

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ ГОДА 2024

Сборник статей Международного
научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 2 декабря 2024 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2024

УДК 001.12
ББК 70
И88

Под общей редакцией
Ивановской И.И., Посновой М.В.,
кандидата философских наук

И88 Исследовательский проект года 2024 : сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса (2 декабря 2024 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2024. — 170 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-598-9

Настоящий сборник составлен по материалам Международного научно-исследовательского конкурса ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ ГОДА 2024, состоявшегося 2 декабря 2024 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конкурса являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

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

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

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00215-598-9

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2024
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2024

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	7
ОБОСНОВАНИЕ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ УСЛУГ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ НА ОСНОВЕ АНКЕТНОГО ОПРОСА, ФОРМИРОВАНИЯ ПОРТРЕТА И ПРОФИЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	8
<i>Шаравова Мария Михайловна</i>	
ЦИФРОВИЗАЦИЯ СТРАХОВОГО РЫНКА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ПРИБЫЛЬНОСТИ СТРАХОВЫХ КОМПАНИЙ.....	18
<i>Григорьева Валерия Игоревна, Худакова Софья Александровна</i>	
ФИНАНСОВЫЕ ПУЗЫРИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА БАНКОВСКИЙ СЕКТОР СТРАНЫ	29
<i>Зайцева Ксения Дмитриевна, Скорнякова Полина Вадимовна</i>	
РОЛЬ ГОСУДАРСТВА КАК ОСНОВНОГО СУБЪЕКТА ФИНАНСОВОЙ ПОЛИТИКИ В ТРУДАХ МЕРКАНТИЛИСТОВ: Ж. БОДЕНА, Н. МАКИАВЕЛЛИ, А. РИШЕЛЬЕ	38
<i>Боханов Николай Дмитриевич</i>	
СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	46
АКТУАЛЬНЫЕ УГРОЗЫ ГОЛОСОВЫХ ДИПФЕЙКОВ ДЛЯ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ И МЕТОДЫ ИХ ЗАЩИТЫ.....	47
<i>Пономарёв Константин Гаврилович</i>	
ТЕХНОЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДАННЫХ В ИГРОВОЙ АРХИТЕКТУРЕ	54
<i>Чернышев Кирилл Дмитриевич, Яшонков Алексей Васильевич</i>	
ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНОК ОТКЛОНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ В ХОДЕ ПРОИЗВОДСТВА РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ ОБЪЕКТОВ	61
<i>Божкова Анна Николаевна, Шабанов Лев Александрович, Бохонько Ульяна Альбертовна</i>	
ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАСТОТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ	66
<i>Данилова Дарья Руслановна, Иноземцева Виктория Сергеевна, Вшивцева Мария Александровна, Жукова Ирина Юрьевна</i>	
СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	70
АСТЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ.....	71
<i>Каскаева Софья Александровна, Тутынин Александр Константинович</i>	
МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ РЫНКА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК, РЕАЛИЗУЕМЫХ ЧЕРЕЗ АПТЕЧНУЮ СЕТЬ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН	87
<i>Насрулаева Хатисат Насрулаевна, Магомедова Рабият Гамзатовна, Магомедова Аминат Мухтаровна</i>	

ЭТИЧЕСКИЕ И МОРАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ СУРРОГАТНОГО МАТЕРИНСТВА: ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЖЕНСКОГО ТЕЛА ИЛИ АКТ АЛЬТРУИЗМА?	92
<i>Аманкулова Бермет Зарылбековна, Темирбекова Гулнура Бактыбековна</i>	
ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ ВРАЧЕЙ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛОГОВ	99
<i>Халик Елдес Тутқабайұлы, Қалиева Шырын Әлібекқызы, Хасанбаева Жанбота Алиаскаровна, Әліпбек Дінмұхамед Ерікұлы</i>	
СЕКЦИЯ ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ	108
МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ПРОТОЗОЙНЫХ ИНФЕКЦИЙ У СОБАК	109
<i>Лобанова Наталия Леонидовна</i>	
ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ И ЛЕЧЕБНЫЕ АСПЕКТЫ ЧУМЫ СОБАК.....	114
<i>Рыжик Александр Сергеевич, Харлова Яна Игоревна, Крупцова Наталья Николаевна</i>	
СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	120
АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНОГО МОЛОКА	121
<i>Лопатина Мария Александровна, Харитонова Виктория Денисовна</i>	
ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	125
<i>Игембаева Айнур Канатовна, Шыныбеков Мурат Кенжебекович, Сламбаева Адина Болатовна</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	130
КРОССФИТ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ	131
<i>Русина Алина Алексеевна, Привезенцева Наталья Викторовна, Крутова Анастасия Сергеевна</i>	
ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ ТРАВМАТИЗМА СРЕДИ СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ	135
<i>Смирнова Надежда Игоревна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	141
ОБУЧЕНИЕ ПРАГМАТИЧЕСКОМУ АСПЕКТУ УСТНОГО ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПЕРЕВОДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСТУПЛЕНИЙ ВОЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИХ ЛИДЕРОВ США.....	142
<i>Малыхина Надежда Игоревна, Суханова Оксана Владимировна</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	147
УГОЛОВНО-ПРАВОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛУЧЕНИЯ ВЗЯТКИ	148
<i>Ведерникова Анастасия Андреевна, Минеева Екатерина Сергеевна</i>	

МЕДИЦИНСКИЙ РАБОТНИК КАК СПЕЦИАЛЬНЫЙ СУБЪЕКТ УБИЙСТВА С ЦЕЛЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ ПОТЕРПЕВШЕГО	157
<i>Голик Ангелина Алексеевна, Рудь Анастасия Алексеевна</i>	
СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ.....	163
ЖАНР РОК-ОПЕРЫ. ЗАРОЖДЕНИЕ И ЗНАЧЕНИЕ В МУЗЫКЕ XX ВЕКА	164
<i>Гриб Тимур</i>	

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ОБОСНОВАНИЕ СПРОСА И ПРЕДЛОЖЕНИЯ УСЛУГ
МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ НА ОСНОВЕ АНКЕТНОГО ОПРОСА,
ФОРМИРОВАНИЯ ПОРТРЕТА И ПРОФИЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

Шаравова Мария Михайловна

аспирант

Научный руководитель: **Кузовкова Татьяна Алексеевна**

д.э.н., профессор

Ордена Трудового Красного Знамени ФГБОУ ВО «Московский
технический университет связи и информатики»

Аннотация: Предлагается методический подход к прогнозированию предложения услуг мобильной связи на основе изучения потребительского спроса, факторов и предпочтений. Приводятся результаты анкетного опроса студентов и преподавателей МТУСИ с помощью автоматизированных Яндекс-форм и последующего исследования множества параметров спроса мобильных пользователей. Использование основных результатов по параметрам спроса для прогноза предложения мобильных услуг, цифровых сервисов и приложений показало весьма достоверные и объективные результаты персонализированного прогнозирования объемов услуг и выручки от их реализации.

Ключевые слова: мобильная связь, мобильные услуги, сервисы и приложения, факторы и условия потребления, портрет потребителя.

**SUBSTANTIATION OF THE DEMAND AND SUPPLY OF MOBILE
COMMUNICATION SERVICES BASED ON A QUESTIONNAIRE SURVEY,
THE FORMATION OF A PORTRAIT AND PROFILE OF CONSUMERS**

Sharavova Maria Mikhailovna

Scientific adviser: **Kuzovkova Tatiana Alekseevna**

Abstract: A methodological approach to forecasting the supply of mobile communication services based on the study of consumer demand, factors and preferences is proposed. The results of a questionnaire survey of students and teachers of MTUCI using automated Yandex forms and a subsequent study of a variety of parameters of mobile user demand are presented. The use of the main results on demand parameters for forecasting the supply of mobile services, digital

services and applications showed very reliable and objective results of personalized forecasting of the volume of services and revenue from their sale.

Key words: mobile communications, mobile services, services and applications, factors and conditions of consumption, consumer portrait.

В условиях высоких темпов технологического развития, промышленных и социальных революций, бурного прогресса в системах, сетях, технологиях и стандартах мобильной связи актуальной проблемой остаются взаимоотношения с клиентами и учет их интересов при формировании дальнейших стратегий развития и прогнозировании результатов деятельности операторов подвижной сотовой связи [1-5].

Для достижения экономических результатов мобильных операторов необходим постоянный анализ спроса и предпочтений пользователей и применение сбалансированной модели соответствия предложения персонафицированному спросу с учетом ценности цифровых услуг и продуктов для каждого пользователя [6-9]. Критически важно сохранить фокус на клиенте и параметрах его потребностей, чтобы обеспечить дополнительную стоимость для оператора подвижной сотовой связи. Формирование системы управления спросом и ценностью клиентов дает возможность улучшить финансовые результаты операторам мобильной связи на долгосрочный период.

Инструментом системы взаимодействия с пользователем является использование полноценного портрета и профиля клиента мобильной связи, получаемого в результате установления типичных и индивидуальных характеристик мобильного пользователя, факторов лояльности потребления и степени удовлетворенности мобильными услугами [10-14]. Предлагаемый механизм взаимодействия не только способствует удержанию клиентов мобильной связи, но и адекватному моделированию предложения услуг в зависимости от спроса и предпочтений клиентов, а также оптимизации прогнозов объемов рынка, выручки, инновационных предложений в цифровом пространстве.

Проведенное исследование (с применением сервиса Яндекс-формы) охватило 242 студента и 44 преподавателя и позволило сразу (автоматически) получить структурные характеристики по возрасту, полу, месту проживания, числу членов семьи, среднемесячному доходу семьи на одного человека, личному доходу студента и преподавателя, числу номеров телефонов, принадлежности к оператору, размерам оплаты по тарифным планам, компонентам тарифных планов, времени активного пользования смартфоном.

Кроме того, были изучены факторы, влияющие на переход к другому оператору и частоту смены оператора, а также устройства и площадки для осуществления заказов, покупок и оплаты товаров, получения государственных услуг.

Перечисленные аспекты анкетирования позволяют провести глубокий анализ потребления мобильных услуг, сервисов и площадок как по стоимостным, так и психологическим параметрам, учесть интересы и предпочтения разных сегментов рынка в системе управления производством мобильных продуктов, взаимоотношениями с клиентами и прогнозирования персонализированного предложения. Поэтому данное исследование ограничивается только частью полученных результатов.

Распределение пользователей мобильной связи по возрасту демонстрирует доминирование 18-20 летних студентов (91,22%) со средней долей 19-летних (33,88% и 41-50 летних преподавателей (40,91%; по полу – преобладание представителей женского пола (58,74%) и живущих без семьи (62,59%), что характеризует современные принципы самостоятельности проживания и свободы времяпрепровождения. При этом распределение всех пользователей мобильной связи по количеству членов семьи указывает на российские традиции иметь нескольких детей – 79,72% (более двух).

Материальное положение мобильных пользователей характеризуется среднемесячным доходом семьи на 1 чел. (рис. 1). Полученные результаты свидетельствуют о преобладании пользователей с низкими заработными платами – до 100 тыс. руб. в месяц (62,94%). Это отразилось на распределении пользователей по среднемесячной оплате по тарифному плану по двум операторам (рис. 2). Распределение среднемесячной оплаты по тарифному плану первого (второго) оператора асимметрично – 82,17% (82,72%) и составляет менее 1000 руб.; до 1500 руб. платят 11-12% опрошенных, до 2000 руб. – 2-3%.

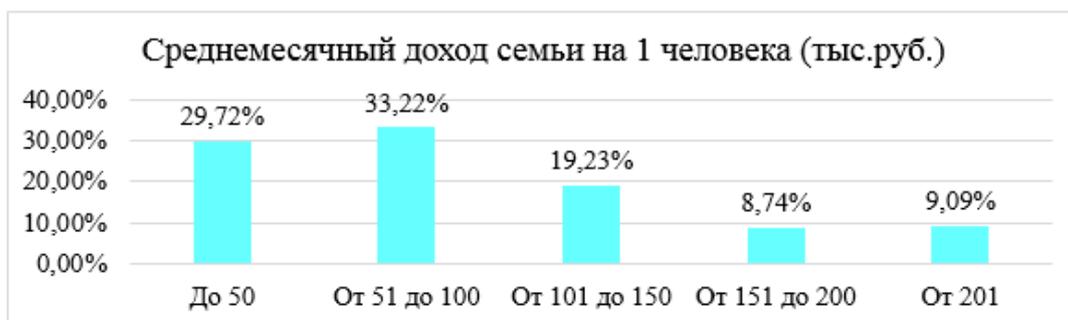


Рис. 1. Распределение пользователей услуг мобильной связи по среднемесячному доходу на 1 человека



Рис. 2. Распределение пользователей мобильной связи по тарифному плану первого, второго оператора

Состав потребителей по операторам мобильной связи производится по числу клиентов (рис. 3) и дополняется компонентной структурой тарифного плана по числу пользователей по разным тарифам (рис. 4).



Рис. 3. Структура пользователей по операторам мобильной связи



Рис. 4. Структура мобильных пользователей по тарифным планам

Среди девяти операторов подвижной связи России наибольшую долю занимает ПАО «МТС» (32,96%), почти равные доли у ПАО «ВымпелКом» (бренд «Билайн»), ПАО «МегаФон», Теле-2 (Т2) – от 16,9 до 18,6%. Мобильные операторы банковских организаций: ВТБ Мобайл, Сбер Мобайл, Тинкофф Мобайл (Т Мобайл) занимают 6,2%, Yota – 5,35%, остальные – 1,69%.

Распределение пользователей мобильной связи по тарифным планам характеризуется преобладанием традиционного компонента – мобильной связи (40,57%), существенной доли безлимитного интернет-общения, сетей, KION – 20,42%, при более низких долях других тарифов: много ГБ, минут, SMS, домашний интернет – 14,14%, другие варианты – в пределах 7,6-8,6%.

