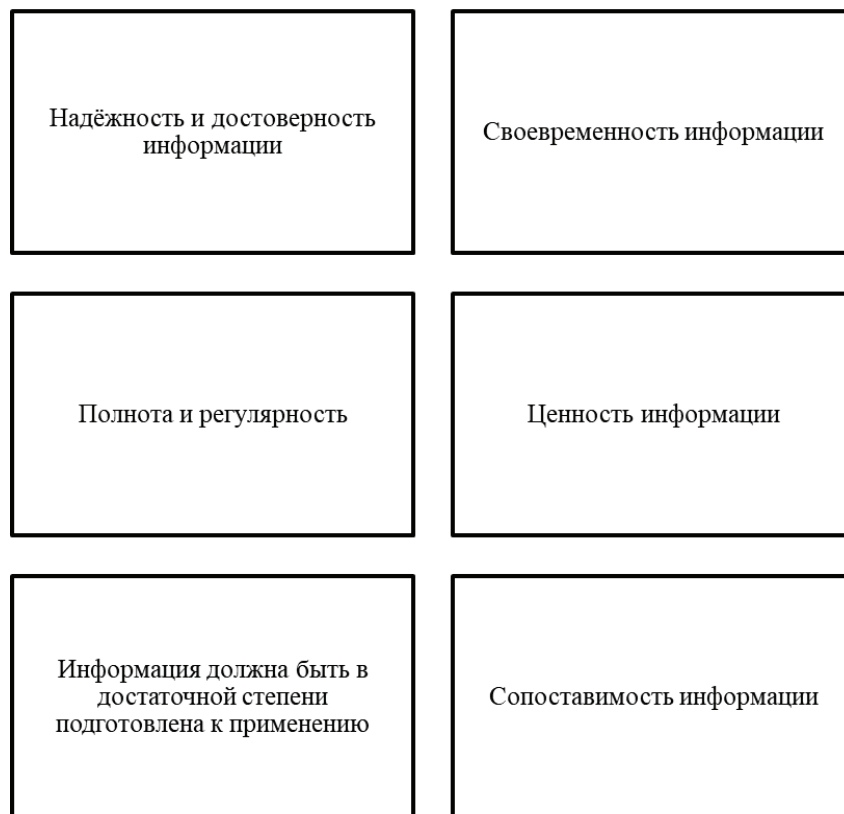


Рис. 1. Основные требования, предъявляемые к информации при проведении экспертно-аналитической работы для обеспечения внутреннего аудита предприятий в сфере ритейла [3, с. 92]

ведения внутреннего аудита могут быть выявлены риски либо резервы развития компании. В связи с этим возникает необходимость комплексного анализа результатов работы компании с применением различных методов.

Аналитические процедуры предусматривают также рассмотрение взаимосвязей:

— между элементами финансовой информации, которые предположительно должны соответствовать прогнозируемому образцу, основанному на опыте субъекта, например показателями валовой прибыли в процентах;

— между финансовой информацией и соответствующей информацией нефинансового характера, например между расходами на оплату труда и численностью работников [1, с. 76].

Развитие учетно-аналитического обеспечения аудита необходимо для повышения качества и эффективности аудита, а также для обеспечения надежности и достоверности информации, представляемой в финансовых отчетах. Это также помогает улучшить управление рисками и способствует принятию обоснованных решений на основе достоверной информации.

Аналитическая работа является одним из ключевых этапов проведения внутреннего аудита. Она включает

в себя анализ данных, собранных в ходе аудита, оценку рисков и подготовку рекомендаций по улучшению деятельности компании. Аналитическая работа проводится с использованием различных методов, таких как анализ финансовых отчетов, интервью с сотрудниками, наблюдение за процессами, тестирование систем контроля и оценка рисков. Результатом аналитической работы является отчет, который представляет собой объективную оценку состояния компании и рекомендации по улучшению ее работы [2, с. 47].

Прежде чем рассматривать информационно аналитическое обеспечение система внутреннего контроля в организации важно определиться с требованиями, которые предъявляются к информации, необходимой для осуществления внутреннего контроля. Данные требования представлены на рис. 1.

Достоверность и надёжность информации считается одним из основных требований для проведения внутреннего аудита. На практике достижение данного требования достигается за счёт использования методологически правильной техники получения данных, перепроверки данных, а также используя данные официальной отчетности.



Рис. 2. Основные методы в обеспечении экспертно-аналитической работы в рамках внутреннего аудита [4]

Своевременность информации предполагает, что она сохраняет свою актуальность в момент использования. Актуальность информации является необходимым требованием, так как в процессе осуществления внутреннего контроля важно использовать данные, которые актуальны на данный момент времени для того, чтобы принять обоснованные управленческие решения.

Принцип регулярности информации подразумевает систематическое поступление необходимого объема данных. Получаемая информация должна быть достаточной для принятия управленческих решений в рамках организации системы внутреннего аудита.

Информация должна представлять ценность, быть полезной и значимой для тех управленческих задач, которые стоят перед отделом внутреннего аудита [3].

Информация должна быть применима, что обеспечивается за счёт соответствующей обработки данных в виде таблиц, схем, диаграмм, графиков.

Информация должна быть сопоставима, что достигается за счёт использования единой методологической базы наблюдений и регистрации показателей во всех подразделениях организации.

Выполнение данных требований служит основой для формирования информационных систем для органи-

зации системы внутреннего аудита. Важно постоянно совершенствовать доступ к источникам информации, автоматизировать средства получения информации, что своего очередь положительно скажется на системе внутреннего аудита.

При организации экспертно-аналитической работы при проведении внутреннего аудита применяются различные методы, которые позволяют определить риски компании и формировать необходимую информационную и экспертную базу для проведения внутреннего аудита.

Рассмотрим основные методы в обеспечении экспертно-аналитической работы в рамках внутреннего аудита в компаниях сферы ритейла. Данные методы представлены на рис. 2.

Методы экспертно-аналитической работы классифицируются по основным направлениям: сбор данных, анализ данных, оценка аудиторских доказательств. На каждом этапе экспертно-аналитической работы применяются свои методы, которые позволяют достичь целей внутреннего аудита.

Рассмотрим этапы экспертно-аналитической работы в рамках внутреннего аудита. Данные методы представлены на рис. 3.

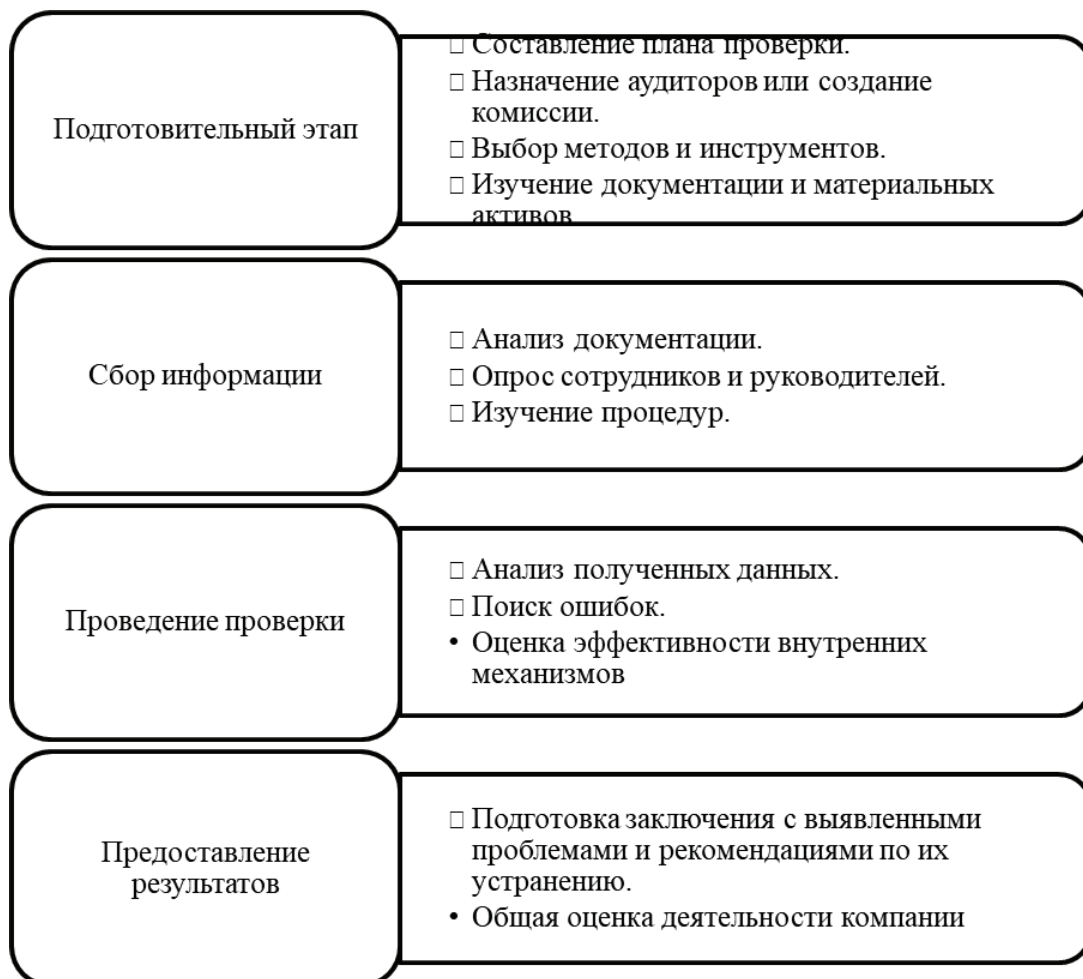


Рис. 3. Этапы экспертно-аналитической работы в рамках внутреннего аудита [4]

Представленные этапы экспертно-аналитической работы в рамках внутреннего аудита реализуются последовательно, что способствует достижению цели аудита. Проведение экспертно-аналитической работы по данным этапам способствует выявлению возможных проблем и разработки направлений по их решению.

#### Литература:

1. Уемов, И. В. Развитие инструментов внутреннего аудита компании / И. В. Уемов.— Текст: непосредственный // Управление финансами и маркетингом в России и за рубежом: Сборник научных трудов магистрантов. Том Выпуск 4, Том 2.— Иваново: Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина, 2020.— С. 71–82.
2. Голубева, Н. А. Учетно-аналитическое обеспечение бизнес-процессов малого и среднего предпринимательства / Н. А. Голубева, М. В. Петровская, Л. С. Васильева.— 1-е изд.— Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство »КноРус», 2020.— 100 с.— Текст: непосредственный.
3. Посохина А. В. Внутренний аудит: учебное пособие / А. В. Посохина; Пермский государственный национальный исследовательский университет.— Электронные данные. Пермь, 2022,— 116 с.
4. Пласкова Н. С. Развитие методологии учетно-аналитического обеспечения системы управления организацией / Н. С. Пласкова, К. Х. Хушвахтзода; Одобрено на заседании учебно-методического совета Таджикского национального университета. Душанбе: Эр-граф, 2022,—276 с.

В целом, можно отметить, что экспертно-аналитическая деятельность в рамках внутреннего аудита играет важную роль для обеспечения решения проблем предприятий сферы ритейла. В рамках экспертно-аналитической деятельности применяются методы анализа данных, методы сбора информации и методы оценки аудиторских доказательств.