Проведенный анализ мобильных пользователей указал на существенную зависимость спроса от множества факторов, представленных на рис. 5.



Рис. 5. Факторы, влияющие на спрос потребителей на мобильные услуги, приложения и цифровые сервисы

Для применения персонифицированной модели важен портрет мобильного пользователя, структура числа потребителей по операторам и тарифным планам. Поэтому были сформированы портреты потребителей мобильной связи в зависимости от следующих факторов: проживания с семьей или в одиночку, среднемесячный доход семьи на 1 человека, возраст клиентов и их детей, количество членов семьи, профессия и занимаемая должность (табл. 1) [15].

Личностные портреты пользователей весьма различаются как по проживанию с семьей или в одиночку. Так, для первой категории важны такие интересы и ценности: стабильность и надежность услуг, использование мессенджеров и социальных сетей для общения, безопасность и удобство для семьи, включая функции родительского контроля. Для проживающих в одиночку важны: свобода и гибкость в выборе услуг, активность в использовании мобильных приложений для общения и развлечений (игры, видео), возможность самовыражения через социальные сети и другие онлайн-платформы.

Таблица 1

Портрет пользователя услуг мобильного оператора по уровню среднемесячного дохода на 1 человека и количеству членов семьи

№ профиля	Среднемесячный доход на 1 чел.	Характеристика портрета пользователя
1	до 50 тыс. руб.	Молодая семья в возрасте 25-35 лет, есть ребенок до 5 лет. Работа в сфере торговли или обслуживания. Активное использование безлимитного трафика мессенджеров с доступными тарифами. Ценят выгодные и недорогие предложения; мобильный интернет используют для времяпрепровождения в социальных сетях.
2	от 51 до 100 тыс. руб.	Семейная пара 30-45 лет с детьми (1-2) и работой в сфере торговли и услуг, кто-то из супругов работает в офисе или на удаленной работе: администратор, менеджер, программист и т.п. Потребность заключается в балансе хорошего интернета и подключении дополнительных услуг для улучшения качества жизни.
3	от 151 до 200 тыс. руб.	Семейная пара 35-50 лет имеет детей подросткового возраста. Специалист среднего звена или малого бизнеса. Нуждается в тарифе с высокоскоростным интернетом для оперативного поддержания связи с семьей, клиентами. Активно пользуется связью для работы и развлечения. Готовность платить за хорошее качество и разнообразие ассортимента услуг.

Продолжение таблицы 1

4	от 151 до 200 тыс. руб.	Довольно успешный профессионал своей области 35-50 лет, в браке, имеет детей старше подросткового возраста и активную жизненную позицию, включая здоровье и путешествия. Выбирает тарифы премиального уровня с расширенными возможностями и индивидуальными решениями, мобильный интернет для деловых ситуаций.
5	от 201 тыс. руб.	Представитель бизнеса, топ-менеджер 40-55 лет, имеет достаточно взрослых детей. Потребность в высочайшем качестве связи и сервиса, возможности непрерывного поддержания связи для деловых переговоров и поездок за границу.

Балансовая модель спроса и предложения услуг мобильной связи отражает специфическое равенство расходов пользователей на услуги доходов операторов связи [16]. Для прогноза годовых расходов пользователей или доходов оператора на планируемый год с помощью полученных среднемесячных характеристик спроса целесообразно модернизировать формулу балансовой модели:

$$\sum P_{ij} \cdot 12 \cdot N_{ij} = \sum Q_{ij} \cdot 12 \cdot T_{ij} = \sum D_{ij}$$

где P_{ij} – расходы j -ых потребителей на i -ую услугу;

N_{ij} – число j -ых потребителей i -ой услуги;

Q_i – среднее количество оказанных услуг i -го вида;

T_i – средний тариф на i -ую услугу за период;

D_{ij} – годовая сумма доходов j -ых потребителей за i -ые услуги.

Пример расчета доходов по персонифицированной модели приведен по лидирующему оператору подвижной связи – ПАО «МТС» (табл. 2).

Сводные результаты прогнозирования доходов оператора свидетельствуют о целесообразности применения персонифицированной модели для оценки потенциального предложения услуг во взаимосвязи с индивидуальными потребностями и спросом.

Результаты прогнозирования годовых доходов ПАО «МТС» от перспективных услуг, сервисов и приложений в стоимостном выражении на основе персонифицированной модели показали четкую зависимость предложения услуг (доходов) от индивидуального спроса по его размеру, материальному возмещению и персональным предпочтениям в тарифных планах [17].

Такие результаты подтверждают целесообразность качественного исследования портрета, профиля и распределения пользователей по различным

половозрастным, демографическим, социальным и психологическим параметрам для персонифицированного прогнозирования доходов операторов в соответствии с их интересами и материальными возможностями приобретения традиционных и прогрессивных цифровых продуктов [13-15].

Таблица 2

**Сводные результаты прогноза доходов ПАО «МТС»
по основным услугам на основе персонифицированной модели**

№	Наименование тарифов	Прогноз на 2025 г.			
		Среднемесячный спрос, ед.	Среднемесячный тариф, руб./ед.	Число клиентов, млн. чел.	Доходы, млрд. руб.
1	Мобильная связь	1,37	590,5	7,8	76,2
2	Безлимитное интернет-общение, сети, KION	1,14	940,6	5,3	68,0
3	Много ГБ, минут, SMS, домашний интернет	0,88	903,7	4,5	43,1
4	Мобильная связь, домашний интернет и ТВ	1,0	870,6	2,8	29,3
5	Домашний интернет, мобильная связь с пакетом ГБ	0,57	1504,8	1,8	18,5
6	Другой	1,37	821,7	0,8	10,8
Итого		–	623,4	23,0	235,1

Выявленные характеристики, портрет и профиль мобильного пользователя являются информационной базой для выявления структурных параметров современного рынка мобильной связи, факторов спроса, тарификации, продуктовых предпочтений и формирования продуктовой культуры.

На основе проведенного анкетирования пользователей услуг операторов мобильной связи в электронном формате и получения достаточного объема данных получена весьма достоверная характеристика современного портрета потребителя услуг мобильной связи, выявлены факторы спроса, тарифных планов, продуктовых и операторских предпочтений. Проведенный структурный анализ рынка по основным операторам мобильной связи и клиентам с учетом их демографических, материальных и психологических качеств указывает

на новые условия производства цифровых услуг и сервисов в сфере обслуживания с преобладанием электронных форм и необходимостью обеспечения высокого уровня удовлетворения пользователей за счет учета их индивидуальных потребностей [6-8, 16].

Формирование системы управления спросом и ценностью клиентов дает возможность улучшить финансовые результаты операторов мобильной связи на долгосрочный период. Предлагаемый механизм взаимодействия не только способствует удержанию клиентов мобильной связи, но и адекватному моделированию предложения услуг в зависимости от спроса и предпочтений клиентов, а также оптимизации прогнозов объемов рынка, выручки, инновационных предложений в цифровом пространстве.

Список литературы

1. Аймалетдинов Т. А. О подходах к исследованию лояльности клиентов в банковской сфере // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2013. – № 2 (114). – С. 55-63.
2. Griffin J. Customer loyalty: how to earn it, how to keep it - second edition. – San Francisco: Jossey-bass. – 2002. – 252 p.
3. Sheth J.N., and Park C.W. A theory of multidimensional brand loyalty. *Advances in consumer research*. – 1974. – Volume 1. – P. 449-459.
4. Долженко Р.А., Плахин А.Е. Исследование лояльности и удовлетворенности клиентов качеством обслуживания в банке // *Банковское дело*. – 2018. – С. 59-76. – DOI: 10.31085/1814-4802-2018-14-3-58-76.
5. Линейцева А.С., Христофоров И.О. Сегментирование на основе соционических признаков // *Модернизация экономики и выращивание институтов: В 2-х кн. / Отв. ред. Е.Г. Ясин. Кн. 2*. – М.: ИД ГУ-ВШЭ. – 2005. – 418 с.
6. Кузовкова Т.А., Шаравова М.М., Алмаева О.П. Конвергентный характер стратегии цифровой трансформации инфокоммуникационных компаний // *Экономика и качество систем связи*. – 2021. – № 3(21). – С. 3-19.
7. Кузовкова Т.А., Шаравова О.И., Шаравова М.М. Интегральный платформенный характер бизнес-моделей цифровых компаний // *РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция*. – 2021. – № 2. – С. 106-113.
8. Симонина О.А., Пешкун Ю.И. Метод выделения профилей для оптимизации развития сети операторов мобильной связи // *Экономика и качество систем связи*. – 2020. – № 2. – С. 37-49.

9. Кузовкова Т.А., Шарова О.И., Шарова М.М. Эволюция перехода к парадигме гармоничного развития и экономической сбалансированной модели гармоничного общества // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2022. – № 4. – С. 56-68.

10. Носикова О.О. Формирование системы измерения удовлетворенности клиентов в российских компаниях сферы услуг: дис. канд. экон. наук / Государственный университет – Высшая школа экономики труда. – М. – 2010.

11. Симонина О.А., Пешкун Ю.И. Метод выделения профилей для оптимизации развития сети операторов мобильной связи // Экономика и качество систем связи. – 2020. – № 2. – С. 37-49.

12. Христофоров И. Кластерный анализ как инструмент исследования удовлетворенности потребителей // Маркетинг. – № 1 (98). – 2008. – С. 26-38.

13. Долгушева Е.В., Пальчунов Д.Е. Теоретико-модельные методы порождения знаний о предпочтениях абонентов мобильных сетей // Вестник Новосиб. гос. ун-та. Серия: Информационные технологии. – 2016. – № 2. – С. 5-16.

14. Левашова Т., Пашкин М. Онтологический подход к конфигурированию продуктов операторов сотовой связи для абонентов // Научный вестник НГТУ, Новосибирск: НГТУ. – 2016. – Т. 63. – № 2. – С. 99-114.

15. Шарова М.М., Алмаева О.П., Шаров И.М., Курицын Н.С. Трансформация потребительской ценности продуктов мобильных и облачных платформ // Мобильный бизнес: перспективы развития и реализации систем радиосвязи в России и за рубежом: Сборник материалов (тезисов) 52-й международной конференции, Москва, 01–03 ноября 2023 года. – Москва: АО «Национальный институт радио и инфокоммуникационных технологий», 2023. – С. 108-111.

16. Кузовкова Т.А., Шарова М.М., Алмаева О.П. Повышение качества бизнеса инфокоммуникационных компаний на основе персонализированной модели // Электронный научный журнал «Век качества». – 2022. – № 2. – С. 79-99.

17. Годовой отчет ПАО «МТС» 2023. Annual_Report_2023_rus.pdf.: https://mts.ru/upload/contents/10677/Annual_Report_2023_rus.pdf.

© М.М. Шарова, 2024

ЦИФРОВИЗАЦИЯ СТРАХОВОГО РЫНКА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ПРИБЫЛЬНОСТИ СТРАХОВЫХ КОМПАНИЙ

Григорьева Валерия Игоревна
Худакова Софья Александровна
магистранты

НИУ «Высшая школа экономики»

Научный руководитель: **Тарасова Юлия Александровна**

канд. экон. наук, доцент

Департамент финансов

НИУ «Высшая школа экономики»

Аннотация: Целью исследования является анализ влияния цифровизации на прибыльность страховых компаний в России. Работа опирается на эконометрические модели, включающие индекс цифровой зрелости и субиндексы, описывающие использование технологий в коммуникациях и продажах страховых компаний. Анализ данных за 2022–2023 годы показал, что цифровизация оказывает положительное влияние на прибыльность страховых компаний, особенно через оптимизацию взаимодействия с клиентами, использование социальных сетей и улучшение мобильной оптимизации сайтов. Тем не менее, значительное внимание следует уделить скорости загрузки сайтов и поддержания доверия клиентов, поскольку цифровизация приводит к снижению личного взаимодействия. Полученные результаты подчеркивают необходимость стратегического управления процессом цифровизации для достижения долгосрочной устойчивой прибыльности.

Ключевые слова: страховой рынок, цифровизация, страховые компании, прибыльность, индекс цифровой зрелости, маркетинг.

DIGITALIZATION OF THE INSURANCE MARKET AS A FACTOR IN INCREASING THE PROFITABILITY OF ORGANIZATIONS

Grigoreva Valeria Igorevna

Khudakova Sofya Alexandrovna

Scientific adviser: **Tarasova Yulia Alexandrovna**

Abstract: The purpose of this study is to analyze the impact of digitalization on the profitability of the insurance companies in Russia. The research employs econometric models, incorporating the Digital Maturity Index and sub-indices that describe the use of technologies in insurance companies. Data analysis for 2022–2023 revealed that digitalization positively influences the profitability of insurance companies, particularly through optimizing customer interactions, leveraging social networks, and improving mobile optimization. However, special attention should be given to website loading speed and customer trust, as digitalization may reduce personal interaction. The findings emphasize the need for strategic management of the digitalization process to achieve long-term sustainable profitability.

Key words: insurance market, digitalization, insurance companies, profitability, Digital Maturity Index, marketing.

Introduction.

Information and communication technologies (ICT) have emerged as a pivotal force across numerous specializations, industries, and markets, driving transformative value in technology-driven businesses [1]. Digital transformation processes and their consequences have also penetrated the insurance industry. The insurance market, according to the Bank of Russia, grew by 25% in 2023. Insurance premiums from online insurance sales increased from 14% to 19% of total insurance premiums from 2022 to 2023 [2].

Digitalization of insurance allows, first of all, to optimize the calculation of risks and insurance conditions for clients, and increases the efficiency of the company by optimizing operational processes [3]. For example, advanced data analytics and artificial intelligence (AI) can analyze huge volumes of data to predict risks and tailor insurance policies more accurately, tailoring programs to each client's needs. Digital platforms also allow insurers to offer personalized products and services, expanding the list of offers, increasing satisfaction and loyalty of existing customers and attracting the interest of potential ones. However, this requires significant investments in ensuring the company's cybersecurity, the company's technological readiness for changes. The transition to digitalization and supporting this process requires the development or acquisition of specialized knowledge in the field of IT and digital technologies. That's an additional great investment in creation, development or search for expensive specialists in the field of digitalization and IT [4]. Also in search of ways to build consumer confidence in the insurance company and their product, ensuring the company's flexibility to introduce technology into business processes.

However, digitalization does not have a positive impact on the financial results of all companies, and in some companies, several conditions must be met at once, such as the availability of qualified personnel, a certain company structure, in order for the introduction of digitalization in business processes to have a positive impact on the company's profit [5].

The negative effects noted from digitalization are especially relevant and pronounced in the Russian market. These features are associated both with historical and economic factors, and with modern digitalization trends that are changing the environment of the insurance industry.

Since, according to various studies, digitalization has a mixed effect on the insurance market, and the structure and features of the Russian market add ambiguity and, at first glance, create contradictions, in our study we decided to focus specifically on the Russian insurance market and its dependence on digitalization. There is also a need for Russia to adjust and improve the insurance market growth model in order to create a solid foundation for sustainable insurance growth in the long-term future [6].

To assess the changes that have occurred in the insurance market, we will use such an indicator as the profitability of insurance companies. Since with the growing level of digitalization penetration, companies interact in an increasingly competitive environment, the pace of development of specific company advantages increases significantly, which means that companies have limited time resources for the successful implementation of new effective digital solutions. Those companies that take advantage of digital opportunities in developing their offerings will be among the first to gain a significant competitive advantage in the market, which leads to increased revenues and, as a result, profits. To do this, the company must have the necessary resources that will allow it to implement a technological solution, and the effect of which will ultimately be expressed in profit. Thus, we consider changes in company profitability as a comprehensive indicator that allows us to assess the cumulative effect of digitalization, integrating both positive and negative changes and determining its prevailing influence.

The purpose of the study is to investigate new knowledge about the relationship between the profitability of an insurance company and the effect of digitalization. Through this analysis, using various regression models to identify relationships, potential risks and challenges associated with digitalization can be identified. This research can be used as a source for making more informed strategic decisions, but also form the basis for further research and development in the field of digital transformation.

Digitalization of the Russian insurance market.

Digital insurance is a concept that has emerged as a result of the digital economy and the benefits of structural changes brought about by digital transformation. It is a way to meet traditional or specific insurance protection needs using digital technology.

Digital insurance has been present in the Russian insurance market for more than ten years yet debate among experts continues regarding whether Internet insurance should be considered a unique sales channel for insurance services. Insurance companies have different views on what constitutes online sales. Some believe it encompasses the entire process of buying an insurance policy, from receiving quotes to paying the premium and receiving claim payouts. Others define it more narrowly, limiting it to online policy purchases. In addition to online sales, digital technologies are used in various business processes of insurance companies. This includes the use of new manufacturing technologies and wireless communications technologies, which are becoming increasingly important in the insurance industry.

Therefore, digitalization of the insurance market is not only about online sales but also the use of digital technologies in all aspects of the insurance business [7]. This includes underwriting, claims processing, and fraud detection. The use of artificial intelligence and machine learning is becoming increasingly important in these areas, as they enable large volumes of data to be processed more efficiently and accurately.

Despite the high level of use of digital technologies in the insurance industry, several factors hinder its development. These include regulatory issues, low digital literacy among customers, and concerns about data security.

Although at the same time, there are a number of studies indicating that the connection between digitalization and increased profitability is not so clear, and in order for this to happen, several conditions must be met: the structure of the company; the availability of qualified personnel; the nature of the technologies being implemented [5].

Based on this we put forward **Hypothesis 1**: informatization has a positive effect on the profits of insurance companies.

In «The Impact of Digitalization on the Insurance Value Chain and the Insurability of Risks» authors highlight the main components of the value chain of insurance companies that are affected by digitalization: Primary activities and Support activities: Marketing, Product development, Sales, Customer service, Risk assessment [8]. Considering the value chain allows us to assess the initial

contribution of innovation to the development of competitiveness and customer focus of companies when creating and sale of an insurance product.

Previously, we also noted that the effect of digitalization in terms of the introduction of automated processes of interaction with clients is ambiguous. We put forward **Hypothesis 2** that with the increasing automation of interaction between customers and insurance companies, up to a certain point there will be an increase in the efficiency of such integration. However, after reaching a certain point, further automation can lead to deterioration in the connection between the client and the company, due to a decrease in the level of trust on the part of the client. Thus, we expect that the impact of communication automation will be non-linear, appearing as a U-shaped bend in the graph.

Research methods.

In order to assess the changes that have occurred in the insurance market, we will use such an indicator as the profitability of insurance companies. Since digitalization has led to new ways of interacting with customers, new products and many new risks, profitability will be an integral indicator that can reflect the effectiveness of the transition from one way of interaction to another.

Having analysed works on the study of profitability of insurance companies and factors that influence it, we can distinguish three approaches to the concept of profitability of companies. The table brings together studies on the profitability of companies and what factors affect it (table 1).

Table 1

Studies on the profitability of companies

Paper	Main findings	Methodology	Dependent variables	Independent variables
Tegegn, 2020 [9]	Size and premium growth rate positively related to profitability, leverage and age has a negative impact.	Random Effect Model	Profitability (ROA)	Leverage, Premium growth rate, Size, Liquidity, Age, Tangibility of assets
Kulustayeva, 2020 [10]	Leverage and grow opportunities have a negative significant impact. Size - positive significant impact.	Panel data models	Profitability of insurance companies (Net Investment Income Ratio)	Leverage, Grow Opportunities, Size, Liquidity, Age

Continuation of the table 1

Ding Li, 2021 [11]	The profitability has been affected by factors such as fierce competition, market saturation, economic downturn, and insufficient cost control	DuPont analysis method, supplemented by factor analysis and comparative analysis methods	Profitability of insurance companies (ROE)	Market competition, market saturation, economic situation, cost control, financial performance
--------------------	--	--	--	--

When analyzing the financial performance of companies, it is important to consider that high profitability does not always equal high financial stability, as excessive risk may lead to large losses in the future. So in our study we will use ROA as the most comprehensive explanation of insurance company profit formation.

Data from 2022-2023 is taken for the analysis, as 2020-2021 is an anomaly when the demand for digital technology usage by organisations and consumers has increased. The Central Bank has available data from 126 companies for two years; hence there are 252 observations in our model.

Based on researches on the profitability of companies to test the hypothesis about the impact of digitalisation on the profitability of insurance companies, we used the following variables:

- Y – Profitability - Return on assets (Net profit/Total asset);
- Leverage – ratio of total debt to equity;
- Growth – % increase in premiums;
- Size – premiums in log value;
- Index – Digital Maturity Index.

Data are taken from the statistics of the Bank of Russia, as well as from the financial statements of Russian insurance companies. Digital Maturity Index is an integral indicator reflecting the level of use by an insurance company of digital technologies for automation and customisation of interaction with the audience, as well as representation in the Internet space. The data on this index is taken from SDI 360 research.

To test hypotheses 2 and to look more precisely at what components of digitalization have an impact on the profitability of companies we used an extended characterization of the Digital Maturity Index of insurance companies.

A total of 16 indicators are sub-indices of the Digital Maturity Index of insurance companies (Optimization of website for mobile devices, Quality of SEO

optimization, Loading speed of website (desktop and mobile), Number of visits of website on average per month, Traffic quality: bounce rate, Time spent on the site, Number of platforms of mobile app, Mobile app update frequency, Number of social networks used, Number of subscribers, Chatbot functionality index, Visibility index, Search engine visibility index, Number of communication methods, Reputation on recommendation resources). To identify significant indicators, we will conduct a factor analysis.

For the study, we used cross-sectional data analysis models to look at the relationships between indicators within a single year to test hypothesis 1. We took the 2023 data as a basis.

Specification of the equation:

$$Profitability = \alpha + \beta_1 * Index + \beta_2 * Size + \beta_3 * Leverage + \beta_4 * Growth + \varepsilon_{it}$$

Analysis showed the digital maturity index is significant and has a positive impact on the profitability of companies, which confirms the hypothesis of a positive relationship between digitalization and profitability of insurance companies. Therefore, we can say that there is a positive impact of digitalization of external communications and the presence of the insurance company on the Internet.

To take a closer look at the impact of factors and test hypothesis 2, we considered the extended model. We examined the panel data model to determine the relationship between the profitability of insurance companies and digitalization in the context of several years.

We performed factor analysis results of which revealed the following optimal specification for the data model (2).

$$Y = \alpha + \beta_1 * Size + \beta_2 * Leverage + \beta_3 * Growth + \beta_4 * mob_{opt} + \beta_5 * speed_d + \beta_6 * visits + \beta_7 * bounce + \beta_8 * mob_{plat} + \beta_9 * social + \beta_{10} * sales_channels + \varepsilon_{it}$$

Panel data showed the number of digital sales channels of the company positively affects the profitability of insurance companies. Positive association can be explained by the fact that with an increase in the number of digital sales channels and customer communications increased customer coverage and company awareness. Also as the quality of customer service is improving, as digital channels provide uninterrupted and personalized service, increasing customer satisfaction and loyalty. And with an increase in the number of digital sales channels it becomes possible to collect large amounts of data and personalize customer interactions, as well as data to optimize marketing and sales strategies.

The loading speed (on desktop) of the website of the company negatively affects the profitability of insurance companies. That can be because slower website can lead to higher bounce rates and users may leave the site if it takes too long to load, resulting in lost conversions and revenue. Also users may not spend as much time on the website, reducing the chances of them purchasing insurance products or services.

The optimization of the company's website for mobile devices positively affects the profitability of insurance companies. It can be explained by the fact that mobile devices in Russia are increasingly used for online transactions. For example, in Russia, for those who use a mobile bank for financial transactions, it is 70% as of 2023 [12]. That means a well-optimized mobile website can lead to higher conversion rates and increased revenue, moreover mobile-friendly website can also improve user experience, leading to higher engagement rate and satisfaction.

All in all the influence of these three factors can be explained by the significance of using website in marketing and sales in insurance companies. Moreover companies should pay attention to the speed of loading websites on computers and the quality of website optimization for mobile devices. These two factors have a significant impact on the user experience and, as a result, on the company's profitability.

The last variable – the number of social networks used positively affects the profitability of insurance companies. This can be explained by the fact that social networks are a user-friendly channel for finding information and communicating with companies and other users. With the help of social networks, company can increase brand awareness, increase the number of customers and, most importantly, their loyalty. The main thing is that presence in social media increase customer trust. By being active on social media, insurance companies can demonstrate their principles, mission, reliability and safety, strengthening the trust of potential customers [13].

The hypothesis with nonlinear the effect of using automated technologies in communication processes with clients has not been confirmed or refuted, since the tested factors turned out to be insignificant in all models. This may be due to the fact that so far only 24 out of 126 companies use automated customer communications. This hypothesis requires additional research.

Conclusion.

The rapid digitalization of the financial sector has significantly impacted the insurance market, particularly in the Russian Federation. The ambiguity in the effects of digitalization on profitability necessitates an in-depth analysis. This paper focuses

on examining the relationship between digitalization of external communication (marketing and sales) and the profitability of insurance companies in Russia.

Digitalization involves using digital technologies to transform business processes, models, and organizational structures. In the insurance sector, digitalization automates routine operations, enhances risk assessment through big data analytics, and introduces personalized services using AI. Digital technologies have revolutionized customer interaction by automating decision-making processes and providing personalized service offers. Technologies such as AI, blockchain, and cloud storage improve efficiency and transparency, fostering trust and enhancing the customer experience.

Despite the benefits, digitalization also poses challenges, such as the need for significant investments in cybersecurity and IT infrastructure. Moreover, the exclusion of intermediaries in the digital process can lead to issues in customer trust and financial literacy. Digitalization has a profound impact on the profitability of insurance companies.

As a result of this paper, digitalization has positive impact on insurance companies' profitability. In such tangible sphere like insurance companies it's needed to pay attention to customer trust. Digitalization, on the one hand, due to the consistent exclusion of the insurance agent from economic relations, negatively affects consumer confidence, but at the same time it forms it through digital channels of communication with customers, for example, a website and social networks. In this regard, insurance companies should invest more in increasing the download speed of their websites, as well as optimizing them for mobile devices. This significantly improves the user experience and, as a result, the impression of the company, increases trust in it and increases the consumption of insurance products of this company.

Companies should also pay attention to the increasing trend of forming a company's community on social networks, this will also increase the company's awareness, customer loyalty and revenue.

Overall, the integration of digital technologies in the insurance sector offers numerous benefits but requires careful management of associated risks and challenges. This research provides a foundation for further studies on digital transformation in the insurance industry and its long-term implications for profitability.

By addressing these recommendations, insurance companies can enhance their profitability while mitigating potential risks, ensuring a successful digital transformation in the insurance industry.