## Внутренний аудит в системе экономической безопасности организаций

Гордеева Дарья Юрьевна, студент  
Тольяттинский государственный университет

*Научная дисциплина, изучающая экономическую безопасность предприятия, фокусируется на анализе факторов, способствующих устойчивому экономическому развитию и оптимальному использованию ресурсов национального масштаба под надзором государственных структур. Эта область включает в себя защиту экономических интересов на национальном и международном уровнях.*

Ключевая задача в области экономической безопасности заключается в минимизации влияния внешних угроз на предприятие в условиях нестабильной рыночной среды, что является приоритетным направлением в стратегии управления. Согласно исследованию, акцентируется внимание на защите от негативных воздействий, которые могут подорвать стабильность функционирования предприятий [1].

Научное сообщество не пришло к единому мнению относительно терминологии и методик оценки экономической безопасности, хотя было предложено множество определений и стратегических подходов к ее обеспечению. В научной литературе принято выделять две основные концептуальные линии в определении данного понятия.

Первая концепция представляет экономическую безопасность как состояние защищенности предприятия от внешних и внутренних угроз, которое достигается за счет эффективного управления ресурсами. Примером может служить подход К. А. Ковача, который описывает это состояние как способность предприятия предотвращать или минимизировать угрозы для достижения биз-

нес-целей в условиях рыночной конкуренции и экономических рисков.

Вторая концепция рассматривает экономическую безопасность как характеристику экономической системы, которая подразумевает стабильность и независимость от потенциальных угроз.

Обеспечение экономической безопасности включает в себя анализ внешних факторов, угроз, которые могут негативно повлиять на результаты деятельности организации. Это включает разработку стратегий по нейтрализации или уменьшению воздействия данных угроз, где основное внимание уделяется противодействию конкурентным действиям [2].

Вопреки растущему признанию значимости экономической безопасности, большая часть исследовательских работ посвящена анализу этого аспекта на уровне государства, в то время как комплексные вопросы безопасности отдельных предприятий остаются малоизученными. Предприятия, являясь основными структурными единицами экономики, требуют более глубокого понимания механизмов обеспечения их стабильности.



Современная экономика, характеризующаяся быстрыми изменениями и неопределенностью, требует от бизнеса адаптации и выработки стратегий в условиях высокой конкуренции и экономического давления. Подобная ситуация делает задачу сохранения экономической безопасности предприятий особенно актуальной.

Западная научная мысль традиционно акцентирует внимание на личной и государственной безопасности, минуя аспекты безопасности на уровне предприятий, часто из-за недооценки их автономного статуса и специфики внутренних и внешних угроз. Это приводит к тому, что предприятия рассматриваются не как независимые объекты, а как элементы больших систем, на которые они оказывают влияние.

В контексте постсоветских стран, переживающих переход к рыночным отношениям, вопросы экономической безопасности предприятий приобретают особую остроту, однако исследования в этой области все еще не достигли должного уровня глубины. Российские специалисты подчеркивают, что экономическая безопасность предприятия должна обеспечивать его способность к устойчивому развитию, используя меры по минимизации внутренних и внешних рисков, что в свою очередь способствует общей стабильности деятельности.

Следовательно, в академическом дискурсе наблюдается недостаток консенсуса по определению и методам оценки экономической безопасности предприятий, что затрудняет формулирование универсальных подходов к управлению рисками на этом уровне.

В то время как зарубежные компании продемонстрировали значительные достижения в области экономической безопасности, российские предприятия продолжают сталкиваться с определенными сложностями, обусловленными ограниченным опытом работы в условиях рыночной экономики. Отличительные особенности российской экономики, не столь стабильной, как экономики развитых стран, влияют на подходы к экономической безопасности.

Современные научные труды, включая монографии и учебники, зачастую рассматривают структурные аспекты управления предприятием, включая учет, контроль и кадровую политику, но редко связывают эти аспекты с необходимостью комплексного обеспечения экономической безопасности. Это создает пробел в понимании того, как управленческие решения влияют на стабильность предприятия в условиях различных угроз.

К внешним угрозам, влияющим на экономическую безопасность предприятий, относятся противоправные действия со стороны криминальных групп, недобросовестных конкурентов, а также действия лиц, занимающихся промышленным шпионажем или мошенничеством. Внутренние факторы риска включают в себя как умышленные, так и неумышленные действия сотрудников, которые могут нанести ущерб коммерческим интересам компании [3].

Эффективное управление этими угрозами требует детального анализа, учитывающего специфику отрасли,

масштабы деятельности и другие характеристики предприятия. Целью такого управления является защита корпоративных активов и персонала от потенциальных опасностей, предотвращение условий, способствующих возникновению угроз. Подход к этой задаче должен быть системным и всесторонним, что подчеркивается в экономической литературе понятием «системы экономической безопасности предприятия» [4].

Концепция экономической безопасности тесно связана с ресурсным обеспечением и правовыми аспектами, что требует внедрения организационно-технических и правовых мер, направленных на сохранение целостности компании. Также необходим мониторинг ресурсов для обеспечения экономической безопасности на всех уровнях управления.

Система экономической безопасности предприятия включает в себя множество функций, каждая из которых направлена на укрепление стабильности и защиты корпоративных активов. Эти функции обеспечивают комплексный подход к предотвращению рисков и угроз, что крайне важно для долгосрочного развития и процветания предприятия.

Учетно-контрольная функция включает в себя идентификацию основных аспектов деятельности компании, которые нуждаются в защите. В рамках этой функции проводится анализ потенциальных источников финансовой дестабилизации, а также оценка масштабов их возможного влияния на стабильность предприятия.

Организационно-техническая функция занимается формированием структуры системы экономической безопасности и определением принципов взаимодействия между различными подразделениями внутри этой системы, обеспечивая эффективное управление и координацию действий.

Планово-производственная функция направлена на разработку и реализацию программ и мероприятий, которые способствуют обеспечению экономической безопасности на всех уровнях производственной деятельности предприятия.

Материально-техническая функция предусматривает оснащение предприятия необходимым специализированным оборудованием, которое помогает в реализации задач по обеспечению безопасности.

Научно-методическая функция ориентирована на систематизацию и распространение знаний в области экономической безопасности, включая обучение и повышение квалификации персонала для гарантирования его способности адекватно реагировать на возникающие угрозы и изменения внешней среды.

Информационно-аналитическая функция обеспечивает сбор, анализ и обработку данных, связанных с экономической безопасностью, что включает использование современных технических и методических инструментов для мониторинга и прогнозирования потенциальных угроз.

Каждая из этих функций играет ключевую роль в создании надежной системы экономической безопасности,



Рис. 1. Экономическая безопасность предприятия при оценке рисков

предназначенной для защиты интересов предприятия в динамично меняющемся экономическом ландшафте.

Анализ большого количества видов экономической безопасности делает сложным выбор методов контроля рисков в каждой составляющей и громоздкой итоговую модель управления рисками.

Экспертами были выделены следующие виды экономической безопасности:

— финансово-экономическая (необходимо объединить финансовую безопасность, критерием которой является финансовая устойчивость, и экономическую, параметры которой выявляют влияние нефинансовых показателей на финансовые результаты);

- инвестиционная;
- информационная;
- ценовая;
- валютная;
- личностная.

Финансово-экономическая составляющая представляет собой совокупность процессов функционирования предприятия, контрольным результатом которого являются финансово-экономические показатели: ликвидность, платежеспособность, финансовая устойчивость, рентабельность, оборачиваемость, масштабы деятельности.

Согласно мнению экономиста О. А. Диканева, внутренний контроль представляет собой совокупность методов управления, организационных мероприятий, методик и процедур, внедренных и реализуемых собственниками, руководителями и сотрудниками организации с целью обеспечения эффективности, результатив-

ности и соответствия законодательству осуществляемых хозяйственных операций, сохранности активов, выявления, исправления и предотвращения искажений информации в области бухгалтерской финансовой отчетности в целом и на уровне факторов ее формирования.

Э. З. Джугелия и А. В. Шурыгин полагают, что внутренний финансовый контроль направлен на обеспечение непрерывной деятельности экономического субъекта для предотвращения негативных экономических явлений, связанных с деятельностью конкретной организации или учреждения. Внутренний финансовый контроль подразделяется на следующие виды: внутренний аудит, внутренний корпоративный контроль, ревизионный контроль, управленческий контроль, ведомственный контроль.

Развивая характеристику классического понятия внутреннего контроля, следует отметить, что в широком смысле он трактуется как система, интегрированная в общую систему управления организацией и включающая спектр элементов. В узком смысле внутренний контроль рассматривается как этап процесса управления [6].

Следует заметить, что внутренний контроль тесно взаимосвязан с системой экономической безопасности.

Итак, внутренний контроль является неотъемлемой частью функциональной области системы экономической безопасности и в то же время является самостоятельной областью каждого направления и этапа процесса управления. Каждая управленческая функция интегрируется с внутренним контролем, основной целью которого является поддержание органов управления и обеспечение экономической безопасности организации.

Литература:

1. Белый, Е. М. Экономическая безопасность: введение в специальность: учебное пособие для вузов / Е. М. Белый, И. Б. Романова, Е. В. Рожкова. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 143 с.

2. Валько, Д. В. Экономическая безопасность: учебное пособие для вузов / Д. В. Валько. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 150 с.
3. Кузнецова, Е. И. Экономическая безопасность: учебник и практикум для вузов / Е. И. Кузнецова. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 338 с.
4. Меркулова, Е. Ю. Общая экономическая безопасность: учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Меркулова. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 528 с.
5. Поздеев, В. Л. Экономическая безопасность: краткий конспект лекций. Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2019. 100 с.
6. Уразгалиев, В. Ш. Экономическая безопасность: учебник и практикум для вузов / В. Ш. Уразгалиев. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 725 с.

## Открытие центра качественного долголетия для пожилых людей в Астане

Ерсеитова Дарина Талгатовна, студент МВА  
Университет КАЗГЮУ имени М. С. Нарикбаева (г. Астана, Казахстан)

Несмотря на то, что проблема старения населения становится все более актуальной в современном мире, она также создает новые возможности для общества. Пожилые люди с богатым жизненным опытом и мудростью могут поддерживать здоровье и социальные связи, а также активно участвовать в жизни общества. Выход на пенсию позволяет найти новые увлечения, подружиться с новыми людьми и определить новые цели. Недостаточная инфраструктура в Астане и других крупных городах не позволяет пожилым людям вести активный и полноценный образ жизни. Это приводит к социальной изоляции, что ухудшает психическое и физическое здоровье наших пожилых близких.

Исследуемая проблема связана с увеличением продолжительности жизни и изменениями в демографии. По состоянию на начало 2024 года в Казахстане проживало более 2,7 миллиона человек в возрасте 60 лет и старше, что составляет 13,6% от общего населения страны, по данным Бюро национальной статистики. Продолжая тенденцию глобального старения общества, ожидается, что доля пожилых людей увеличится до 15% к 2030 году и до 16,7% к 2050 году. ООН прогнозирует, что к 2023 году 1,1 миллиарда человек во всем мире будут в возрасте 60 лет и старше, что составляет примерно 13,5% мирового населения. К 2030 году численность населения достигнет 1,4 миллиарда человек, что составляет примерно 25% роста и 16% общей численности населения мира. К 2050 году число этих людей почти удвоится до 2,2 миллиарда. На начало 2024 года в Астане проживало 172 000 человек в возрасте 60 лет и старше, что составляет 12,9% от общей численности населения города. К 2030 году этот показатель должен вырасти до 14%, чтобы отразить глобальные и национальные тенденции старения. [1]

В нашем центре будут реализованы следующие основные направления: обучение и развитие, физическая активность и фитнес, а также социальные мероприятия, такие как мастер-классы и музыкальные вечера. Центр будет сотрудничать с медицинскими учреждениями, социальными учреждениями и общественными организациями для проведения информационных лекций и профилактических мероприятий, чтобы повысить осведомленность о здоровом образе жизни и поддерживать активную жизнь пожилых людей. Мы намерены использовать самые передовые методы, чтобы создать лучшие условия для наших гостей, чтобы они могли активно и полноценно провести свое долголетие.