References

1. Guzhina, G. N., Kozhayev, Y. P., Guzhin, A. A., Nazarshoyev, N. M., Ogurtsov, E. S. Regional innovation clusters as catalyst for development of the regional economy of the Russian Federation // 5th International Multidisciplinary Scientific Conference on social sciences and arts SGEM. – 2018. – P. 293-302.
2. The Central Bank of the Russian Federation. URL: <https://www.cbr.ru> (date of access: 10.11.2024).
3. Khuzhamov, L. T., Kozhevnikova, E. I., Shmoilova, A. S., Nikolaeva, U. O., Oganyan, R. A., Khokhrin, N. A., Zaitseva, K. A. The impact of digitalization on the insurance market of the Russian Federation: prospects, risks // Insurance Business. – 2021. – Vol. 8. – P. 28-41.
4. Zozulya, N. V., Bikoeva, D. P. Transformation of insurance products and sales channels in the context of digitalization of the insurance industry // Insurance Business. – 2021. – Vol.8. – P. 12-27.
5. Fernández-Portillo, A., Almodóvar-González, M., Sánchez-Escobedo, M. C., Coca-Pérez, J. L. The role of innovation in the relationship between digitalisation and economic and financial performance. A company-level research // European Research on Management and Business Economics. – 2022. – Vol. 28(3).
6. Bryzgalov, D. V., Tsyganov, A. A. Features of the development and digitalization of life insurance in the Russian Federation // Information Society. – 2019. – Vol. 6. – P. 20-33.
7. Zarifis, A., Holland, C. P., Milne, A. Evaluating the impact of AI on insurance: The four emerging AI-and data-driven business models // Emerald Open Research. – 2023. – Vol. 1(1).
8. Eling, M., Lehmann, M. The impact of digitalization on the insurance value chain and the insurability of risks // The Geneva papers on risk and insurance-issues and practice. – 2018. – Vol.43. – P. 359-396.
9. Tegegn, M., Sera, L., Merra, T. Factors Affecting Profitability of Insurance Companies in Ethiopia: Panel Evidence // International Journal of Commerce and Finance. – 2020. – Vol. 6(1). – P.1-14.
10. Kulustayeva, A., Jondelbayeva, A., Nurmagambetova, A., Dossayeva, A., Bikteubayeva, A. Financial data reporting analysis of the factors influencing on profitability for insurance companies // Entrepreneurship and Sustainability Issues, VSI Entrepreneurship and Sustainability Center. – 2020. – Vol. 7(3). – P.2394-2406.
11. Li, D. Analysis of Enterprise Profitability Based on Dupont Analysis Method Taking China Life Insurance (Group) Company as an Example // E3S Web of Conferences. – 2021.

12. A study on the prevalence of Internet banking and mobile banking among Russians // NAFI. – 2023.

13. Smith, K. T., Smith, L. M. (2021). Analysis of social media usage and relationship to profit margin among insurance companies // Services Marketing Quarterly. – 2021. – Vol. 42 (1-2). – P. 108-123.

ФИНАНСОВЫЕ ПУЗЫРИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА БАНКОВСКИЙ СЕКТОР СТРАНЫ

**Зайцева Ксения Дмитриевна
Скорнякова Полина Вадимовна**
студенты

Научный руководитель: **Уразбахтина Лилия Равилевна**

к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО «Казанский государственный
энергетический университет»

Аннотация: Статья посвящена анализу финансовых пузырей, их ключевых признаков, а также их разрушительного воздействия на банковскую сферу и экономики страны в целом. Рассматриваются примеры крупных финансовых кризисов, их последствия для банковской ликвидности, кредитования и капитала. Особое внимание уделено мерам предотвращения финансовых пузырей и роли центральных банков в обеспечении финансовой стабильности.

Ключевые слова: финансовые пузыри, банковский сектор, кредитование, финансовые кризисы, банковские риски, криптовалюта, ликвидность банков.

FINANCIAL BUBBLES AND THEIR IMPACT ON THE COUNTRY'S BANKING SECTOR

**Zaytseva Ksenya Dmitrievna
Skornyakova Polina Vadimovna**
Scientific adviser: **Urazbakhtina Liliya Ravilevna**

Abstract: The article is devoted to the analysis of financial bubbles, their key features, as well as their destructive impact on the banking sector and the economy of the country as a whole. Examples of major financial crises, their consequences for banking liquidity, lending and capital are considered. Particular attention is paid to measures to prevent financial bubbles and the role of central banks in ensuring financial stability.

Key words: financial bubbles, banking sector, lending, financial crises, banking risks, cryptocurrency, bank liquidity.

Финансовые пузыри являются неотъемлемой частью рыночных циклов и оказывают значительное влияние на экономику, особенно на банковский сектор. В условиях глобальной взаимосвязанности финансовых рынков и быстрого роста спекуляций, ценовые пузырьки могут быстро развиваться, приводя к резким колебаниям на рынках активов. Эти кризисные явления создают как возможности, так и серьёзные риски для банковской ликвидности, кредитования и капитала, что делает их предметом внимания как для финансовых учреждений, так и для регуляторов, стремящихся минимизировать потенциальные угрозы.

Актуальность темы обусловлена тем, что финансовые кризисы, вызванные пузырями, продолжают оказывать значительное воздействие на мировую экономику и банковские системы. В последние десятилетия мы наблюдаем рост спекуляций на рынках недвижимости, фондовых и криптовалютных рынках, что делает изучение причин и последствий финансовых пузырей крайне важным для обеспечения финансовой стабильности. В условиях глобализации и взаимосвязанности финансовых рынков, банковские учреждения сталкиваются с новыми рисками, связанными с образованием пузырей, что требует эффективных методов регулирования и управления рисками для предотвращения их разрушительных последствий.

Финансовый пузырь - это экономическое явление, при котором рыночные цены на определённые активы (например, недвижимость, акции, криптовалюты) значительно превышают их реальную ценность. Это происходит из-за чрезмерного спроса и спекуляций, что создаёт иллюзию стабильности и перспектив роста. Пузырь характеризуется резким увеличением цен на активы, что часто не соответствует их фундаментальной стоимости, и делает такие активы уязвимыми к падению стоимости при смене рыночной конъюнктуры [1].

Основные признаки финансового пузыря:

1. Чрезмерный рост цен: активы начинают расти в цене намного быстрее, чем это обосновано экономическими или финансовыми показателями.
2. Рост спекуляций: инвесторы начинают приобретать активы не с целью долгосрочного владения, а с намерением продать их по более высокой цене, что приводит к ещё большему искусственному увеличению спроса.

3. Отрыв от реальной стоимости: на определённом этапе цена активов перестаёт отражать их настоящую рыночную или инвестиционную ценность.

4. Невозможность стабильного роста — когда рынок достигает пика, цены перестают расти, и начинается их резкое падение, которое может привести к кризису [2].

К главным причинам возникновения финансовых пузырей можно отнести:

1. Спекулятивное поведение – инвесторы начинают массово покупать активы в надежде на дальнейший рост их цен, а не на их реальную стоимость, что приводит к ценовой перегреву.

2. Лёгкий доступ к кредитам – банки, предлагая низкие процентные ставки и упрощённые условия кредитования, способствуют увеличению спроса на активы, создавая избыточное предложение денег на рынке.

3. Низкие процентные ставки и денежно-кредитная политика – центральные банки, снижая процентные ставки, стимулируют спрос на кредиты и инвестиции, что также может способствовать росту пузыря.

4. Оптимизм и перегрев ожиданий – на фоне роста цен возникает иллюзия «новой экономики» или «безопасных инвестиций», что побуждает инвесторов и обычных граждан совершать необоснованные покупки.

5. Поведение стадного инстинкта – массовая покупка активов в надежде на быстрый рост цен приводит к неконтролируемому увеличению спроса и цен. Люди начинают инвестировать, следуя за группой, и не учитывают реальные риски [3].

Рассмотрим примеры крупных финансовых пузырей в мировой практике:

1. Пузырь доткомов (1990-е годы). Пузырь доткомов стал одним из самых известных примеров финансовых пузырей в истории. В конце 1990-х годов в США произошло бурное развитие интернет-компаний, что вызвало массовый рост цен на акции компаний в технологическом секторе, особенно тех, кто занимался интернет-услугами. Инвесторы были настроены на непрерывный рост и верили в «новую экономику», что привело к гигантскому переоцениванию акций. В 2000 году пузырь доткомов лопнул, когда многие интернет-компании не оправдали ожиданий инвесторов, и их акции обрушились. Рынок потерял около 5 триллионов долларов, что привело к банкротствам известных компаний, таких как Pets.com, и сокращению инвестиций в технологический сектор.

2. Ипотечный пузырь и финансовый кризис 2007-2008 годов. В этот период банки начали активно предоставлять ипотечные кредиты даже

заемщикам с низким кредитным рейтингом, что привело к значительному росту цен на недвижимость. Увеличение доступности кредитов и низкие процентные ставки стали основными факторами пузыря. Когда цены на недвижимость перестали расти и начали падать, заемщики оказались неспособными погасить свои кредиты, что вызвало волну дефолтов [2].

3. Криптовалютный пузырь 2017 года. Биткойн и другие криптовалюты, такие как эфириум, стали стремительно расти в цене, привлекая как крупных инвесторов, так и обычных людей, желающих быстро получить прибыль от спекуляций. Рост цен на криптовалюты был обусловлен новизной технологий, ожиданиями быстрого обогащения и неопределенностью в регулировании этого рынка. В 2018 году криптовалюты, включая биткойн, утратили значительную часть своей стоимости (биткойн упал с более чем 20000 долларов до около 3000 долларов) [4].

4. Пузырь на рынке нефти. В 2008 году произошел пузырь на рынке нефти, который стал одной из причин мирового финансового кризиса. В 2007–2008 годах цена на нефть достигала рекордов, превысив 140 долларов за баррель. Это явление было связано с ростом спекулятивных инвестиций в нефть, а также с рядом геополитических факторов, таких как неопределенность в отношении поставок нефти и снижение предложения в мире [2].

Финансовые пузыри оказывают существенное воздействие на ликвидность банков. Во время формирования пузыря банки активно участвуют в предоставлении кредитов, ориентируясь на рост стоимости активов, что позволяет им привлекать больше средств для кредитования. Однако такая стратегия создает повышенный спрос на ликвидные ресурсы, поскольку банки вынуждены поддерживать высокий уровень кредитования, несмотря на снижение доходности традиционных банковских операций.

Когда пузырь начинает лопаться, банки сталкиваются с резким снижением ликвидных ресурсов. Падение стоимости активов делает невозможным привлечение дополнительного капитала через продажу активов, а заемщики оказываются неспособны выполнять свои обязательства. В результате банки испытывают дефицит ликвидности, который может перерасти в системный кризис, если большинство участников банковского сектора столкнутся с аналогичными проблемами.

Кроме того, центральные банки и регуляторы могут ужесточить требования к ликвидности в ответ на признаки кризиса, что дополнительно ограничит возможности банков по привлечению необходимых средств.

В условиях нехватки ликвидности банки могут начать продавать активы по заниженным ценам, усугубляя ситуацию на финансовом рынке [5].

Во время роста финансового пузыря банки стремятся максимально использовать благоприятные условия, увеличивая объемы кредитования. Этот процесс сопровождается ростом кредитного риска, поскольку заемщики берут займы под завышенные оценки стоимости активов. При этом качество предоставляемых кредитов снижается, так как банки готовы закрывать глаза на возможные будущие трудности заемщика ради получения прибыли здесь и сейчас.

После краха пузыря ситуация кардинально меняется. Заемщики, чьи активы потеряли свою ценность, оказываются неспособны обслуживать долги, что приводит к массовому дефолту. Банки сталкиваются с увеличением объема проблемных долгов, что негативно сказывается на их финансовой устойчивости. Более того, необходимость списания безнадежных кредитов требует значительных затрат, что снижает прибыльность банков и уменьшает их способность продолжать активную кредитную деятельность.

Также стоит отметить, что в период после лопнувшего пузыря банки могут столкнуться с повышенным спросом на реструктуризацию долгов со стороны клиентов, что потребует дополнительных усилий и времени для урегулирования сложных ситуаций.

Финансовые пузыри существенно влияют на капитализацию банков. На этапе роста пузыря стоимость активов растет, что отражается на балансе банков и увеличивает их капитал. Например, если банк владеет недвижимостью, которая быстро дорожает, то его баланс улучшается благодаря переоценке активов. Это создает иллюзию высокой надежности и устойчивости банка, позволяя ему привлекать дополнительные инвестиции и расширять свою деятельность.

Однако когда пузырь лопается, происходит резкое обесценивание активов, что напрямую сказывается на капитале банков. Уменьшение стоимости активов вынуждает банки списывать убытки, что значительно сокращает их капитал. В некоторых случаях потери могут быть настолько значительными, что банк окажется на грани банкротства, требуя государственной поддержки или даже национализации.

Более того, после краха пузыря банки сталкиваются с дополнительными требованиями к капиталу со стороны регуляторов, что еще сильнее давит на их финансовую устойчивость. Для восстановления необходимого уровня капитала

банкам приходится искать новые источники финансирования, что может быть затруднительно в условиях общего экономического спада.

Банки играют ключевую роль в создании и поддержании финансовых пузырей. Их действия способствуют развитию спекуляций и повышению спроса на определенные виды активов. Предоставляя кредиты под залог этих активов, банки стимулируют их покупку, что способствует дальнейшему росту цен. Это создает порочный круг: чем выше цена активов, тем больше желающих взять кредит для их приобретения, что снова поднимает цену [5].

Кроме того, банки активно предлагают своим клиентам разнообразные инвестиционные продукты, основанные на переоцененных активах. Такие продукты могут включать деривативы, обеспеченные ипотекой ценные бумаги и другие сложные финансовые инструменты. Эти продукты создают дополнительную нагрузку на рынок, усиливая спекуляции и увеличивая вероятность возникновения пузыря.

Наконец, банки могут способствовать формированию пузыря путем создания искусственных барьеров для выхода инвесторов из активов. Например, они могут предложить заемщикам выгодные условия рефинансирования ипотечных кредитов, что удерживает людей от продажи недвижимости, даже если они понимают, что ее реальная стоимость завышена.

Для предотвращения финансовых пузырей в банковской сфере необходимо применение ряда эффективных мер, направленных на обеспечение стабильности и устойчивого развития финансовой системы. Ключевым аспектом является строгое регулирование и надзор за деятельностью банков, что подразумевает постоянный мониторинг их кредитных политик, оценку уровня рисков и проведение регулярных стресс-тестов. Особое внимание уделяется требованиям к капиталу и обязательным резервам, которые служат своеобразной «подушкой безопасности», защищающей банки от временных колебаний стоимости активов. Ограничение объемов кредитования, в том числе установление лимитов на соотношение кредита к стоимости залога и сдерживание роста потребительского кредитования, помогает избежать чрезмерного роста цен на активы и снизить вероятность возникновения пузырей.

Важную роль играет макропруденциальная политика, направленная на управление системными рисками посредством установления целевых показателей по уровню задолженности и регулирования использования деривативных продуктов. Наконец, прозрачность и информационная открытость обеспечивают возможность участникам рынка принимать

взвешенные решения, основываясь на полной и достоверной информации о состоянии финансового рынка и деятельности банков [1].

Последствия финансовых пузырей для мировой экономики могут быть крайне разрушительными и иметь далеко идущие последствия. Вот основные аспекты, на которые стоит обратить внимание:

1. Экономические спады и рецессия: когда финансовый пузырь лопается, происходит резкое падение стоимости активов, что вызывает цепную реакцию в экономике. Инвесторы теряют доверие к рынкам, компании сокращают производство и инвестиции, потребители уменьшают расходы. Все это приводит к экономическому спаду, который может перерасти в полноценную рецессию. Такая ситуация характеризуется значительным снижением ВВП, сокращением рабочих мест и общим ухудшением благосостояния населения.

2. Рост безработицы: крах финансового пузыря неизбежно приводит к массовой потере рабочих мест. Компании, испытывающие финансовые трудности, вынуждены сокращать штат сотрудников, чтобы выжить. Особенно сильно страдают отрасли, тесно связанные с активами, которые были переоценены во время пузыря. Безработица становится одной из главных социальных проблем, вызывая снижение покупательной способности населения и дальнейшее ухудшение экономической ситуации.

3. Ухудшение условий кредитования: после лопнувшего пузыря банки становятся гораздо осторожнее в вопросах выдачи кредитов. Из-за возросших рисков и обесценившихся активов банки ужесточают требования к заемщикам, что усложняет доступ к финансированию для бизнеса и частных лиц. Это, в свою очередь, тормозит экономический рост, так как предприятия не могут получить необходимые средства для расширения своей деятельности, а потребители – для покупки товаров и услуг.

4. Обесценивание валют: если финансовый кризис охватывает сразу несколько стран, это может привести к девальвации национальных валют. Девальвация возникает из-за утраты доверия к национальной валюте и стремления инвесторов перевести свои активы в более стабильные валюты или активы. В результате может возникнуть инфляция, что еще больше ухудшает положение населения и экономики в целом [6].

5. Социально-экономическая нестабильность: финансовые кризисы часто сопровождаются социальными волнениями и политической нестабильностью. Люди, потерявшие работу и доходы, могут выражать

недовольство существующей властью, что приводит к протестам и даже революциям. Политическая нестабильность, в свою очередь, отпугивает иностранных инвесторов и усугубляет экономические проблемы страны.

6. Потеря доверия к финансовым институтам: после краха пузыря доверие к финансовым учреждениям и рынкам серьезно страдает. Люди перестают доверять банкам, фондовым биржам и другим финансовым организациям, предпочитая хранить деньги в наличных или переводить их в более надежные активы. Это подрывает основы современной финансовой системы, основанной на доверии и сотрудничестве между различными участниками рынка.

7. Глобальная взаимосвязанность: современные финансовые рынки высоко интегрированы, поэтому кризис в одной стране или регионе может быстро перекинуться на другие части мира. Например, крах американского рынка недвижимости в 2008 году привел к глобальному финансовому кризису, затронувшему практически все страны. Эта взаимосвязанность делает мировую экономику уязвимой перед локальными потрясениями, которые могут перерасти в глобальную катастрофу.

8. Долгосрочное восстановление: восстановление после лопнувшего финансового пузыря может занять годы, а иногда и десятилетия. Экономика медленно восстанавливается, и требуется много времени, чтобы вернуть утраченный уровень жизни и доверие к финансовым институтам. Правительства вынуждены тратить значительные средства на поддержку банков, предприятий и населения, что увеличивает государственный долг и создает дополнительные бюджетные проблемы.

Финансовые пузыри наносят серьезный удар по мировой экономике, приводя к экономическим спадам, росту безработицы, ухудшению условий кредитования, обесцениванию валют и социально-экономической нестабильности. Последствия могут быть длительными и глубокими, затрагивая не только отдельные страны, но и весь мир. Поэтому важно предпринимать превентивные меры для предотвращения образования пузырей и управления рисками в финансовой системе.

Список литературы

1. Чиркова, Е. В. Анатомия финансового пузыря / Е. В. Чиркова. - Москва: Кейс, 2010. – 630 с.
2. Коротченков, А. М. Провалы рынка: долги, дефициты, кризисы, дефолты, финансовые пирамиды, финансовые пузыри, банковские паники – звенья одной цепи: Монография / А. М. Коротченков, Д. А. Виноградов. - Москва: Проспект, 2022. – 152 с.
3. Салихова, Ю. А. Трансформация глобального долгового рынка под влиянием финансовых пузырей: часть сборника «Современная конкуренция. Научные статьи» / Ю. А. Салихова, К. Г. Скрибунова, К. А. Гореликов. – Москва: Синегерия Пресс, 2020. – 6 с.
4. Афанасьев, М. В. Регулирование оборота криптовалюты в России: тенденции и риски / М. В. Афанасьев, Л. Р. Уразбахтина // Нугаевские чтения – 2022 : Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Казань, 06–07 декабря 2022 года. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2023. – С. 154-156.
5. Кинг, Б. Банк 4.0: новая финансовая реальность [перевод с английского Е. Головляничиной] / Б. Кинг. – Москва: Олимп-Бизнес, 2023. – 476 с.
6. Соколов, Б. И. Деньги. Кредит. Банки / Б. И. Соколов, С. В. Соколова. – Москва: НИЦ ИНФРА – М, 2023. – 323 с.

© К.Д. Зайцева, П.В. Скорнякова, 2024

**РОЛЬ ГОСУДАРСТВА КАК ОСНОВНОГО СУБЪЕКТА
ФИНАНСОВОЙ ПОЛИТИКИ В ТРУДАХ МЕРКАНТИЛИСТОВ:
Ж. БОДЕНА, Н. МАКИАВЕЛЛИ, А. РИШЕЛЬЕ**

Боханов Николай Дмитриевич

студент

Научный руководитель: **Гузь Наталья Алексеевна**

к.э.н., доцент

Департамент общественных финансов

Финансовый факультет

Финансовый университет

при Правительстве Российской Федерации

Аннотация: В статье анализируются взгляды Ж. Бодена, Н. Макиавелли и А. Ришелье на роль государства в финансовой политике. Исследуются ключевые идеи, изложенные в «Шести книгах о республике», «Государе» и «Политическом завещании», соответственно. Автор рассматривает подходы каждого мыслителя к налогообложению, управлению государственными расходами, регулированию денежного обращения и стимулированию экономического развития. Выявляются общие черты и различия в их концепциях, обусловленные спецификой политических взглядов и историческим контекстом. Статья адресована исследователям истории экономической мысли, политологам и всем, кто интересуется историей формирования финансовой политики.

Ключевые слова: Боден, Макиавелли, Ришелье, финансовая политика, меркантилизм.

**THE ROLE OF THE STATE AS THE MAIN SUBJECT OF FINANCIAL
POLICY IN THE WORKS OF MERCANTILISTS: JEAN BODIN,
NICCOLO MACHIAVELLI, ARMAN-JEAN DU PLESSIS RICHELIEU**

Bokhanov Nikolai Dmitrievith

Scientific adviser: **Guz Natalia Alekseevna**

Abstract: This article analyzes the views of Jean Bodin, Niccolò Machiavelli, and Cardinal Richelieu on the role of the state in financial policy. It examines key

ideas presented in *Six Books of the Commonwealth*, *The Prince*, and *Political Testament*, respectively. The author considers each thinker's approach to taxation, management of public expenditures, regulation of monetary circulation, and stimulation of economic development. Commonalities and differences in their concepts, arising from the specifics of their political views and the historical context, are identified. The article is intended for researchers of the history of economic thought, political scientists, and anyone interested in the history of financial policy formation.

Key words: Bodin, Machiavelli, Richelieu, financial policy, mercantilism.

Меркантилизм, господствовавшая в экономической мысли Европы XVI–XVII веков, представляла собой систему взглядов, согласно которой могущество государства напрямую зависело от накопления богатств, прежде всего, драгоценных металлов. Это достигалось, по мнению меркантилистов, активным вмешательством государства в экономическую жизнь. Финансовая политика, таким образом, приобретала первостепенное значение, выступая инструментом реализации этой основной цели. Она рассматривалась как способ контроля над денежным обращением, развития торговли и промышленности, а также наполнения государственной казны, необходимой для поддержания сильной армии и проведения активной внешней политики. В рамках данной доктрины, Жан Боден, Никколо Макиавелли и кардинал Ришелье, несмотря на различия в своих политических концепциях, сходились во мнении о ключевой роли государства в формировании и реализации финансовой политики. Боден, разрабатывая теорию государственного суверенитета, связывал финансовую стабильность с политической легитимностью власти. Макиавелли, сосредоточенный на проблеме удержания власти государем, видел в финансовой политике инструмент укрепления его позиций и предотвращения народных волнений. Ришелье же, руководствуясь национальными интересами Франции, использовал меркантилистские принципы для достижения экономического и политического доминирования своей страны. Таким образом, все три мыслителя, хоть и с разных позиций, отводили государству главенствующую роль в финансовой политике, направленной, в конечном счете, на укрепление его могущества.

Объектом исследования является финансовая политика государства в эпоху меркантилизма (XVI–XVII вв.). Предметом исследования выступают концепции роли государства как основного субъекта финансовой политики в трудах Ж. Бодена («Шесть книг о республике»), Н. Макиавелли («Государь»)

и А. Ришелье («Политическое завещание»). Цель исследования заключается в выявлении и сравнении подходов Ж. Бодена, Н. Макиавелли и А. Ришелье к роли государства в формировании и реализации финансовой политики. Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи: проанализировать основные принципы меркантилизма как экономической доктрины; исследовать взгляды Ж. Бодена на роль государства в финансовой политике, опираясь на его труд «Шесть книг о республике»; рассмотреть концепцию финансовой политики Н. Макиавелли, представленную в его работе «Государь»; изучить подход А. Ришелье к роли государства в финансовой сфере, основываясь на его «Политическом завещании»; сравнить и выявить общие черты и различия в подходах трех мыслителей к роли государства в финансовой политике; и, наконец, определить влияние их идей на последующее развитие экономической мысли.

Жан Боден в «Шести книгах о Республике» обосновывает ключевую роль государства в финансовой политике, которую он образно называет «нервами государства», тесно увязывая её с концепцией государственного суверенитета. Суверен, по Бодену, обладает абсолютной и неделимой властью, включающей право регулирования финансовой сферы [1, с. 224]. Это право, однако, не является произвольным, а ограничено принципами справедливости и необходимостью поддерживать стабильность государства. Одним из важнейших аспектов финансовой политики Боден считал справедливое налогообложение. Он выступал против произвольного взимания налогов и считал, что «нет ничего более пагубного для республики, чем притеснение подданных поборами». Он подчеркивал необходимость учёта возможностей народа и осуждал чрезмерные налоги, которые могут привести к народным волнениям и ослаблению государства. Он сравнивает государство с пчелиным ульем: «Как пчелы жалят тех, кто отнимает у них мед, так и народ восстает против тех, кто отнимает у него плоды его трудов» [2, с. 83]. Хотя Боден не формулирует четкой концепции «пропорционального налогообложения», он ясно даёт понять, что налоги должны быть справедливыми и не обременительными для народа. Важно отметить, что, несмотря на высказывания о важности справедливости, Боден не был сторонником конституционной монархии в современном понимании. Его концепция суверенитета предполагала значительную концентрацию власти в руках государя. Боден подробно рассматривает источники доходов государства. Расходы государства, по Бодену, включают содержание двора, финансирование армии, благотворительность, строительство крепостей, городов и

общественных зданий. Государь должен мудро управлять расходами, избегая расточительства и направляя средства на укрепление государства. Боден считал, что налоги должны платить те, кто на них назначен согласно закону. Это подчеркивает важность правового регулирования в области налогообложения и предотвращает произвол властей. Боден уделял большое внимание проблеме регулирования денежного обращения и осуждал практику «порчи монеты». Он подробно описывает негативные последствия девальвации, приводя исторические примеры. Снижение содержания драгоценных металлов в монетах, по его мнению, ведёт к инфляции, нарушает экономические отношения и подрывает доверие к государству. Стабильность денежной системы, по Бодену, – необходимое условие экономического благополучия. Боден подчеркивал значение развития торговли и промышленности для укрепления государства. Он считал, что государство должно активно способствовать развитию этих сфер, создавая благоприятные условия для торговли, поощряя мануфактуры и защищая отечественных производителей. Он видел в развитой экономике источник богатства и могущества государства. В «Шести книгах» он подробно анализирует различные виды экономической деятельности и их влияние на государство.

В «Государе» Никколо Макиавелли рассматривает финансовую политику как ключевой инструмент в руках правителя для укрепления и удержания власти. Хотя он не создает развернутой экономической теории, его прагматичный подход выделяет несколько ключевых принципов. Макиавелли делит доходы казны на «свои» (налоговые) и «чужие» (неналоговые), советуя государям быть бережливymi с первыми и щедрыми со вторыми [3, с.128]. Щедрость за чужой счет, по его мнению, укрепляет власть, не вызывая недовольства подданных. Напротив, щедрость за счет налогов («своих» денег) ведет к обеднению казны и необходимости вводить новые налоги, подрывая авторитет правителя. Как пишет Макиавелли: «Щедрость губительна, ибо, чем больше ее проявляешь, тем меньше на нее способен; она делает тебя бедным и презренным». Макиавелли подчеркивает важность бережливости в расходовании государственных средств, особенно налоговых поступлений, для предотвращения народных волнений. Он утверждает: «Ради того, чтобы не обирать подданных, иметь средства для обороны, не обеднеть, не вызвать презрения и не стать по неволе алчным, государь должен пренебречь славой скупого правителя, ибо скупость — это один из тех пороков, которые позволяют ему править». Репутация скупца, по его мнению, — меньшее зло, чем народное недовольство из-за новых налогов. В случае крайней

необходимости, например, во время войны, Макиавелли допускает повышение налогов, но с осторожностью, учитывая возможные негативные последствия. Он подчеркивает важность баланса между финансовыми потребностями государства и интересами населения. Наконец, Макиавелли признает важность развития экономики для сильной армии и стабильности государства. Богатое государство имеет больше ресурсов для обороны и поддержания порядка. Хотя он не разрабатывает детально роль государя в стимулировании экономической активности, он подразумевает, что правитель должен создавать благоприятные условия для экономического развития.