Этот проект необходим из-за изменений в демографии и увеличения продолжительности жизни. По мере старения населения необходимо создавать учреждения, которые обеспечивают достойное долголетие. Старение — это время для новых возможностей и саморазвития. Было также показано, что комплексный подход, который включает физическую и психологическую поддержку, способствует улучшению качества жизни пожилых пациентов. Председатель Национальной коалиции по вопросам психического здоровья и старения Миллер утверждает, что такие модели ухода, как «совместная помощь», улучшают результаты лечения депрессии у пожилых людей и положительно влияют на их общее состояние здоровья. [2]

Согласно исследованиям, такие вещи, как занятость и социальное участие, имеют решающее значение для улучшения качества жизни пожилых людей. Поддержка социальных связей и активное участие в трудовой деятельности напрямую связаны с концепцией активного долголетия. Работая и участвуя в социально-значимых проектах, пожилые люди могут сохранять позитивное самоощущение. Когда пожилые люди могут оставаться вовлеченными в общественную жизнь, они чувствуют «отложенное старение». Это дает им больше значимости и улучшает их восприятие своего возраста. [3]

В другом исследовании, опубликованном в журнале *Innovation in Aging*, было показано, что участие в социальных мероприятиях имеет решающее значение. Эти упражнения не только увеличивают физическую активность, но и снижают депрессию, что улучшает когнитивные функции. Активные социальные и физические упражнения полезны для

психического и физического здоровья пожилых людей в центрах для пожилых людей, защищая их от когнитивного спада. [4]

Занятия будут проводиться два раза в неделю по два часа и будут состоять из пятнадцати человек в каждой группе.

Клиенты могут найти все услуги, которые им нужны, в одном месте, что экономит время и ресурсы. Модель ценообразования предлагает широкий спектр услуг для удовлетворения потребностей каждого клиента. Это обеспечивает гибкость и широкую доступность услуг.

Год	Количество клиентов	Средняя цена за пакет услуг	Годовой доход
Первый	2 700	60 000	162 000 000
Второй	3 000	60 000	180 000 000
Третий	3 500	60 000	210 000 000

В первый год работы в лучшем случае мы надеемся привлечь 2 700 клиентов, каждый из которых заплатит в среднем 60 000 тенге ежемесячно за пакет услуг. Ожидается, что это принесёт годовой доход в размере 162 000 000 тенге. В последующие годы ожидается ежегодное расширение центра, открытие филиалов и увеличение числа клиентов. Это приведет к доходам во втором году в 180 000 000 тенге и третьем году в 210 000 000 тенге. Возрастающий спрос на специализированные услуги для пожилых людей, улучшение уровня жизни и повышение осведомленности целевой аудитории о важности активного и здорового образа жизни являются причиной этого роста.

**Отчет о прибылях и убытках (в тенге)**

Год	1-й год	2-й год	3-й год
Доход	162 000 000	180 000 000	210 000 000
Расходы	- 77 000 000	- 85 000 000	- 95 000 000
Чистая прибыль	85 000 000	95 000 000	115 000 000

Согласно проведённому анализу, чистая приведённая стоимость (NPV) проекта является положительной при ставке дисконтирования 15%. Это показывает, что этот проект очень прибыльный и привлекателен для инвесторов.

Кроме того, ставка дисконтирования значительно ниже внутренней нормы доходности (IRR) 26,6%. Это показывает, что проект может быстро приносить прибыль и вернуть инвестиции.

Таким образом, проект не только обеспечивает стабильные финансовые результаты, но и предоставляет большие возможности для роста и развития.

Литература:

1. Ranking.kz. (2024, Январь 4). Стареющий Казахстан: К началу 2024 года в стране насчитывалось более 2,7 миллиона пожилых людей. <https://ranking.kz/reviews/banking-and-finance/stareyuschiy-kazahstan-k-nachalu-2024-goda-v-strane-naschityvalos-bolee-2-7-milliona-pozhilyh-lyudey>
2. Miller, J. (n.d.). How to improve access to mental health and substance use care for older adults. National Council on Aging. <https://www.ncoa.org/article/how-to-improve-access-to-mental-health-and-substance-use-care-for-older-adults>
3. Видясова, Л. А. (2023). Активное и отложенное старение в оценках пожилых (по данным пилотного исследования в Санкт-Петербурге). Журнал исследований социальной политики, 21(3), 485–502.
4. Tse, T., Chester, H., Flett, L., & Neill, E. (2020). Social participation and health of older adults: An integrative review of the literature. Innovation in Aging, 4(3), igaa015. <https://doi.org/10.1093/geroni/igaa015>



## Обеспечение водными ресурсами в условиях кризисных рисков (на примере Республики Крым)

Ковалёва Надежда Сергеевна, студент магистратуры  
Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского (г. Симферополь)

*Статья посвящена вопросам необходимости принять меры по восстановлению существующей инфраструктуры, разработке новых источников водных ресурсов, внедрению современных технологий, а также повышению осведомленности населения о важности сохранения водных ресурсов.*

**Ключевые слова:** водные ресурсы, кризисные риски, Республика Крым

Республика Крым, полуостров с богатой историей и уникальной природой, сталкивается с серьезными проблемами в области обеспечения водными ресурсами, особенно в условиях кризисных рисков. Низкая обеспеченность водными ресурсами, ограниченные возможности водозабора, а также усиление климатических изменений делают проблему водообеспечения особенно актуальной.

В Республике Крым ГБУ РК «Крымское управление водного хозяйства и мелиорации» занимается вопросами управления водными ресурсами, защитой водных источников и обеспечением эффективного использования водных ресурсов на территории Республики Крым.

«Отношения, связанные с природными ресурсами, регламентируются в самых разнообразных аспектах. Действующее законодательство призвано обеспечить человеку удовлетворение его потребностей. Удовлетворение экологических и эстетических потребностей призвано гарантировать прежде всего природоохранное законодательство» [1, с. 19].

Обеспечение водными ресурсами в условиях кризисных рисков является важной задачей для обеспечения устойчивого развития общества. Для управления этими рисками необходимо разработать комплексные стратегии и меры, которые позволят эффективно управлять водными ресурсами, учитывая возможные кризисные ситуации. Среди них можно выделить следующие (таблица 1)/

Одним из ключевых аспектов управления водными ресурсами в условиях кризисных рисков является разработка планов предотвращения и мероприятий по реагированию на кризисные ситуации, такие как наводнения, засухи, загрязнение воды и др.

«С развитием общества и его экономической основы приоритеты в использовании и охране водных ресурсов меняются от необходимости обеспечения экономического роста и освоения новых территорий к сохранению и восстановлению благоприятного состояния водных экосистем» [2, с. 1]. Это включает в себя создание систем мониторинга и прогнозирования изменений водных ресурсов, а также разработку мер по уменьшению уязвимости населения и инфраструктуры к кризисным ситуациям.

Кроме того, важными аспектами управления водными ресурсами в условиях кризисных рисков являются обеспечение устойчивого доступа к воде для всех слоев населения, защита экологической безопасности водных экосистем, а также создание механизмов сотрудничества между государственными и частными структурами для эффективного управления водными ресурсами.

Среди основных мероприятий по обеспечению водными ресурсами можно выделить (таблица 2).

В последнее время актуализируется проблема совершенствования законодательства, в том числе и с учетом климатических изменений. Помимо этого, важно создать интегрированную систему управления водными ресурсами — единой информационной системы сбора и анализа данных о водных ресурсах для эффективного планирования и управления водным балансом. «Посредством создания унитарных предприятий, компетентных в области управления водными объектами на территории соответствующего бассейна реки и входящих в структуру региональных агентств, государство существенно сужает и упрощает свои прямые управляющие воздействия на процесс текущего водопользования» [3, с. 2]. Создание

Таблица 1. Кризисные риски обеспечения водными ресурсами Республики Крым

Кризисные риски	Описание
Низкая обеспеченность водными ресурсами	Республика Крым обладает ограниченными водными ресурсами, что обусловлено засушливым климатом и недостатком значительных рек
Климатические изменения	Усиление засушливости климата, рост температуры воздуха, а также изменение режима осадков усугубляют проблему водообеспечения
Неэффективное управление водными ресурсами	Недостаточное финансирование, отсутствие современных систем водоснабжения, а также неэффективные технологии орошения увеличивают потери воды
Повышенная антропогенная нагрузка	Увеличение населения и развития инфраструктуры повышает потребность в воде и усиливает антропогенное воздействие на водные ресурсы



Таблица 2. Комплекс мероприятий по восстановлению водных ресурсов

Мероприятия по восстановлению и сохранению водных ресурсов	Пути решения
Модернизация водохранилищ	Повышение емкости и эффективности водохранилищ для увеличения запасов воды
Реконструкция и обновление систем водоснабжения	Снижение потерь воды за счет установки счетчиков, ремонта и замены трубопроводов, внедрения систем управления водоснабжением
Внедрение современных технологий орошения	Применение капельного и спринклерного орошения для снижения потерь воды при орошении сельскохозяйственных культур
Разработка и внедрение безводных технологий	Использование безводных технологий в сельском хозяйстве, промышленности и других отраслях для снижения потребности в воде
Повышение эффективности использования воды в бытовых нуждах:	Установление счетчиков воды в жилых домах и квартирах, внедрение систем сбора и использования серой воды, пропаганда бережного отношения к воде

межведомственных комиссий и рабочих групп для координации действий всех участников водохозяйственного комплекса с целью решения проблемы водообеспечения также могут улучшить работу в части преодоления кризисных рисков.

Таким образом, обеспечение водными ресурсами в условиях кризисных рисков требует комплексного подхода и совместных усилий всех заинтересованных сторон для обеспечения устойчивого и эффективного управления водными ресурсами.

Литература:

1. Волков, А. М. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебник и практикум для вузов / А. М. Волков, Е. А. Лютыгина; под общей редакцией А. М. Волкова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 336 с. — (Высшее образование). — ISBN978-5-534-17344-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536520> (дата обращения: 23.09.2024).
2. Земцов В. А. Современные подходы управления водными ресурсами на Западе и в России // Вестн. Томского гос. ун-та. 2001. № 274. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennyye-podhody-upravleniya-vodnymi-resursami-na-zapade-i-v-rossii> (дата обращения: 23.09.2024).
3. Савина А. М. Теоретические аспекты управления водными ресурсами в регионе // Вестник ОГУ. 2012. № 13 (149). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-aspekty-upravleniya-vodnymi-resursami-v-regione> (дата обращения: 23.09.2024).

## Модернизация управления водохозяйственным комплексом Республики Крым: вызовы и перспективы

Ковалёва Надежда Сергеевна, студент магистратуры  
Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского (г. Симферополь)

*В тезисах рассматриваются вопросы модернизации управления водохозяйственным комплексом Республики Крым как задачи, требующей комплексного подхода, включающего в себя и инвестиционные проекты по строительству новых водозаборных сооружений и модернизации систем водоснабжения, и совершенствование правовой базы, системы мониторинга и контроля, а также активного включения населения в процесс управления водными ресурсами.*

Современный водохозяйственный комплекс России функционирует в условиях, характеризующихся усилением антропогенной нагрузки, изменениями климата, неравномерным распределением водных ресурсов и растущей потребностью в воде.

Для обеспечения устойчивого развития страны и сохранения водных ресурсов необходима глубокая модернизация системы управления водохозяйственным комплексом. «Водные ресурсы и отношения в сфере водопользования в совокупности составляют важный элемент

и блок государственного управления в области использования и охраны природных ресурсов России» [1, с. 5].

Современная система управления водохозяйственным комплексом часто ориентирована на решение уже возникших проблем, таких как засухи, наводнения и загрязнение водных объектов. Модернизация должна перевести управление в проактивный режим, ориентированный на предупреждение кризисов.

Это требует развития систем прогнозирования использования водных ресурсов с учетом климатических изменений, создания моделей водного баланса с учетом антропогенного воздействия.

Современное управление водохозяйственным комплексом часто осуществляется разрозненно различными ведомствами и органами. Модернизация должна перейти к интегрированному подходу, объединяющему все аспекты управления водными ресурсами, включая водопользование, охрану водных объектов, мелиорацию и гидроэнергетику.

Это требует создания единой информационной системы управления водными ресурсами, координации действий всех участников водохозяйственного комплекса и разработки единой стратегии управления водными ресурсами на федеральном и региональном уровнях.

Современная система управления водохозяйственным комплексом часто не учитывает интересы общественности. Так, возникает потребность в прозрачном и открытом информировании о состоянии водных ресурсов и планах управления ими, участия граждан в общественных слушаниях и разработке решений в сфере водопользования, а также создания механизмов ответственности за состояние водных ресурсов.

Модернизация управления водохозяйственным комплексом требует актуализации внедрения инновационных технологий, ключевым направлением которой выступит акцептация систем автоматизированного мониторинга и управления водными ресурсами, технологий опреснения морской воды, систем капельного орошения и других технологий, повышающих эффективность использования водных ресурсов и снижающих антропогенную нагрузку.

Республика Крым, с ее богатой историей и уникальной природой, в последние годы сталкивается с серьезными вызовами в сфере управления водными ресурсами. Засушливый климат, усиление антропогенной нагрузки и климатические изменения делают проблему водного обеспечения особенно острой. В выше приведенных условиях модернизация управления водохозяйственным комплексом Республики Крым является необходимой мерой для обеспечения устойчивого развития полуострова.

Существующая система управления водными ресурсами в Крыму часто основана на реактивном принципе,

то есть на решении уже возникших проблем, таких как дефицит воды в засушливые годы или загрязнение водных объектов. Однако такой подход не всегда эффективен и может привести к негативным последствиям в долгосрочной перспективе.

Модернизация должна перевести управление водными ресурсами в Крыму в проактивный режим, ориентированный на предупреждение кризисов и устойчивое развитие водных ресурсов.

«Государственные (общественные) интересы в управлении водопользованием должны реализовываться на базе основных принципов государственного управления в области использования и охраны водных объектов, сформулированных в Водном кодексе (ВК РФ)» [4, с. 5].

Это требует развития систем прогнозирования водных ресурсов с учетом климатических изменений, включая моделирование изменения климатических параметров, таких как температура и количество осадков, а также создание моделей водного баланса с учетом антропогенного воздействия. Разработка сценариев развития водных поможет определить стратегические векторы управления водными ресурсами в Республике Крым.

«Федеральное агентство водных ресурсов осуществляет свою деятельность непосредственно или через свои территориальные органы (в том числе бассейновые) и через подведомственные организации во взаимодействии с другими федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, общественными объединениями и иными организациями» [3].

В условиях современных вызовов в политической и общественной сфере в Республике Крым возник вопрос создания регулирующих органов, которые бы занимались вопросами преодоления ситуационных рисков в сфере водоснабжения и водоотведения. Среди них:

1. ФГБУ «Вода Крыма» — централизованный орган управления водными ресурсами Республики Крым, который отвечает за разработку и реализацию государственной политики в сфере водных ресурсов полуострова.

2. ГБУ РК «Крыммелиоводхоз» — ключевой участник водохозяйственного комплекса Крыма, деятельность которого направлена на сохранение водных объектов полуострова.

Модернизация управления водохозяйственным комплексом Крыма — это сложная и многогранная задача, требующая комплексного подхода, включающего в себя переход от реактивного управления к проактивному, интеграцию управления водными ресурсами и активное вовлечение общественности. Успешная модернизация позволит обеспечить устойчивое развитие полуострова и сохранение водных ресурсов для будущих поколений.

#### Литература:

1. Молотов В. С., Совершенствование системы управления в сфере использования, охраны и модернизации водохозяйственного комплекса России // Общество. Среда. Развитие (Terra Humana). 2011. № 4.

2. Постановление Правительства РФ от 16 июня 2004 г. N282 «Об утверждении Положения о Федеральном агентстве водных ресурсов» (в ред. Постановлений Правительства РФ от 30.07.2004 N401, от 06.06.2006 N354, от 20.12.2006 N781).
3. Постановление Правительства РФ от 10.01.2009 № 17 «Об утверждении Правил установления на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов» // Собрание законодательства РФ. 19.01.2009. № 3. Ст. 415
4. Ушаков Е.П. Управление водным фондом России при рентных отношениях водопользования // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. № 26.

## Реализация и оценка эффективности государственных программ и проектов

Хулелидзе Мариам Германовна, студент магистратуры  
 Санкт-Петербургский государственный экономический университет

На современном этапе возрастает роль совместной проектной деятельности в лице государства и частного сектора, так как достижение общих целей в рамках государственно-частного партнерства способствует эффективному использованию ресурсов, снижению государственных расходов, привлечению инвестиций и повышению эффективности государственных предприятий.

Государственные программы представляют собой упорядоченный набор действий, задач и мероприятий, разработанных государством для достижения определенных целей в определенной области или сфере деятельности. Сущность понятия государственных программ представлена в таблице 1.

Оценка эффективности государственных программ и проектов является важным шагом в процессе их разработки и реализации. Она помогает определить, насколько успешно достигаются поставленные цели и задачи, оценить использование ресурсов и подготовить рекомендации для дальнейшего улучшения.

Существует различные методологические подходы к оценке эффективности государственных программ и проектов, представленные в таблице 2.

Выбор подхода к оценке эффективности определяется целями, спецификой программы или проекта и доступными ресурсами и методиками оценки.

В рамках оценки эффективности проектов государственно-частного партнерства в Российской Федерации существует методика оценки эффективности проекта государственно-частного партнерства, утвержденная Приказом от 30 ноября 2015 года № 894, согласно которой необходимо обратить внимание на два критерия:

- социально-экономическая эффективность реализуемых проектов;
- финансовые показатели, достигаемые в процессе реализации самого проекта [2].

Проведение анализа эффективности проекта государственно-частного партнерства необходимо для проверки уровня его соответствия задачам и потребностям, которые имеют государство и бизнес, реальной потребности в инве-

Таблица 1. Сущность понятия государственных программ [3]

Аспекты	Характеристика
Цели и задачи	Государственные программы формулируют конкретные цели и задачи, которые должны быть достигнуты в определенной области. Эти цели и задачи обычно отражают национальные приоритеты и представляют общественно значимые проблемы или потребности.
Планирование и координация	Государственные программы включают в себя процесс планирования, разработки и координации действий и мероприятий, необходимых для достижения поставленных целей. Они предусматривают определение ресурсов (финансовых, человеческих, технических и других) и механизмов их распределения для эффективной реализации программы.
Участие заинтересованных сторон	Государственные программы обычно разрабатываются с учетом мнения и интересов заинтересованных сторон — граждан, предпринимателей, общественных организаций и других органов и структур гражданского общества. Участие заинтересованных сторон способствует повышению легитимности и эффективности программы и обеспечению ее социальной ответственности.
Мониторинг и оценка	Государственные программы предусматривают систему мониторинга и оценки для определения прогресса достижения поставленных целей и задач. Это позволяет проводить корректировку программы при необходимости и обеспечить ее эффективность и результативность.

Таблица 2. Оценка эффективности проектов [4]

Подход к оценке	Сущность
Финансовый подход	Оценка эффективности производится путем сравнения вложений и результатов. В этом подходе учитываются финансовые затраты на программу или проект, а также полученные результаты, например, в виде сокращения затрат или увеличения доходов. Оценка производится с учетом временных факторов и дисконтирования будущих потоков доходов.
Социально-экономический подход	Оценка эффективности основывается на оценке изменений в социально-экономической сфере, таких как улучшение жизненных условий, уровень занятости, уровень образования и т.д. Этот подход учитывает широкий спектр социально-экономических показателей, связанных с программой или проектом.
Логический (логико-структурный) подход	Данный подход включает оценку эффективности на основе логической связи между целями, задачами и мероприятиями программы или проекта. Оценка производится на основе оценки достижения поставленных целей и задач, а также эффективности их реализации с учетом логической структуры программы или проекта.
Мультикритериальный подход	Оценка эффективности проводится с использованием нескольких критериев и показателей, учитывающих различные аспекты программы или проекта. Этот подход обычно включает в себя сравнение и взвешивание разных критериев, для определения общей эффективности.
Стратегический подход	Оценка эффективности производится с учетом стратегических целей и приоритетов государства или организации. Этот подход учитывает соответствие программы или проекта стратегическим планам и приоритетам.

стировании и проверки наличия нужных для этого условий, определение обстоятельств, влияющих на решение об инвестировании, и соответственно, для принятия итогового заключения о реализации данного проекта

Следует отметить, что расчет оценки эффективности проекта позволяет оценить уровень его привлекательности не только для непосредственных участников, а также для потенциальных участников и привлечения внешних инвестиций.

В результате финансовой оценки можно определить, даст ли проект экономический эффект по таким показателям как: чистая приведенная стоимость, внутренняя стоимость и норма доходности, срок окупаемости проекта, получение прибыли и так далее [6]. Рассматривая социальную направленность проекта, следует прийти к выводу, что она заключается в проверке целей и задач проекта на соответствие целям и задачам государственных программ.

После оценки финансовой и социально-экономической эффективности проводится определение сравнительного преимущества. Исходя из данного анализа появляется возможность определить форму реализации проекта — государственные закупки или государственно-частное партнерство.

Особенность государственно-частных проектов определяется, и с точки зрения приоритетности. Рассматривая критерий приоритетности, следует подчеркнуть, что частный партнер будет отдавать в большей степени прерогативу извлечению прибыли, расширению деятельности. Ключевыми показателями для государства является общественная эффективность партнерства:

- стремление гармонизации;

- развитие инфраструктурной, инновационной, социальной, экологической, демографической направленности;
- создание новых рабочих мест.