В «Политическом завещании» кардинал Ришелье рассматривает финансовую политику как ключевой инструмент достижения национальных интересов Франции и укрепления её могущества, отражая принципы меркантилизма и активное вмешательство государства в экономику. Для Ришелье финансовая стабильность и экономическое процветание — необходимые условия могущества Франции на международной арене [4, с. 500]. Он подчеркивает важность финансовой политики для ведения войн, поддержания армии и флота, а также развития торговли и промышленности. «Финансы, — пишет он, — это жизненная сила государства, без которой оно не может ни защищаться от врагов, ни обеспечивать благосостояние своих подданных» [5, с. 107]. Ришелье активно продвигал меркантилистскую политику, направленную на увеличение богатства Франции, поддерживая протекционизм, колониальную экспансию и развитие мощного национального флота. «Торговля, — утверждает он, — источник богатства и могущества государства». Он видел в государстве главного двигателя экономического развития, поддерживая его активное вмешательство в развитие торговли и мануфактур. Ришелье понимал важность эффективной системы налогообложения для пополнения казны, выступая за справедливое и эффективное налогообложение. Он сформулировал принципы налогообложения: косвенные налоги не должны вредить имуществу граждан, а бюджет должен планироваться с учетом внешнеполитической ситуации. Контроль над расходами и борьба с коррупцией, по его мнению, — важнейшие элементы эффективной финансовой политики. Ришелье выделял три типа бюджета: мирный (сбалансированный), военный (с увеличенными доходами) и послевоенный (направленный на ликвидацию дефицита и выплату долга). Эта классификация отражает его прагматичный подход и понимание необходимости адаптации бюджета к меняющимся обстоятельствам.

Анализ трудов Жана Бодена, Никколо Макиавелли и кардинала Ришелье выявляет как общие черты, так и существенные различия в их подходах к роли государства в финансовой политике. Все три мыслителя сходятся в том, что государство должно играть ключевую роль в финансовой сфере, активно вмешиваясь в экономику, регулируя финансы, устанавливая налоги и контролируя расходы. Они подчеркивают значение стабильной финансовой системы и налогообложения для общего благосостояния и могущества государства, осуждая практики, подрывающие финансовую стабильность. Все три автора признают необходимость налогообложения для финансирования государства, но отмечают важность справедливости и осторожности в этой сфере. Они связывают эффективную финансовую политику с военной мощью и политическим влиянием государства. Однако существуют и различия. Боден связывает финансовую политику с государственным суверенитетом, Макиавелли — с укреплением личной власти государя, а Ришелье — с национальными интересами Франции. В подходе к налогообложению Боден делает акцент на справедливости, Макиавелли допускает повышение налогов в случае необходимости, а Ришелье разрабатывает более сложную систему, учитывая внешнеполитическую ситуацию. Боден и Ришелье уделяют большое внимание развитию торговли и промышленности, Макиавелли же больше сосредоточен на политической стабильности. Наконец, Ришелье вводит понятие трех типов бюджета (мирный, военный, послевоенный), которого нет у Бодена и Макиавелли. Таким образом, несмотря на общую идею активной роли государства в финансовой политике, подходы этих мыслителей различаются, отражая их политические взгляды и исторический контекст. Боден стремится к справедливости и стабильности, Макиавелли — к удержанию власти, а Ришелье — к укреплению могущества Франции.

Рассмотрение взглядов Жана Бодена, Никколо Макиавелли и кардинала Ришелье подтверждает тезис о том, что меркантилисты видели в государстве основной субъект финансовой политики, ответственный за экономическое процветание и укрепление своей власти. Для всех трех мыслителей финансовая сфера являлась неотъемлемой частью государственного управления, а активное вмешательство государя в экономику считалось необходимым условием достижения политических целей. Вклад меркантилистов в развитие экономической мысли значителен. Они одними из первых сформулировали принципы активной государственной политики в экономической сфере, подчеркнули важность развития торговли и промышленности, а также

заложили основы бюджетного планирования и налогообложения. Идеи меркантилистов сыграли важную роль в формировании экономической политики европейских государств в XVI–XVII веках и оказали влияние на последующее развитие экономической мысли.

Однако меркантилистский подход имеет ряд ограничений, которые особенно очевидны в современных условиях. Акцент на накоплении богатств в виде драгоценных металлов, протекционизм и колониальная экспансия, характерные для меркантилизма, сегодня считаются устаревшими и неэффективными. Современная экономическая наука признает важность свободной торговли, международного сотрудничества и устойчивого развития, которые противоречат основным принципам меркантилизма. Однако сейчас в условиях зарождающегося многополярного мира некоторые идеи меркантилизма приобретают новую актуальность, хотя и в трансформированном виде. Обострение межгосударственной конкуренции и стремление стран к экономической самостоятельности приводят к возрождению ряда меркантилистских практик. В целях защиты отечественных производителей и стратегических отраслей государства все чаще прибегают к протекционистским мерам, таким как пошлины и квоты на импорт.

Государства активно поддерживают крупные национальные компании, рассматривая их как инструмент экономического и политического влияния на мировой арене. В условиях конкуренции за ресурсы государства стремятся обеспечить себе доступ к стратегически важным ресурсам, в том числе и за рубежом. Таким образом, можно сделать вывод о том, что не стоит забывать труды меркантилистов и признавать их устаревшими, ведь все новое – хорошо забытое старое.

Список литературы

1. Боден Ж. Шесть книг о государстве / пер. с фр. Г.И. Баязитовой // Антология мировой правовой мысли. В 5 т. Т. 2. Европа V-XVII вв. / под ред. Н. А. Крашенинниковой. — М. : Мысль, 1999. — С. 219-229.
2. Гугняк, В. Я. Жан Боден (1530-1596) как представитель раннего меркантилизма / В. Я. Гугняк // Вопросы экономики и права. – 2015. – № 83. – С. 80-85. – EDN VRAKAB.
3. Макиавелли Н. Государь / Н. Макиавелли. – М.: Эксмо, 2015. – 128 с.

4. Ришелье А.-Ж. дю Плесси. Политическое завещание. Принципы управления государством. — М.: Ладомир, 2008. — 500 с. — ISBN 978-5-86218-434-1.

5. Жаворонков, А. Д. "Основы" функционирования политики государственного интереса Ришелье / А. Д. Жаворонков // Скиф. Вопросы студенческой науки. — 2022. — № 8(72). — С. 104-117. — EDN FWWPYI.

© Н.Д. Боханов, 2024

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

АКТУАЛЬНЫЕ УГРОЗЫ ГОЛОСОВЫХ ДИПФЕЙКОВ ДЛЯ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ И МЕТОДЫ ИХ ЗАЩИТЫ

Пономарёв Константин Гаврилович

аспирант 3 года обучения

Институт математики и компьютерных технологий

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»

Научный руководитель: **Верещагина Елена Александровна**

к.т.н., доцент

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»

Аннотация: Голосовые дипфейки могут нести не только развлекательную цель, но также использоваться для злонамеренных действий путем применения кибератак на устройства, не имеющие должного уровня безопасности. Записанный голос владельца устройства может быть обработан нейронной искусственной сетью и сгенерирован повторно в формате синтетического голоса. Устройства интернета вещей уязвимы к таким голосовым дипфейкам, что может привести к возможному взлому и полному управлению устройством. Устройства умного дома (розетки, светильники, температурные датчики и др.), голосовые экосистемы Маруся, Алиса, Салют, различные голосовые экосистемы операторов мобильной связи, использующие для взаимодействия голос владельца, находятся под угрозой атаки голосовым дипфейком. На первый взгляд ущерб от такого взлома минимален, но если посмотреть на такой подход с точки зрения использования умной колонки для физического доступа в помещение, оборудованное умным устройством открытия двери по голосу владельца, значимость информационной безопасности интернета вещей высоко возрастает. Существуют экспериментальные сценарии получения удаленного доступа путем применения голосовой экосистемы с функцией видеоконференций для получения физического доступа в помещение или удаленного включения и выключения электроснабжения [1]. Таким образом, голосовые помощники и различные экосистемы на основе голосовых команд создают комфортную цифровую среду, но одновременно нуждаются в точной верификации голоса владельца и должны быть защищены специализированными алгоритмами распознавания голоса для защиты от кибератак.

Ключевые слова: аудио-дипфейки, синтетическая речь, спектральный анализ более высокого порядка, характеристики аудиосигнала, интернет вещей, негауссовский и детерминированный сигнал, нейронные искусственные сети.

CURRENT THREATS OF VOICE DEEPFAKES FOR THE INTERNET OF THINGS AND METHODS OF THEIR PROTECTION

Ponomarev Konstantin Gavrilovich

Scientific adviser: **Vereshchagina Elena Alexandrovna**

Abstract: Voice deepfakes can carry not only an entertainment purpose, but also be used for malicious actions by using cyber attacks on devices that do not have an adequate level of security. The recorded voice of the device owner can be processed by a neural artificial network and re-generated in a synthetic voice format. IoT devices are vulnerable to such voice deepfakes, which can lead to possible hacking and full control of the device. Smart home devices (sockets, lamps, temperature sensors, etc.), voice ecosystems Marusya, Alice, Salyut, various voice ecosystems of mobile operators using the owner's voice for interaction are under threat of attack by voice deepfake. At first glance, the damage from such a hack is minimal, but if you look at this approach from the point of view of using a smart speaker for physical access to a room equipped with a smart door opening device based on the owner's voice, the importance of information security of the Internet of Things increases greatly. There are experimental scenarios for obtaining remote access by using a voice ecosystem with a video conferencing function to gain physical access to a room or remotely turn on and off the power supply [1]. Thus, voice assistants and various ecosystems based on voice commands create a comfortable digital environment, but at the same time they need accurate verification of the owner's voice and must be protected by specialized voice recognition algorithms to protect against cyber attacks.

Key words: audio deepfakes, synthetic speech, higher order spectral analysis, audio signal characteristics, Internet of things, non-Gaussian and deterministic signal, neural artificial networks.

Человеческая речь, поступая в неоднородную нелинейную систему, подвергается искажениям. Любое устройство голосового взаимодействия

с пользователем применяет функцию автоматической идентификации пользователя человеческой речи, которая предварительно записывает голос владельца устройства. Значимость идентификации пользователя растет пропорционально развитию технологии голосовых помощников, а также сам механизм автоматической идентификации является уязвимым местом для вектора атаки злоумышленником.

Входящий сигнал также имеет сопутствующие гармонические искажения, поступаая через устройство приёма сигнала (например, микрофон), которой при прохождении сигнала будет являться базовой моделью. Особое внимание уделим интермодуляционным и гармоническим искажениям, которые сопутствуют оригинальному входящему сигналу. Выходной сигнал представляет сумму и разность основных частот входных сигналов и их гармоник. Для этого воспользуемся дискретным преобразованием Фурье и функцией Бесселя первого рода [4]:

$$F(f(x)) = \int_{-1}^{+1} \frac{\exp(-2\pi i u x)}{\pi \sqrt{1-x^2}} dx = J_0(2\pi u)$$

При использовании тестовой аудиозаписи используем библиотеки python «SciPy» и модуль SciPy.fft получаем пример зависимости частоты и амплитуды гармоник сигнала. Для измерений результата свертки используем целые вещественные числа в сантиметрах. Выявлена зависимость – чем выше частота, тем меньше амплитуда гармоники.

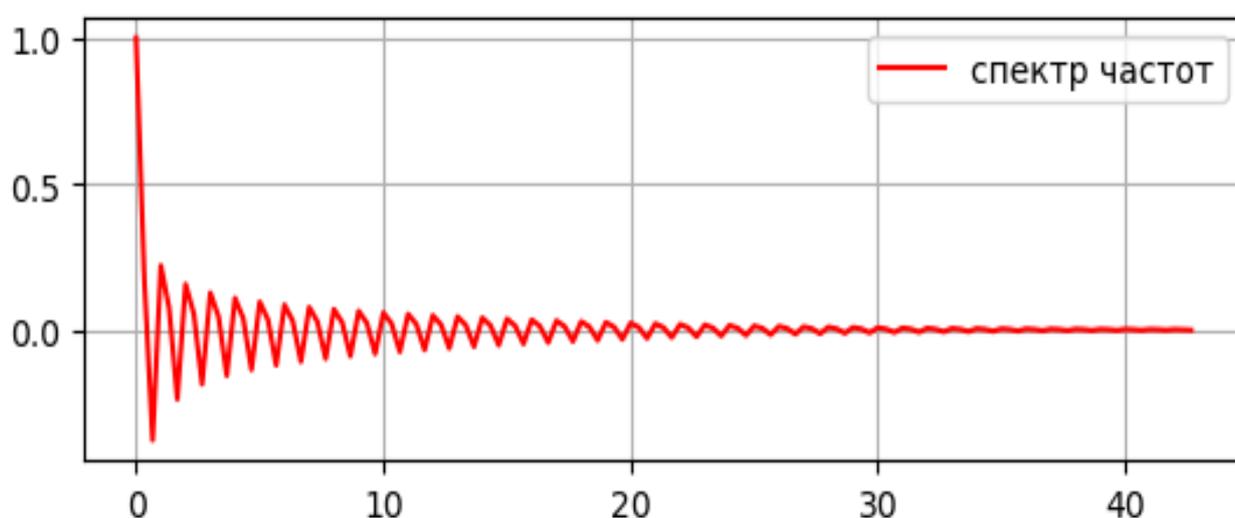


Рис. 1. Пример спектра частот тестового аудиосигнала

Далее получаем обратную свертку на рис. 2 сигнала, которая позволяет получить исходные параметры сигнала.