В мировой практике используют концепцию «Value for Money» (далее — VFM), сущность которой сводится к оптимальному соотношению стоимости проекта и качества его выполнения. Оценка эффективности проекта происходит на основании проведения качественного и количественного анализа.

На сегодняшний день множество стран использует VFM подход. В целях исследования следует отметить, что данный подход соответствует следующим критериям:

- эффективность;
- экономичность;
- результативность.

Экономичность определяется в оптимальном соотношении затрат к максимальному получению выгоды. Эффективность заключается в снижении затрат при оптимальном получении максимального результата, получении максимальной полезности от государственно-частного партнерства. Помимо этого, важным элементом является, получение социально-экономических показателей. Кроме финансовой составляющей, метод VFM включает анализ социально-экономических выгод, которые получают потребители услуг [5].

В мировой практике широко распространяются два альтернативных метода, использующих концепцию VFM: Cost-Benefit Analysis (далее — CBA) и Public Sector Comparator (далее — PSC). Для метода CBA характерно проведение комплексной оценки качественных факторов, создающих внешние прямые и косвенные эффекты, ко-



торые могут оказать воздействие на результативную эффективность проекта. Так, применяются показатели, отражающие выгоды, которые получит общество от проекта в денежном или в натуральном выражении (например, снижение числа ДТП, прирост здорового населения, рост количества студентов в вузах и т.п.). Для метода PSC характерен сравнительный анализ — сопоставление расходов при применении государственных закупок и государственно-частного партнерства. В Российской Федерации в большей степени используется статистическая и классификационная база по целям, задачам, индикаторам в государственных программах [5].

В Российской Федерации существует множество государственных программ, охватывающих различные

сферы жизни и деятельности. Существует ряд государственных программ, направленных на развитие туризма, культуры, науки и технологий, экологии, социальной политики и других сфер. Эти программы обычно имеют определенный срок реализации и подлежат составлению и оценке показателей их эффективности.

Таким образом, оценка государственных программ способствует повышению прозрачности и отчетности перед гражданами, деловым сообществом и другими заинтересованными сторонами. Предоставление сводной информации о реализации программ позволяет оценить их эффективность и результативность, а также обеспечивает обратную связь и основу для принятия управленческих решений.

#### Литература:

1. «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» Федеральный закон от 13.07.2015 № 224-ФЗ (последняя редакция) // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» — URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_182660/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182660/) (дата обращения 14.11.2023).— Текст: электронный.
2. «Об утверждении Методики оценки эффективности проекта государственно-частного партнерства, проекта муниципально-частного партнерства и определения их сравнительного преимущества» Приказ Министерства экономического развития РФ от 30 ноября 2015 г. N894 (последняя редакция) // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» — URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_192148/c294a02796f21883a666153c370e258772884a9a/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_192148/c294a02796f21883a666153c370e258772884a9a/) (дата обращения 17.11.2023).— Текст: электронный.
3. Мартынова, М. С. Понятие государственно-частного партнерства в РФ / М. С. Мартынова, Т. В. Учинина // Актуальные вопросы современной экономики. — 2019. — № 3–1. — С. 644–647. — EDN XFOSJJ URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39143596&ysclid=lp9ximhrms12097720> (дата обращения: 15.11.2023).— Тест: электронный.— Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
4. Масимова, Н. К. Методы оценки эффективности проектов государственно-частного партнерства / Н. К. Масимова // Актуальные проблемы науки и образования в условиях современных вызовов: Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции, Москва, 03 ноября 2022 года. — СПб.: Печатный цех, 2022. — С. 284–290. — DOI 10.34755/IROK.2022.13.77.075. — EDN NIFHUT. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49788789> (дата обращения: 13.11.2023).— Тест: электронный.— Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.
5. Пешкова А. А. Анализ и развитие подходов к формированию и управлению государственно-частными партнерствами в России // Дискуссия. 2020. № 1 (98). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-i-razvitie-podhodov-k-formirovaniyu-i-upravleniyu-gosudarstvenno-chastnymi-partnerstvami-v-rossii> (дата обращения: 13.11.2023).— Тест: электронный. Режим доступа: Научная электронная библиотека «КиберЛенинка».
6. Фаттахова, Д. Р. Методология оценки эффективности проектов государственно-частного партнерства / Д. Р. Фаттахова, И. Ю. Ваславская // Актуальные вопросы современной науки и образования: Сборник статей XXI Международной научно-практической конференции. В 3-х частях, Пенза, 27 июля 2022 года. Том Часть 3. — Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г. Ю.), 2022. — С. 57–60. — EDN QCCOND. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49239421> (дата обращения: 10.11.2023).— Тест: электронный.— Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.



## Анализ основных подходов к понятию «банковский продукт»

Цыбенко Ольга Олеговна, студент магистратуры  
Донской государственной технической университет (г. Ростов-на-Дону)

*В статье автор исследует существующие подходы к определению термина «банковский продукт».*

**Ключевые слова:** банковская деятельность, финансовый продукт, банковский продукт, банковская услуга.

Банки являются неотъемлемыми участниками финансового рынка, благодаря которым происходит процесс перераспределения капитала, а также распространяется экономическая и финансовая информация. Интенсивность этих процессов определяется количеством и качеством предлагаемых банковских продуктов, соответствием объема их предложения спросу на данном рынке.

В связи с этим необходимо рассмотреть существующие подходы к определению категории финансовый продукт банка или иначе — «банковский продукт», проанализировать их классификацию и выбрать наиболее точную формулировку.

Следует отметить, что термин «банковский продукт» отличается от законодательно четко определенных видов деятельности банка. Банковские продукты обладают специфическими, уникальными свойствами. Например, по каждому из них банки самостоятельно устанавливают процентную ставку, сроки и условия предоставления и т.д. Тем не менее, безусловно, в основе создания каждого подобного продукта находятся нормативные акты, в частности ФЗ «О банках и банковской деятельности» [1]. Руководствуясь действующим законодательством и принятой стратегией развития, банк строит внутреннюю продуктовую политику, результатом которой является создание банковских продуктов.

Выявлению сущности банковского продукта посвящены работы многих современных ученых-экономистов. Существует несколько типов подходов к определению данного понятия.

Профессор О.И. Лаврушин дает следующее определение — «особого рода продукт в виде денег, платежных средств» [2, с. 110]. Зарубежный экономист П.С. Роуз под банковским продуктом понимает любую финансовую услугу, оказываемую банком в экономике [3, с. 49]. Данные подходы, безусловно, имеют право на существование, однако являются недостаточно конкретными и неполными.

Существует подход, основанный на том, что банковский продукт, выступающий результатом банковской деятельности, должен служить достижению основной цели — получению прибыли. На основании такой позиции, все виды банковской деятельности, отражающиеся в отчете о прибылях и убытках банка, считаются банковскими продуктами и обобщенно подразделяются на доходные и затратные продукты.

Существует достаточно внушительное число сторонников денежного подхода, развивающее его концепцию. Ядром их теории является мнение о том, что предмет дея-

тельности банка — это товар в виде денег. В таком случае банк выступает как организация, создающая продукт, разительно отличающийся от продукта фирм из сферы материального производства. Банковский продукт является товаром особого рода в виде денег, платежных средств, услуг денежного характера, электронной формы денег, конкретного документа (или свидетельства), который производится банком для обслуживания клиента и проведения операций (чек, вексель и др.). Однако, большим упущением данного подхода является игнорирование надежной формы обслуживания, предоставляемой банком. К их числу относятся хранение ценностей, консультирование, информационное обслуживание и т.д. Кроме того, банковский продукт сам по себе зачастую включает в себя и неденежную часть (а именно мониторинг, оценку рисков, контроль за использованием и возвратом средств и др.).

Лингвистический подход объединяет две позиции. Суть первой в идее о том, что существуют только понятия банковская услуга и банковская операция, они полностью отражают предмет деятельности банка и нет необходимости в использовании категории «банковский продукт». Сторонники второй концепции считают понятия продукт и услуга банка синонимичными, ставя знак равенства между операциями банка, его услугами, действиями и продуктами. С.А. Гурьянов полагает, что «услуга банка — это продукт, удовлетворяющий потребности услуг клиентов» [4, с. 25]. Слабой стороной данного подхода является игнорирование специфики банковской деятельности, а суть категории сводится скорее к маркетингу.

Правовой подход основан на положениях законодательства и юридических комментариях. В данном контексте банковская операция является примером гражданско-правовой сделки. Особенности правового регулирования банковских сделок проявляются: в наличии большого количества нормативных актов, посвященных отдельным банковским операциям; в специальном правовом режиме банковских сделок, отражающем специфику банковской деятельности; в особых требованиях, предъявляемых к участникам банковских сделок — кредитным организациям, в контроле банковской деятельности надзорными органами.

Что касается клиентского подхода, решающую роль в формулировке категории занимает клиент и его потребности. Ю.И. Коробов считает, что банковским товаром являются не деньги, как считают приверженцы «денежного»

подхода, а банковские услуги [5, с. 24]. В данном случае, банковская услуга воспринимается как основной термин, выражающий взаимодействие между банком и клиентом и являющийся результатом банковских операций (взаимодействий внутри банка). Ю. С. Масленченков под понятием «банковская услуга» понимает, как итог трудовой, производительной деятельности сотрудников банка как процесс удовлетворения потребностей его клиентов, так результат обслуживания клиентов [6, с. 136].

Изучив, приведенные выше определения и сущности подходов к определению термина, можно сделать вывод о существовании двух основных категорий — банковский продукт и услуга. Анализ работ в большинстве случаев показывает, что современные авторы публикаций отождествляют эти понятия. По мнению ученых, как правило, банковский продукт — это банковская услуга, которая удовлетворяет потребности клиентов банка. Некорректным такое отождествление считают авторы Тарасова Т. Ю. и Флигинских Т. Н., так как данные категории имеют разную сущность [7, с. 14]. Банковскую услугу они определяют как процесс, заключающийся в самой деятельности банка, его операциях, а продукт, в свою очередь, они понимают как конечный товар, который и потребляет клиент банка. В качестве примера авторы приводят бан-

ковский кредит, называя его банковским продуктом. Банковской услугой же они называют сам процесс кредитования клиента, в ходе которого реализуются взаимные интересы — клиент получает заемные средства, а банк — прибыль в виде банковских процентов. Общей чертой этих понятий является их цель, а именно удовлетворение потребностей клиента, с одной стороны, и получение прибыли банком, с другой стороны.

Таким образом, на сегодняшний день нет единого определения термина «финансовый» или «банковский» продукт. Существуют как односторонние, поверхностные формулировки, так и те, что основаны на определенной методологии и имеют множество сторонников. Часть исследователей данной темы считают синонимичными термины «банковский/финансовый продукт» и «банковская услуга», другие же заявляют о некорректности такого отождествления. Безусловно, два этих неотъемлемых элемента банковской деятельности имеют много общего и в некоторых случаях вполне допустимо их синонимичное использование, тем не менее в отрыве от конкретных кейсов — это разные категории. На основании анализа, приведенного выше, наиболее корректным определением «банковского продукта» является формулировка Тарасовой Т. Ю. и Флигинских Т. Н.

#### Литература:

1. Федеральный закон «О банках и банковской деятельности» от 02.12.1990 N395-1
2. Банковское дело: Учебник / О. И. Лаврушин [и др.]; под ред. О. И. Лаврушина. — М.: Финансы и статистика, 2000. С. 110–143.
3. Роуз, П. С. Банковский менеджмент: Предоставление фин. услуг: Пер. с англ. / Питер С. Роуз. — Москва: Акад. нар. хоз-ва: Дело, 1995. С. 49–63.
4. Гурьянов. С. А. Эффективность бизнес — коммуникаций на рынке банковских услуг: Учебное пособие. — М., 2000. С. 20–25.
5. Коробов Ю. И. Банковская конкуренция: роль, специфика, перспективы развития // Современная конкуренция. 2007. № 1. С. 24–29.
6. Масленченков Ю. С. Технология и организация работы банка: теория и практика. — М.: Дека, 1998. С. 136–147.
7. Флигинских Т. Н., Тарасова Т. Ю. Факторы, определяющие развитие инноваций в виде новых банковских продуктов // КЭ. 2016. № 10. С. 14–17.

# МАРКЕТИНГ, РЕКЛАМА И PR

## Особенности организации и планирования PR-кампании для коммерческого предприятия

Дакол Алина Сергеевна, студент

Научный руководитель: Шадрина Любовь Юрьевна, кандидат социологических наук, доцент, зав. кафедрой Новосибирский государственный университет экономики и управления

В условиях современной конкуренции на рынке PR-кампания становится важным инструментом для повышения узнаваемости бренда, формирования его положительного имиджа и укрепления отношений с целевой аудиторией. Для коммерческого предприятия грамотно организованная PR-кампания помогает увеличить лояльность клиентов, повысить доверие и сформировать устойчивые конкурентные преимущества. В докладе рассмотрим особенности организации и планирования PR-кампании для коммерческих предприятий.

### 1. Понятие PR-кампании

PR-кампания (public relations campaign) — это комплекс мероприятий, направленных на установление и поддержание взаимовыгодных отношений между предприятием и его целевой аудиторией через управление информационными потоками и репутацией. Основная цель — воздействие на общественное мнение, создание позитивного образа компании и укрепление доверия к бренду.

### 2. Цели и задачи PR-кампании для коммерческого предприятия

Каждая PR-кампания должна иметь чёткие и измеримые цели, которые зависят от специфики компании, её положения на рынке и стратегии развития. Основные цели:

1. Повышение узнаваемости бренда;
2. Улучшение репутации и создание позитивного имиджа;
3. Взаимодействие с целевыми аудиториями;
4. Управление кризисными ситуациями;
5. Увеличение лояльности клиентов и партнеров.

Задачи PR-кампании включают:

1. Формирование информационных поводов, которые вызывают интерес у аудитории и СМИ;
2. Выбор подходящих каналов коммуникации (медиа, социальные сети, события);

3. Организация информационных мероприятий, таких как пресс-конференции, интервью и корпоративные мероприятия;

4. Подготовка и распространение пресс-релизов и контента.

### 3. Этапы планирования PR-кампании

Планирование PR-кампании включает несколько этапов, каждый из которых важен для достижения поставленных целей.

#### 3.1. Анализ ситуации и аудитории

На этом этапе проводится анализ внутренней и внешней среды предприятия. Важно определить, как воспринимается компания целевой аудиторией, в каком положении она находится на рынке, каковы её сильные и слабые стороны. Оценка позволяет выявить PR-проблемы и возможности для их решения. Определение целевой аудитории также является важным шагом, так как PR-стратегия должна быть направлена на нужные сегменты аудитории.

#### 3.2. Формулирование целей и задач

Цели должны быть конкретными, измеримыми, достижимыми, реалистичными и ограниченными во времени (SMART). Например, цель может заключаться в увеличении упоминаний о компании в СМИ на 20% в течение шести месяцев.

#### 3.3. Разработка стратегии и тактики

Стратегия — это общий подход, как компания будет достигать своих целей. Она может включать разработку новых каналов коммуникации, активизацию работы с лидерами мнений или проведение масштабных меро-

приятый. Тактика включает конкретные действия, такие как организация пресс-туров, ведение корпоративных блогов, создание видео-контента и т.д.

### 3.4. Определение бюджетов и ресурсов

Эффективная PR-кампания требует выделения достаточного бюджета для реализации мероприятий. Важно учитывать стоимость разработки контента, оплаты PR-агентств, проведения мероприятий и продвижения в СМИ и социальных сетях.

### 3.5. Выбор каналов коммуникации

Для достижения наилучших результатов используются различные каналы коммуникации: традиционные СМИ (газеты, телевидение, радио), социальные сети, блоги, вебинары, а также прямые мероприятия — выставки, пресс-конференции и семинары. Выбор каналов зависит от целевой аудитории и целей кампании.

### 3.6. Контроль и оценка эффективности

Для измерения эффективности PR-кампании важно контролировать промежуточные результаты. Применяются такие показатели, как количество публикаций в СМИ, охват аудитории, уровень вовлеченности, репутационные индексы, динамика продаж и лояльности клиентов.

## 4. Особенности организации PR-кампаний в коммерческом секторе

PR-кампании для коммерческих предприятий имеют свои особенности:

Упор на результативность. PR-кампании в коммерческом секторе нацелены на достижение измеримых бизнес-результатов, таких как увеличение клиентской базы, повышение продаж или улучшение финансовых показателей.

Интеграция с маркетинговыми усилиями. Важно обеспечить согласованность PR-кампании с общей маркетин-

говой стратегией компании, чтобы они взаимодополняли друг друга.

Гибкость и адаптивность. В условиях высокой конкуренции PR-кампания должна быть гибкой и готовой к корректировкам в случае изменения рыночных условий или внешних факторов.

Использование новых технологий. Современные PR-кампании активно используют цифровые технологии: социальные сети, интернет-маркетинг, Big Data для мониторинга настроений и управления репутацией в режиме реального времени.

## 5. Ключевые инструменты PR-кампании

Медиа-релизы. Основной инструмент для информирования СМИ о новостях компании. Это могут быть релизы о новых продуктах, партнерствах, достижениях и прочее.

Пресс-конференции. Возможность лично донести важную информацию до журналистов и ответить на их вопросы.

Социальные сети. Платформы, такие как Instagram, Facebook, LinkedIn, становятся основными каналами взаимодействия с аудиторией.

Кризисный PR. Важная часть любой PR-стратегии, особенно для коммерческих компаний, чтобы своевременно реагировать на негативные ситуации и защищать репутацию бренда.

## Заключение

Организация и планирование PR-кампании — это сложный, многогранный процесс, который требует глубокого понимания компании, её аудитории и текущего рыночного положения. Успешная PR-кампания не только улучшает репутацию предприятия, но и способствует его коммерческому успеху, поддерживая долгосрочные отношения с клиентами и партнерами. Интеграция PR-усилий с маркетинговыми инструментами и использование новых технологий могут значительно повысить эффективность PR-кампании для коммерческих предприятий.

## Экологические преимущества IML-технологий в упаковке

Колесникова Татьяна Анатольевна, менеджер по развитию (г. Брест, Республика Беларусь)

В статье автор рассматривает ключевые экологические аспекты использования технологии впаляемой этикетки (IML) в производстве полимерной тары. IML-технологии позволяют значительно сократить количество отходов, улучшить переработку упаковки за счет использования однотипных материалов, таких как полипропилен, и снизить углеродный след на всех стадиях производства. В рамках темы освещаются современные тенденции, включая интеграцию биополимеров и вторичного сырья в производственные процессы, а также роль IML в продвижении принципов циркулярной экономики. В статье исследуются долгосрочные экологические выгоды внедрения IML, такие как повышение энергоэффективности, минимизация производственных отходов, и снижение загрязнения микропластиком. Тема актуальна в условиях глобальных усилий по сокращению пластикового загрязнения и достижения устойчивого развития в упаковочной индустрии.

*Ключевые слова:* IML-технологии, экологические преимущества, полимерная тара, переработка упаковки, углеродный след, биополимеры, циркулярная экономика.

Актуальность темы обусловлена необходимостью поиска устойчивых решений для уменьшения негативного воздействия на окружающую среду. В условиях глобальной экологической кризисной ситуации и ужесточения экологических стандартов, компании и потребители всё чаще обращают внимание на использование экологически безопасных технологий в производстве упаковки.

IML (in-mold labeling) технологии позволяют внедрять этикетку в саму упаковку в процессе её изготовления, что исключает использование клеевых соединений и обеспечивает возможность полной переработки упаковки. Это способствует снижению количества отходов и уменьшению углеродного следа, что делает IML-технологии привлекательными с точки зрения экологической устойчивости.

Кроме того, растущие требования законодательства в области обращения с отходами и ответственное потребление стимулируют переход на экологически дружелюбные упаковочные материалы, в том числе с применением IML. Такая технология помогает не только улучшить эстетические и функциональные характеристики упаковки, но и способствует более рациональному использованию ресурсов, что соответствует современным трендам в области экологии и устойчивого развития.

IML-технологии (in-mold labeling) представляют собой инновационный метод производства упаковки, в котором этикетка интегрируется непосредственно в стенки изделия на этапе его формирования. Такая технология обладает рядом значительных экологических преимуществ, что делает её особенно актуальной в условиях современного стремления к минимизации негативного воздействия на окружающую среду. Глобальные тенденции перехода на устойчивые и «зелёные» технологии диктуют необходимость изменений в упаковочной индустрии, одной из самых ресурсозатратных и загрязняющих окружающую среду отраслей.

Одним из ключевых экологических преимуществ IML-технологий является снижение потребности в использовании клеевых соединений и других химических веществ, которые обычно применяются для прикрепления этикеток к упаковке. В традиционных методах упаковки использование клея создает дополнительные сложности при переработке, так как необходимо отделение этикетки от контейнера, что увеличивает затраты и снижает эффективность перерабатывающих процессов. В случае с IML этикетка становится неотъемлемой частью упаковки, что делает процесс переработки более простым и эффективным. По данным отчета Европейской ассоциации производителей пластмассовой упаковки (EuPC), применение IML позволяет увеличить процент перерабатываемых материалов в упаковке до 95%, тогда как традиционные упаковки зачастую перерабатываются лишь на 70%.

Еще одно важное экологическое преимущество IML заключается в возможности использования моно-материалов. IML-упаковки часто изготавливаются из одного типа пластика, что упрощает их сортировку и переработку. В отличие от многослойных упаковок, которые состоят из различных материалов и требуют сложных процессов разделения, моно-материалы, применяемые в IML, полностью совместимы с существующими системами переработки. Это особенно важно в условиях, когда перерабатывающая индустрия сталкивается с трудностями из-за увеличения объемов смешанных отходов, которые сложно перерабатывать. Согласно исследованию PlasticsEurope, IML-технологии снижают общие затраты на переработку упаковочных материалов на 20–30%, что способствует экономии ресурсов и снижению выбросов углекислого газа [1, с. 15].

IML также способствует уменьшению количества отходов на этапе производства. Благодаря высокоточной технологии производства упаковки и этикетки в одном процессе, снижается количество бракованных изделий и уменьшается количество отходов производства. Это подтверждается данными исследований компании Smithers Pira, согласно которым использование IML-технологий сокращает потери материалов на производстве упаковки на 15–20% по сравнению с традиционными методами. Дополнительно стоит отметить, что благодаря IML сокращаются затраты на транспортировку и хранение упаковки, так как эта технология позволяет изготавливать более легкие и компактные изделия без потери их прочности и качества.