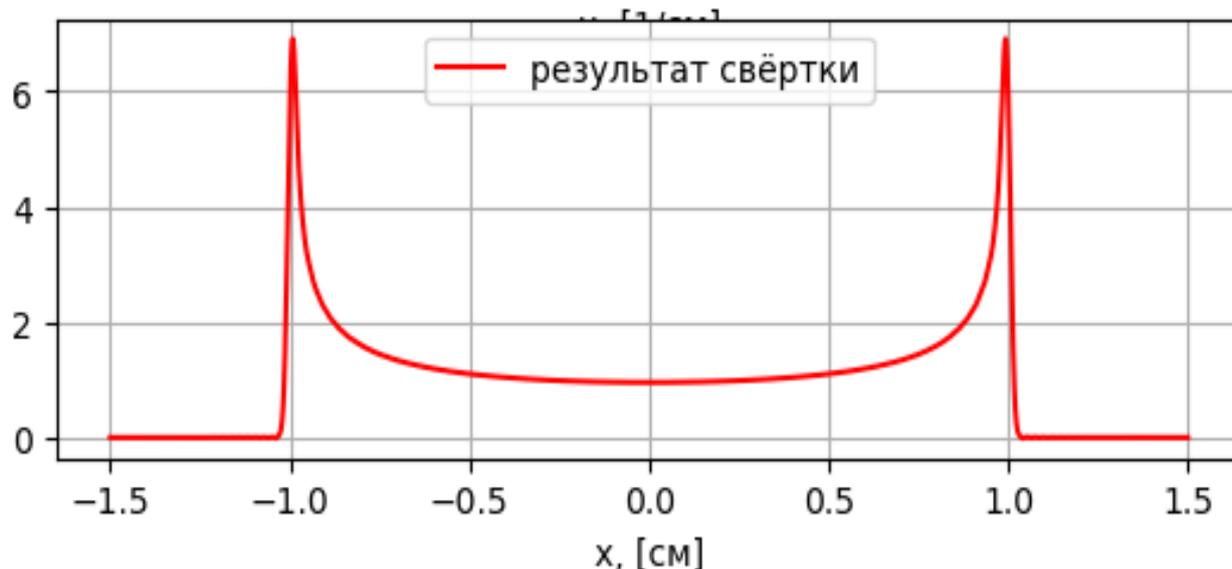


Рис. 2. Пример результата свертки тестового аудиосигнала

Также бывают двумерные случаи преобразования Фурье функции $f(x, y)$, которые определяются следующим образом:

$$F(\vec{w}) = f(w_x, w_y) = \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} f(x, y) \exp(-i(w_x x + w_y y)) dx dy$$

где w_x, w_y – круговые частоты в плоскости Фурье-образа функции. Соответственно обратное преобразование Фурье будет представлено в следующей форме:

$$f(\vec{r}) = f(x, y) = \frac{1}{(2\pi)^2} \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} F(w_x, w_y) \exp(i\vec{w}\vec{r}) dw_x dw_y$$

После необходимых преобразований [5] запись преобразования представляется

$$F(p) = 2\pi \int_0^{\infty} f(r) J_0(p, r) r dr = 2\pi H_0\{f(r)\}$$

где H_0 – преобразования Ганкеля [6].

Используя аналогичным способом библиотеку python «SciPy» и модуль SciPy.fft.fht выполнил свертку сигнала для двух функций. На рис. 3 получим результат преобразования Фурье и обратную свертку сигнала.

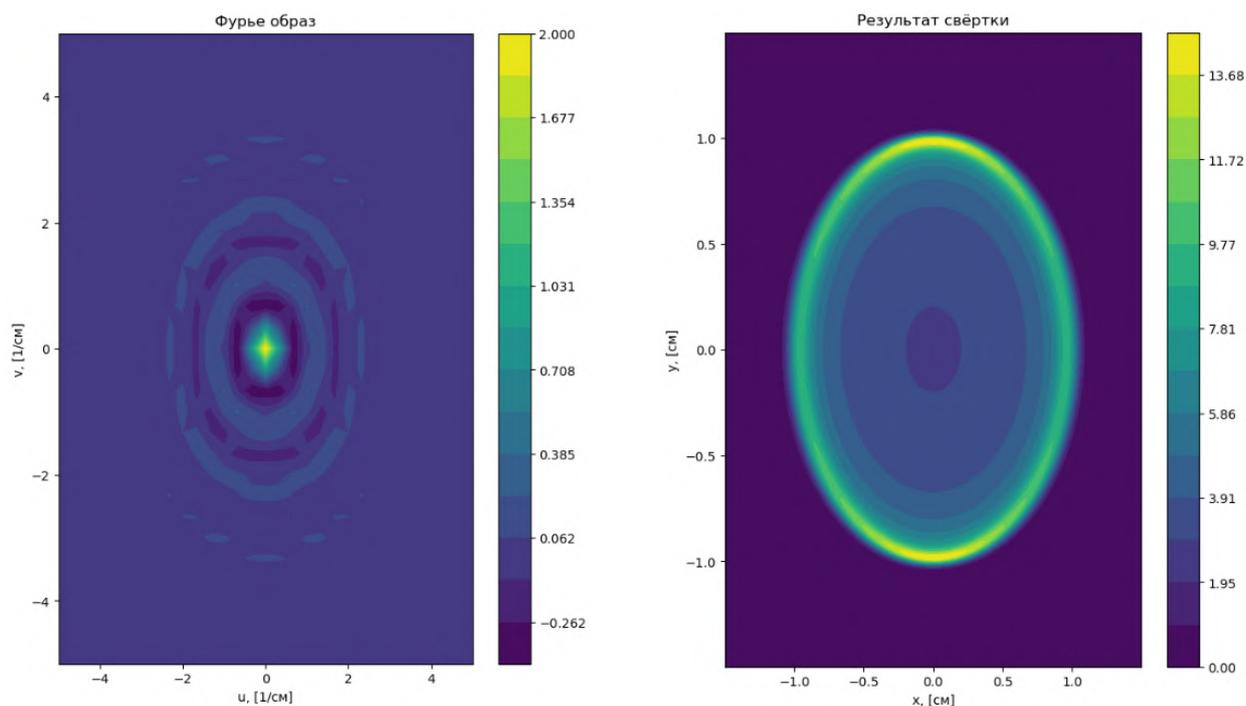


Рис. 3. Пример преобразования Фурье и обратной свертки двумерного сигнала

В прошлой статье [7] приведена аналитика возможностей современных нейронных сетей по выявлению аудиодипфейков и указано сравнение скорости их выявления, а также точности. Сравнение оригинальной речи пользователя с возможной синтетической речью целесообразно использовать нейронные искусственные сети. Используемые ранее методы могут быть дополнены исследованиями гармоник сигнала, которые являются неизбежными спутниками любого аудиосигнала.

Если для области радиоэлектроники наличие таких гармоник является нежелательными (их исключают через фильтры частоты), то для идентификации оригинальности аудиозаписи возможность реализации теоремы о свертывании Виннера [8] может быть использована в качестве дополнения к уже используемым методам выявления аудио дипфейков: мел-кепстральные коэффициенты MFCC, линейные кепстральные коэффициенты LFCC, кепстральные коэффициенты постоянной добротности CQCC.

Также целесообразно рассмотреть возможность применения фильтра речи, который может определить уникальные особенности пользователя по корреляции фрагментов или похожих образов. Для этого необходимо создать корреляционную матрицу размерностью $k \times k$, где k – число образов [9].

Согласно формуле выбираются образы, где корреляция максимальна:

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^N (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

Попарное сравнение векторов позволяет определить похожесть образов в сигнале.

Следовательно, создание надежной защиты от аудио дипфейков возможно для интернета вещей с использованием комплекса мер по идентификации уникальности пользователя на основании математических вычислений с применением нейронных искусственных сетей.

Список литературы

1. Khalid M.M., Hafiz Malik, Roland Baumann Towards Vulnerability Analysis of Voice-Driven Interfaces and Countermeasures for Replay Attacks // ResearchGate. – 2019.
2. Иванов Михаил Сергеевич Методы спектрального анализа // Наука, техника и образование. 2019. №8 (61). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-spektralnogo-analiza>.
3. Ле Ван Ки Алгоритмические методы компенсации нелинейности усилителя мощности // Цифровая Обработка Сигналов №1. - Москва: 2018.
4. Волчкова Н.П., Волчков В.В. Различные подходы к доказательству полноты системы функций бесселя // ДМ. 2015. №42. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razlichnye-podhody-k-dokazatelstvu-polnoty-sistemy-funktsiy-besselya>.
5. 2D Fourier Transforms in Polar Coordinates - chapter // <https://issuu.com/nbaddour/docs/2d-fourier-polar-chapter>.
6. Иванов Валерий Иванович Обобщенное преобразование Ганкеля на прямой // Чебышевский сборник. 2023. №3 (89). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obobschennoe-preobrazovanie-gankelya-na-pryamoj>.
7. Обеспечение защиты организации с применением системы прогнозирования и выявления голосовых дипфейков // <https://elibrary.ru/> URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=67865531>.
8. Струков В. Е., Струкова И. И. О теореме Винера в исследовании периодических на бесконечности функций относительно подпространств исчезающих на бесконечности функций // ТВИМ. 2019. №4 (45). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-teoreme-vinera-v-issledovanii-periodicheskikh-nabe-skonechnosti-funktsiy-otnositelno-podprostranstv-ischezayuschih-na-beskonechnosti>.

9. Бойков Илья Владимирович, Калашников Дмитрий Михайлович
Алгоритм построения звукового фрагментатора речи для распознавания
голосовых образов с учетом биометрических особенностей диктора // Известия
вузов. Поволжский регион. Технические науки. 2016. №1 (37). URL:
<https://cyberleninka.ru/article/n/algorithm-postroeniya-zvukovogo-fragmentatora-rechi-dlya-raspoznavaniya-golosovyh-obrazov-s-uchetom-biometrisheskih-osobennostey>.

УДК 004.424.74

ТЕХНОЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДАННЫХ В ИГРОВОЙ АРХИТЕКТУРЕ

Чернышев Кирилл Дмитриевич

бакалавр

Яшонков Алексей Васильевич

аспирант

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

Аннотация: Объектом исследования являются методы реализации современных технологий в инфраструктуре видеоигр. Раскрываются ключевые аспекты их серверной архитектуры, включая использование шардирования, распределённых систем хранения данных и облачных решений.

Ключевые слова: игровая архитектура, распределенные системы, шардирование, облачные технологии, потоковая обработка данных.

DATA DISTRIBUTION TECHNOLOGIES IN GAME ARCHITECTURE

Chernyshev Kirill Dmitrievich

Yashonkov Aleksey Vasilyevich

Abstract: The object of the study is methods for implementing modern technologies in video game infrastructure. Key aspects of their server architecture are revealed, including the use of sharding, distributed storage systems and cloud solutions.

Key words: gaming architecture, distributed systems, sharding, cloud technologies, stream data processing.

Обзор архитектур. Клиент-серверная архитектура - клиент (игровое приложение) отправляет запросы на сервер, а сервер обрабатывает эти запросы и возвращает данные. Сервер отвечает за хранение данных, выполнение логики и синхронизацию состояний между игроками.

Преимущества: простота реализации, централизованное управление данными, удобство контроля доступа.

Недостатки: ограниченная масштабируемость, уязвимость к перегрузкам на сервере, зависимость от сети.

Децентрализованные системы (P2P – peer-to-peer) – игроки (клиенты) взаимодействуют напрямую друг с другом, распределяя данные между узлами. В некоторых случаях могут существовать узлы, выполняющие функции координаторов.

Преимущества: отсутствие единой точки отказа, уменьшение нагрузки на серверы, экономия на инфраструктуре.

Недостатки: сложность обеспечения консистентности данных, проблемы безопасности, зависимость от качества соединений у участников.

Микросервисная архитектура [1] – система разбивается на множество небольших независимых сервисов, каждый из которых отвечает за свою задачу (например, управление учетными записями, обработка матчмейкинга, сохранение прогресса игры). Эти сервисы взаимодействуют через API, обычно по принципу REST или gRPC.

Преимущества: высокая масштабируемость, возможность независимого обновления компонентов, отказоустойчивость.

Недостатки: сложность координации и мониторинга, необходимость надежной системы оркестрации (например, Kubernetes).

Технологии хранения и репликации данных. Хранение и репликация данных являются основой для обеспечения надежности, скорости и масштабируемости игровой back-end инфраструктуры. В современных игровых системах используются различные технологии, каждая из которых имеет свои особенности и подходы к обработке данных.

NoSQL-базы, такие как MongoDB, Cassandra или Redis, широко применяются в игровой индустрии благодаря их способности работать с большими объемами данных и обеспечивать высокую скорость операций. Они хорошо подходят для сценариев, где требуется низкая задержка, например, при обработке игровых лидеров, чатов или временных данных игровых сессий.

NoSQL-системы используют горизонтальное масштабирование, позволяющее добавлять новые узлы в кластер для увеличения мощности. Благодаря этому они легко справляются с возрастающей нагрузкой при росте числа игроков.

Например, Redis часто используется для кэширования часто запрашиваемых данных, таких как состояние игровых объектов или данные матчмейкинга, благодаря своей чрезвычайно высокой производительности. MongoDB, в свою очередь, подходит для хранения полуструктурированных данных, таких как профили игроков или журналы действий.