Проиллюстрируем это на рис. 1.

Экологическая эффективность IML-технологий также проявляется в улучшенных характеристиках самой упаковки. Высококачественная печать этикеток, которая достигается за счет применения IML, позволяет значительно увеличить срок хранения продуктов за счёт лучшей защиты от внешних воздействий, таких как влага и свет. Это, в свою очередь, помогает снизить количество пищевых отходов. По данным Организации Объединённых Наций (ООН), до трети производимых в мире пищевых продуктов выбрасывается, что создает колоссальную нагрузку на экосистему. Упаковочные решения, которые продлевают срок хранения продукции, могут существенно снизить этот показатель и, как следствие, уменьшить объём органических отходов, которые приводят к выбросам метана — одного из самых агрессивных парниковых газов [2, с. 47].

Одной из актуальных тенденций, связанных с IML, является переход на биопластики и вторичные материалы. Многие компании уже экспериментируют с использованием биополимеров в производстве IML-упаковки, что делает эту технологию ещё более привлекательной с эко-





Рис. 1. IML-технологии в упаковке

логической точки зрения. Согласно данным исследовательского отчета компании Allied Market Research, рынок биопластиков, используемых в упаковке, к 2027 году вырастет в среднем на 14% ежегодно, что будет стимулировать дальнейшее развитие IML в рамках устойчивого производства. При этом IML-технологии могут быть адаптированы для работы с этими материалами, что позволит ещё больше сократить углеродный след упаковочной индустрии.

Кроме того, стоит отметить роль законодательных инициатив в области управления отходами. Европейский Союз, к примеру, активно стимулирует использование устойчивых упаковочных решений, таких как IML, в рамках программы Circular Economy Action Plan, цель которой — достичь 100% перерабатываемой упаковки к 2030 году. Подобные инициативы оказывают значительное влияние на весь сектор упаковки и побуждают компании переходить на более экологичные технологии, что в перспективе может привести к значительному сокращению пластиковых отходов [3, с. 32].

Также в 2019 году компания Риона совершила значительный шаг в развитии экологически устойчивых решений, приобретя роботизированный комплекс оборудования для производства полимерной тары с вплавляемой этикеткой по технологии IML (in-mold labeling). Это был важный момент для Беларуси, так как ранее подобная продукция полностью импортировалась. Теперь, благодаря новым технологиям, компания не только смогла локализовать производство, но и внесла свой вклад в защиту окружающей среды.

Одним из ключевых экологических преимуществ IML-технологий является то, что вплавляемая этикетка становится частью самого изделия. Это исключает необхо-

димость использования дополнительной упаковки, что снижает объём отходов. Этикетка, выполненная из того же материала, что и сама тара (полипропилен — лёгкий и прочный пластик), обеспечивает простоту переработки продукта. В отличие от старых картонных или других видов этикеток, которые требовали удаления и затрудняли переработку, IML этикетки повышают экологичность и долговечность изделий [4, с. 69].

Кроме того, в 2019 году компания Риона приобрела автоматическую линию по производству многослойных широкоформатных соэкструзионных плёнок агротехнического и промышленного назначения, что стало важной частью её бизнес-плана. Новая линия позволила компании производить бесшовные плёнки для силосных ям, что ранее не было доступно в стране, и укрепить свои позиции на рынке. В 2023 году компания продолжила развитие технологии IML, расширив производство экологических этикеток, что ещё больше подчёркивает её стремление к инновациям и устойчивости.

IML-технологии (in-mold labeling) обладают ещё одним важным аспектом экологической эффективности — снижением общего потребления ресурсов при производстве упаковки. Одним из ключевых факторов в этой области является возможность значительного уменьшения веса упаковки без ущерба для её прочности и качества. Лёгкость полимерных материалов, используемых в IML, и отсутствие необходимости в дополнительных элементах, таких как клеи или отдельные бумажные этикетки, позволяют сократить использование сырья на 10–20% в зависимости от типа продукта. Это снижает не только затраты на производство, но и общий углеродный след, связанный с добычей, транспортировкой и переработкой сырья.

Кроме того, технологии IML обеспечивают высокую точность и автоматизацию процессов, что позволяет минимизировать количество отходов на всех стадиях производства. Отходы, возникающие на производстве из-за ошибок при нанесении этикеток или брака в упаковке, сведены к минимуму благодаря интеграции этикетки на этапе литья. По данным исследований Международной ассоциации производителей пластмасс (PIMA), внедрение IML-технологий может сократить производственные потери на 30% по сравнению с традиционными методами нанесения этикеток.

Значительный вклад IML в устойчивое производство также заключается в его способности поддерживать циркулярную экономику. Принцип замкнутого цикла — одна из главных целей современных экологических стратегий. Использование однотипных материалов в IML облегчает процесс утилизации упаковки и повторное использование переработанного полимера для создания новых изделий. Таким образом, производство становится не только более эффективным с точки зрения экономии ресурсов, но и способствует формированию замкнутого цикла переработки, когда упаковка возвращается в систему и повторно используется для производства аналогичных товаров.

Нельзя не отметить важность IML в контексте снижения загрязнения микропластиком. Одна из современных проблем заключается в том, что традиционные методы производства упаковки и использования многослойных материалов затрудняют их переработку, что приводит к разложению материалов на микропластик. IML-упаковка, благодаря использованию чистых и однородных материалов, препятствует образованию микропластика, что особенно важно для защиты водных экосистем и почв.

Кроме того, технологии IML способствуют более рациональному использованию энергии. Автоматизация процессов нанесения этикеток и одновременное формирование упаковки и этикетки в одной операции снижают потребление энергии на 15–25%, как было отмечено в исследовании Европейского совета по упаковке (EPPC). Это особенно важно в условиях глобальных усилий по сокращению энергозатрат и переходу к возобновляемым источникам энергии.

#### Литература:

1. Бойко И. В. Экологические аспекты использования IML-технологий в упаковочной индустрии / И. В. Бойко // Экология и производство. — 2021. — № 3. — С. 12–18.
2. Воронин С. А. Применение IML-технологий для улучшения переработки полимерной упаковки / С. А. Воронин // Полимерные материалы. — 2022. — № 7. — С. 45–53.
3. Зубков П. Р. Эффективность внедрения IML-этикеток для экологически чистой упаковки / П. Р. Зубков // Упаковочные технологии. — 2023. — № 4. — С. 30–38.
4. Исаев А. В. IML-технологии как инструмент для сокращения пластиковых отходов / А. В. Исаев // Устойчивое развитие. — 2020. — № 2. — С. 67–75.
5. Кузнецов М. А. Использование биополимеров в IML-технологиях: современные тренды и перспективы / М. А. Кузнецов // Пластики и экология. — 2023. — № 9. — С. 40–52.

Дополнительное преимущество IML-технологий заключается в их адаптируемости к использованию вторичного сырья. В то время как традиционные методы производства упаковки зачастую требуют использования первичных материалов для обеспечения качества и надёжности, IML позволяет с минимальными потерями использовать переработанный полимер. Это особенно важно для компаний, стремящихся к снижению углеродного следа и выполнению международных стандартов по устойчивому производству.

Наконец, IML открывает новые возможности для цифровых технологий в области упаковки. В последние годы активно развивается направление «умной» упаковки, где в продукт интегрируются технологии отслеживания, сенсоры, QR-коды и другие элементы. IML-технологии позволяют внедрять такие цифровые элементы прямо в структуру упаковки, не влияя на её перерабатываемость и экологичность. Это открывает новые перспективы в повышении безопасности продукции, защите от подделок и улучшении взаимодействия с потребителем, при этом сохраняя высокие стандарты экологичности и устойчивого развития [5, с. 45].

Таким образом, IML-технологии представляют собой эффективное решение для устойчивого развития упаковочной индустрии, сочетая в себе инновации, экономичность и экологичность. Они позволяют значительно снизить объёмы отходов за счёт использования однотипных материалов, упрощают процессы переработки и сокращают потребление ресурсов на всех стадиях производства. Внедрение IML также способствует улучшению долговечности упаковки, повышению её эстетической привлекательности и созданию экологически безопасных продуктов. В условиях глобальных вызовов, связанных с загрязнением окружающей среды и необходимостью сокращения углеродного следа, IML становится одной из ведущих технологий, поддерживающих концепцию циркулярной экономики. Эти преимущества делают её актуальным и перспективным инструментом для компаний, стремящихся к внедрению «зелёных» стандартов и достижению долгосрочных экологических целей.

## Городские мероприятия как стратегический инструмент развития ресторанного бизнеса и укрепления связей с местным сообществом

Колесникова Татьяна Анатольевна, менеджер по развитию (г. Брест, Республика Беларусь)

*В статье рассматривается роль городских мероприятий как стратегического инструмента развития ресторанного бизнеса и укрепления связей с местным сообществом. Автор подчеркивает, что участие ресторанов в культурных и социальных событиях позволяет не только привлечь новых клиентов, но и создать долгосрочные доверительные отношения с локальными жителями. Освещаются преимущества таких мероприятий для повышения лояльности, укрепления репутации ресторана и его интеграции в городскую жизнь. Особое внимание уделяется экономическим и социальным эффектам, включая увеличение среднего чека, рост повторных визитов, а также возможности для сотрудничества с другими местными бизнесами. В статье также обсуждаются современные подходы к использованию цифровых технологий для усиления взаимодействия с клиентами и продвижения ресторана через социальные сети и пользовательский контент. Тема актуальна в условиях увеличивающейся значимости локальных сообществ и их роли в развитии малого и среднего бизнеса.*

**Ключевые слова:** городские мероприятия, ресторанный бизнес, локальные сообщества, лояльность клиентов, социальная ответственность, продвижение, цифровые технологии.

Актуальность темы обусловлена изменяющимися потребностями современного ресторанного бизнеса и усиливающимся значением локальных сообществ. В условиях высокой конкуренции ресторанам необходимо искать новые способы привлечения клиентов и удержания лояльной аудитории. Городские мероприятия выступают эффективным инструментом не только для привлечения новых гостей, но и для создания эмоциональной связи с местными жителями, что способствует укреплению их доверия и формированию позитивного имиджа заведения. Использование городских мероприятий позволяет ресторанам взаимодействовать с локальной культурой, поддерживать общественные инициативы и становиться неотъемлемой частью городской жизни. Это не только повышает узнаваемость бренда, но и способствует развитию партнерских отношений с другими местными бизнесами и учреждениями. В условиях экономических изменений и изменений в потребительских предпочтениях мероприятия предоставляют возможность ресторану адаптироваться и создавать ценность для своих клиентов, одновременно укрепляя социальные связи с городским сообществом.

Целью исследования является выявление и анализ стратегических возможностей использования городских мероприятий как инструмента развития ресторанного бизнеса и укрепления доверительных отношений с местным сообществом.

Городские мероприятия становятся неотъемлемой частью стратегии развития ресторанного бизнеса, особенно в контексте усиления конкуренции на рынке и изменяющихся потребностей потребителей. В последние годы наблюдается рост популярности локальных мероприятий, таких как фестивали еды, ярмарки, культурные и спортивные события, которые привлекают внимание не только местных жителей, но и туристов. Эти мероприятия создают уникальные возможности для ресторанов, которые стремятся не только расширить клиентскую базу, но

и укрепить отношения с локальными сообществами, что особенно важно в условиях растущей ориентации на локальные бренды и продукты.

По данным исследований, рестораны, активно участвующие в городских мероприятиях, имеют на 30% больше шансов привлечь новых клиентов и увеличить повторные визиты на 15% в течение первого года участия. Это связано с тем, что мероприятия предоставляют возможность ресторанам напрямую взаимодействовать с гостями в неформальной обстановке, где можно продемонстрировать качество продукта и сервиса, что способствует формированию доверия. Местные жители начинают ассоциировать ресторан с частью своей социальной жизни, что создает эмоциональную связь и увеличивает лояльность к бренду.

Кроме того, участие в городских мероприятиях позволяет ресторанам укреплять репутацию социально ответственного бизнеса, поддерживающего локальные инициативы. В исследованиях маркетинга и PR указывается, что рестораны, активно участвующие в жизни сообщества, чаще воспринимаются клиентами как «свои», что усиливает желание поддерживать их деятельность, особенно в кризисные времена. Рестораны, которые активно участвовали в благотворительных акциях или организовывали мероприятия для поддержки сообщества, показали более высокие показатели выживаемости.

Кроме того, статистические данные подтверждают, что в городах с активной культурной и социальной жизнью рестораны, участвующие в мероприятиях, имеют более высокие средние чеки и уровень посещаемости, чем те, кто не использует данную стратегию. По результатам исследования «Новая культура бизнеса» (2023), рестораны, организующие или поддерживающие городские мероприятия, фиксируют увеличение средних чеков на 12–18% во время и после проведения событий. Это объясняется не только притоком новых клиентов, но и ростом уровня доверия со стороны постоянных посетителей, которые восприни-

мают такие заведения как более значимые и социально активные [1, с. 43].

Однако важно отметить, что для эффективного использования городских мероприятий в качестве инструмента развития ресторана, необходимо грамотно интегрировать такие активности в общую стратегию продвижения. Мероприятия должны быть направлены не только на привлечение разовых посетителей, но и на создание долгосрочных связей с местным сообществом. Для этого ресторанам необходимо разрабатывать индивидуальные программы лояльности, предоставлять специальные предложения для участников мероприятий и активно взаимодействовать с гостями через социальные сети. Это создает дополнительные возможности для продвижения бренда и формирования устойчивой клиентской базы.

Ряд исследований подчеркивает социально-психологический эффект таких мероприятий, где рестораны выступают как платформы для формирования культурного капитала местного сообщества. Согласно работе Л. А. Зуева, рестораны, которые активно участвуют в городских событиях, становятся культурными центрами, где происходит обмен опытом и мнениями, что способствует развитию не только бизнес-отношений, но и укреплению социальной сплоченности в локальном масштабе.

Концепцию стратегического планирования можно представить на рис. 1.

Еще одной важной стороной является рост значения совместного потребления и общественной активности в постпандемийной реальности. Как отмечает И. М. Михайлов, городские мероприятия, особенно те, что направлены на поддержание местных традиций и экологических инициатив, способствуют развитию у жителей чувства

сопричастности и ответственности за общественное пространство. Участие ресторанов в подобных мероприятиях подчеркивает их приверженность принципам устойчивого развития и заботы о будущем города, что формирует дополнительные каналы доверия со стороны местных жителей [2, с. 56].

Стоит отметить и важность мероприятий в контексте цифровой трансформации бизнеса. В исследованиях Г. В. Смирнова подчеркивается, что активное участие ресторанов в городских мероприятиях значительно повышает их цифровое присутствие. Каждый городской фестиваль или ярмарка сопровождается массовым освещением в социальных сетях, что создает дополнительный поток упоминаний и пользовательского контента. Это особенно актуально для ресторанов, которые активно работают с молодежной аудиторией, ориентированной на мобильные приложения и социальные платформы. Чем больше взаимодействий ресторан получает в цифровом пространстве, тем выше его шансы на развитие цифрового брендинга и расширение клиентской базы через онлайн-каналы [3, с. 108].

Кроме того, необходимо учитывать влияние городских мероприятий на персонал ресторанов. Согласно исследованиям Е. В. Беловой, участие в организации и проведении таких событий способствует повышению мотивации и вовлеченности сотрудников. Работа на мероприятиях, особенно в нестандартных форматах, таких как фуд-фестивали или благотворительные акции, помогает персоналу развивать гибкость, креативное мышление и навыки межличностного общения, что положительно сказывается на общей атмосфере в ресторане и качестве обслуживания клиентов.



Рис. 1



Городские мероприятия также играют важную роль в позиционировании ресторанов как значимых элементов местной инфраструктуры. Они помогают ресторанам укреплять свою идентичность, выделяясь среди конкурентов. Благодаря участию в мероприятиях, таких как кулинарные фестивали, мастер-классы или благотворительные акции, заведение может продемонстрировать уникальность своей кухни, концепции или философии, что способствует созданию неповторимого имиджа в глазах как местных жителей, так и туристов [4, с. 69].

Важным аспектом является возможность для ресторанов расширить свое влияние за пределы физической локации. Мероприятия предоставляют шанс выйти на новые рынки, в том числе в рамках межрегиональных событий или партнерских инициатив с другими участниками городской жизни. В рамках таких событий ресторан может предложить ограниченные меню, уникальные блюда или специальные предложения, что способствует не только росту продаж, но и формированию новых бизнес-контактов, которые могут оказаться полезными в дальнейшем развитии.

Еще одной существенной возможностью является создание коопераций с другими местными бизнесами, что становится особо важным в условиях ограниченного маркетингового бюджета. Объединение усилий с местными производителями, ремесленниками или организаторами культурных событий позволяет ресторанам экономить на продвижении и одновременно повышать узнаваемость среди целевой аудитории. Например, рестораны могут участвовать в общих промоакциях с местными производителями продуктов питания или напитков, что укрепляет их репутацию как участников локальной экономической экосистемы.

Также стоит учитывать, что городские мероприятия позволяют ресторанам тестировать новые концепции и идеи в реальных условиях с минимальными рисками. Презентация экспериментальных меню или новых блюд в рамках ограниченных по времени мероприятий дает возможность собирать отзывы и корректировать предложения на основе непосредственного взаимодействия с гостями. Это снижает риски крупных финансовых потерь, которые могли бы возникнуть при запуске новых продуктов или концепций без предварительного тестирования на мероприятиях.

Еще одним аспектом использования городских мероприятий как инструмента развития ресторанов является создание уникальных пользовательских впечатлений, которые усиливают эмоциональную связь с брендом. В условиях современного рынка, где стандартные предложения легко копируются, рестораны стремятся не просто предложить качественную еду и обслуживание, но и создать незабываемый опыт для своих гостей. Организация специальных гастрономических вечеров, эксклюзивных дегустаций, встреч с шеф-поварами и тематических событий в рамках городских мероприятий позволяет ресторану выделиться на фоне конкурентов и предложить клиентам

нечто большее, чем просто посещение заведения. Такие события остаются в памяти гостей надолго и создают положительные ассоциации, повышая лояльность.

Кроме того, мероприятия предоставляют ресторанам возможность взаимодействовать с новыми сегментами аудитории. Например, если ресторан участвует в экологическом фестивале или благотворительном событии, он может привлечь внимание людей, ориентированных на экологически чистую и этически произведенную еду. Это открывает двери для внедрения новых продуктов, таких как органические или вегетарианские блюда, что соответствует современным трендам в питании. Рестораны могут развивать этот сегмент, создавая специальное меню и акцентируя внимание на экологичности своего бизнеса, что также повышает его привлекательность среди сознательной аудитории.

Интересным направлением также становится интеграция технологий в мероприятия, которые рестораны могут использовать для взаимодействия с гостями. Например, современные рестораны могут предложить гостям участие в интерактивных кулинарных шоу или использовать дополненную реальность для демонстрации процесса приготовления блюд. Это не только создает уникальный опыт для клиентов, но и помогает ресторану выделиться в информационном пространстве. Более того, такие технологии позволяют собирать данные о предпочтениях клиентов, что может быть использовано для персонализированных предложений в будущем.

Нельзя забывать и о роли событий в продвижении ресторана через вирусный маркетинг. Когда мероприятие удастся сделать впечатляющим и запоминающимся, гости начинают делиться своими впечатлениями в социальных сетях, публиковать фотографии и видео, что увеличивает охват без значительных затрат на рекламу. Пользовательский контент становится мощным инструментом продвижения, поскольку его воспринимают как более достоверный источник информации.

Важным элементом городских мероприятий для ресторанов является также возможность создания сетевых эффектов, когда популярные мероприятия привлекают внимание СМИ и влиятельных персон, что, в свою очередь, усиливает охват и репутацию ресторана. Участие в крупных городских фестивалях или коллаборации с известными шеф-поварами могут значительно повысить статус заведения и привлечь более обеспеченных и требовательных клиентов, которые ищут уникальные кулинарные и культурные впечатления [5, с. 91].

Таким образом, участие ресторанов в городских мероприятиях позволяет не только привлекать новых клиентов, но и укреплять долгосрочные отношения с местным сообществом. Это способствует формированию доверия и лояльности, что особенно важно в условиях высокой конкуренции и изменения потребительских предпочтений. Мероприятия увеличивают видимость ресторана, формируя его положительный имидж как социально ответственного бизнеса. Это повышает вероятность того, что



местные жители будут ассоциировать ресторан с важной частью городской жизни, что способствует повторным визитам и рекомендациям. Рестораны, активно поддерживающие городские события, воспринимаются как участники локальной экосистемы, что помогает развивать партнерства с другими бизнесами и повышает их устойчивость

в сложных экономических условиях. Участие в мероприятиях предоставляет возможность безопасно экспериментировать с новыми концепциями и продуктами. Это снижает риски крупных потерь и позволяет адаптировать предложения на основе прямой обратной связи от клиентов.

#### Литература:

1. Антонов С. В. Развитие ресторанного бизнеса в условиях локальной конкуренции / С. В. Антонов // Вопросы экономики и бизнеса. — 2021. — № 4. — С. 42–49.
2. Борисов И. А. Городские мероприятия как инструмент укрепления социального капитала / И. А. Борисов // Социальные исследования. — 2022. — № 3. — С. 54–63.
3. Дмитриев Л. Н. Маркетинговые стратегии ресторанов на городских фестивалях / Л. Н. Дмитриев // Современный маркетинг. — 2023. — № 5. — С. 102–110.
4. Жукова Т. П. Социальная роль ресторанов в жизни городских сообществ / Т. П. Жукова // Городское управление. — 2020. — № 2. — С. 67–75.
5. Кузнецов А. Г. Эффективность участия ресторанов в городских мероприятиях / А. Г. Кузнецов // Экономика и управление. — 2021. — № 3. — С. 88–95.



# Молодой ученый

Международный научный журнал  
№ 39 (538) / 2024

Выпускающий редактор Г. А. Письменная  
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова  
Художник Е. А. Шишков  
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов, М. В. Голубцов, О. В. Майер

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.  
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.  
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.  
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

ISSN-L 2072-0297

ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый». 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

Номер подписан в печать 09.10.2024. Дата выхода в свет: 16.10.2024.

Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420140, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 94А, а/я 121.

Фактический адрес редакции: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: [info@moluch.ru](mailto:info@moluch.ru); <https://moluch.ru/>

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.