Реляционные базы данных, такие как MySQL и PostgreSQL, остаются важной частью игровой инфраструктуры, особенно для хранения данных, требующих строгой согласованности, таких как транзакции или финансовые операции внутри игры. Эти базы данных обеспечивают ACID-совместимость, что делает их идеальными для работы с критически важными данными.

Одной из ключевых функций SQL-баз является репликация. Она позволяет копировать данные с основного узла на дополнительные узлы для обеспечения отказоустойчивости и увеличения производительности. Например, в PostgreSQL можно настроить как синхронную, так и асинхронную репликацию, где синхронная обеспечивает минимальную вероятность потери данных, а асинхронная — более высокую производительность.

Современные игры часто используют комбинированные решения, сочетающие SQL и NoSQL-базы. Например, учетные записи игроков могут храниться в PostgreSQL для строгого контроля данных, тогда как временные данные игровых сессий или рейтинги лидеров — в Redis или Cassandra для повышения скорости доступа. Такой подход позволяет максимально эффективно использовать сильные стороны каждой технологии.

В качестве примера высоконагруженного сервиса, использующего Cassandra, была найдена статистика зависимости количества операций от количества узлов кластера в сервисе Spotify (стриминговый сервис музыки) (рисунок 1) [2].

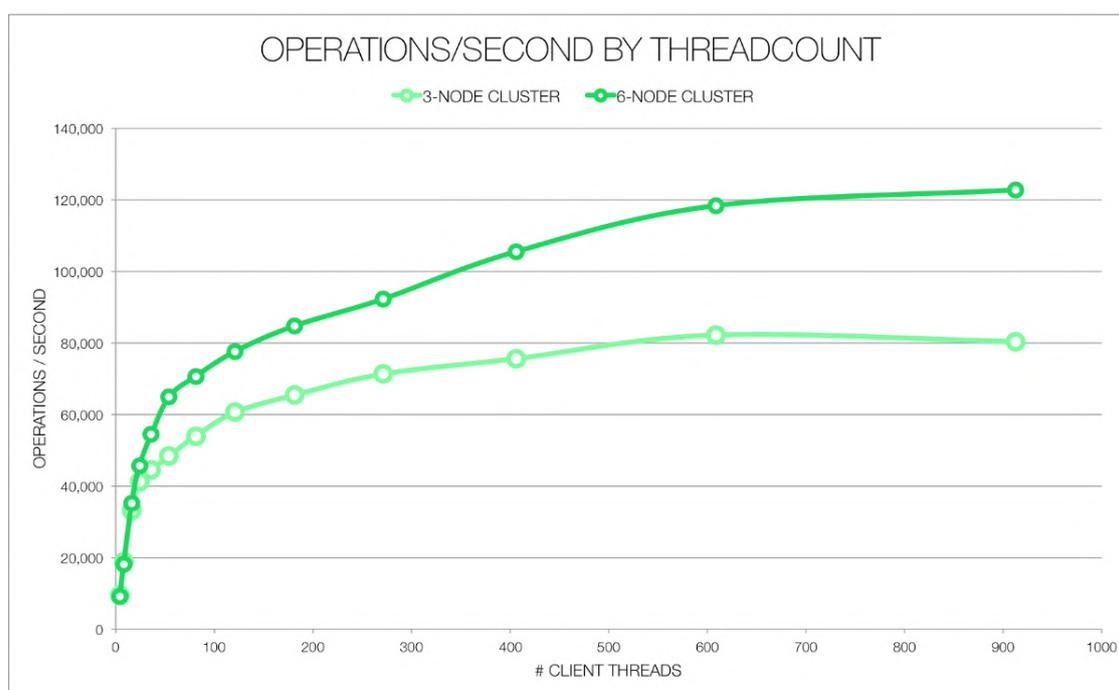


Рис. 1. Эффективность повышения количества узлов Cassandra

Репликация данных — это процесс создания копий данных на разных серверах. Она является важным элементом отказоустойчивости и масштабируемости системы. Существует несколько типов репликации:

1) Синхронная репликация: изменения записываются одновременно на все узлы. Это обеспечивает согласованность данных, но может увеличивать задержки.

2) Асинхронная репликация: данные обновляются на главном узле и передаются репликам с задержкой. Этот метод обеспечивает более высокую производительность, но требует дополнительных механизмов для разрешения конфликтов.

3) Шардирование: данные делятся на части (шарды), каждая из которых хранится на отдельном сервере. Это улучшает масштабируемость системы, но усложняет реализацию.

Примером успешной реализации репликации в игровой индустрии является использование Cassandra в многопользовательских онлайн-играх. Она позволяет распределить данные между множеством серверов, сохраняя их доступность даже в случае выхода из строя части узлов (рисунок 2) [3].

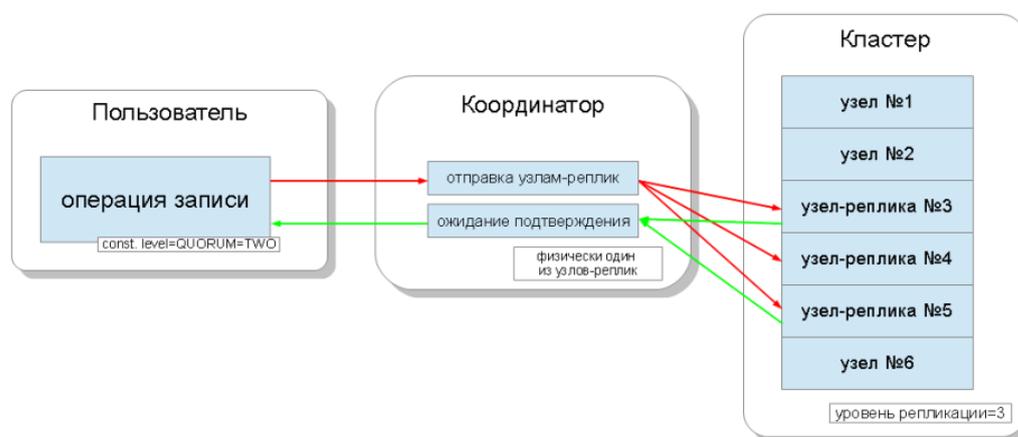


Рис. 2. Cassandra (с узлов-реплик ожидается подтверждение удачного окончания операций)

Инструменты обработки данных в реальном времени. В игровой индустрии обработка данных в реальном времени играет ключевую роль. Она позволяет поддерживать низкие задержки, синхронизировать игроков в многопользовательских играх, анализировать поведение пользователей и адаптировать игровой процесс «на лету». Для этого разработчики используют разнообразные инструменты и платформы, специализирующиеся на потоковой обработке данных и асинхронной обработке событий [4].

Apache Kafka — это одна из самых популярных платформ для обработки потоков данных. Она построена на принципах публикации-подписки, где источники данных («продюсеры») отправляют события в топики, а потребители читают их из этих топиков. Kafka отличается высокой пропускной способностью, возможностью горизонтального масштабирования и гарантией доставки сообщений.

В играх Kafka часто применяется для сбора и обработки телеметрии, например, регистрации игровых событий, таких как победы, поражения или покупки. Эти данные могут в реальном времени использоваться для анализа поведения игроков, настройки алгоритмов матчмейкинга или персонализации контента.

RabbitMQ — это мощный брокер сообщений, подходящий для систем с интенсивным обменом данными между сервисами. Он поддерживает гибкие механизмы маршрутизации сообщений и очередей, позволяя эффективно обрабатывать данные с минимальными задержками.

В игровой индустрии RabbitMQ может использоваться для асинхронной обработки задач, таких как управление инвентарем, отправка уведомлений или расчет результатов матчей. Благодаря встроенным механизмам подтверждения доставки сообщений, RabbitMQ помогает минимизировать потери данных.

Apache Flink — это мощная платформа для обработки потоков данных в реальном времени. Она поддерживает как пакетную, так и потоковую обработку, обеспечивая высокую производительность и гибкость. Flink отличается встроенными механизмами согласованности и поддержкой сложной обработки событий, таких как объединение потоков или вычисление временных окон.

В играх Flink может использоваться для анализа больших объемов данных о поведении игроков в реальном времени. Например, система может в реальном времени определять отклонения в поведении игроков (например, подозрительные действия, характерные для читеров) или подстраивать сложные экономические модели внутриигрового рынка.

Spark Streaming — это компонент Apache Spark, который позволяет обрабатывать потоки данных в реальном времени с использованием мини-батчей. Хотя этот подход менее «мгновенный» по сравнению с Kafka или Flink, он удобен для интеграции с аналитическими процессами и работы с большими объемами данных.

В игровой инфраструктуре Spark Streaming может применяться для построения аналитических дашбордов, которые обновляются в реальном времени, или для обработки метрик производительности серверов, позволяя реагировать на перегрузки.

Redis — это популярная in-memory база данных, которая также поддерживает потоки данных (Streams). Эта функциональность позволяет создавать системы с низкой задержкой для обработки событий в реальном времени. Redis Streams особенно хороши для обработки небольших объемов данных с высокой скоростью.

В играх Redis часто используется для синхронизации данных между клиентами и серверами, например, в системах обновления игровых состояний или для обработки чатов. Благодаря тому, что Redis работает в оперативной памяти, он обеспечивает невероятно высокую производительность.

Примеры использования технологий. World of Warcraft (WoW) от Blizzard Entertainment — один из самых известных примеров успешного использования технологий распределения данных. Эта MMORPG поддерживает миллионы игроков на сотнях серверов, каждый из которых отвечает за обработку игровых сессий, сохранение прогресса и управление внутриигровой экономикой.

Для обработки данных Blizzard использует архитектуру шардирования, где каждый игровой мир (или сервер) хранит данные отдельно. Это позволяет эффективно разделять нагрузку между серверами. Кроме того, системы кэширования (на основе Redis) [5] используются для быстрого доступа к данным о состоянии игроков, что минимизирует задержки при взаимодействии.

Apex Legends от Respawn Entertainment — популярный многопользовательский шутер, который требует минимальных задержек для обеспечения плавного игрового процесса. Здесь используется гибридная архитектура с мощными облачными серверами для обработки матчмейкинга и состояния игровых сессий.

RabbitMQ используется для взаимодействия между микросервисами [6], для обмена данными между системами профилей и матчмейкинга.

Candy Crush Saga от King использует для аналитики поведения игроков в реальном времени используется Flink [7]. Система отслеживает, как игроки взаимодействуют с уровнями, что помогает разрабатывать более увлекательный контент и оптимизировать монетизацию.

Clash of Clans от Supercell — пример игры, где распределенные технологии обеспечивают доступность для миллионов игроков по всему миру. Supercell использует Google Cloud Platform для хранения данных и AWS [8] для кэширования с использованием Redis.

Игра также применяет глобальные CDN (Content Delivery Networks) для ускорения загрузки данных и минимизации задержек. Репликация данных между дата-центрами позволяет игрокам подключаться к ближайшему серверу, что улучшает пользовательский опыт.

Список литературы

1. О клиенте и сервере в микросервисной архитектуре [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/milandr/articles/563954>.
2. Cassandra: Data-Driven Configuration. R&D Engineering. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://engineering.atspotify.com/2015/09/cassandra-data-driven-configuration>.
3. Как устроена apache cassandra [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/155115>.
4. Инструменты для обработки больших данных [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://sky.pro/wiki/python/instrumenty-dlya-obrabotki-bolshih-dannyh>.
5. Using Redis to sort World of Warcraft's Auction House data [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://128bit.io/2012/04/01/using-redis-to-sort-world-of-warcrafts-auction-house-data>.
6. Devblog #3: ALS Logs; Elastic, RabbitMQ, Logstash & Filebeat [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://blog.hugoderave.fr/posts/devblog-3-als-logging>.
7. Powered by Flink [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://cwiki.apache.org/confluence/display/flink/powered+by+flink>.
8. Case study of Supercell ! [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://medium.com/@aniket16547/case-study-of-supercell-f503277a72e4>.

**ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНОК ОТКЛОНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ
В ХОДЕ ПРОИЗВОДСТВА РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ ОБЪЕКТОВ**

**Божкова Анна Николаевна
Шабанов Лев Александрович**
студенты

АНОО ВО «Воронежский институт высоких технологий»

Бохонько Ульяна Альбертовна
студент

Колледж Воронежского института высоких технологий

Аннотация: В работе проводится решение задачи, связанной с формированием оценок отклонений параметров при производстве радиоэлектронных объектов. Указана роль системы ограничений. Показано, каким образом можно аппроксимировать стоимость объекта.

Ключевые слова: параметр, отклонение, стоимость, производство.

**PROBLEMS OF PARAMETER DEVIATION ESTIMATION
IN THE COURSE OF PRODUCTION OF RADIO-ELECTRONIC OBJECTS**

**Bozhkova Anna Nikolaevna
Shabanov Lev Alexandrovich
Bohonko Ulyana Albertovna**

Abstract: The work solves the problem related to the formation of estimation of parameter deviations in the production of radio-electronic objects. The role of the restriction system is indicated. It is shown how the cost of the object can be approximated.

Key words: parameter, deviation, cost, hroduction.

В ходе производства радиоэлектронных объектов должны соблюдаться определенные условия технологического процесса. Он связан с определенными параметрами.

Будем считать, что по объектам радиоэлектроники в ходе проектирования [1] известны управляемые переменные $x^H=(x_1^H, \dots, x_n^H)$, которые называются

номинальными параметрами ($x^H \in D$), для них будет соответствовать вектор выходных параметров:

$$\varphi^H = (\varphi_1^H, \dots, \varphi_m^H) = (\varphi_1(x^H), \dots, \varphi_m(x^H)),$$

где

$$\varphi_i^- \leq \varphi_i(x^H) \leq \varphi_i^+, i = \overline{1, m}.$$

Задача назначения допусков (максимально допустимого отклонения управляемых переменных \bar{x} от их номинального значения x^H) сводится к выбору таких значений $\delta x', \delta x''$, для которых при любых значениях x , удовлетворяющей системе неравенств:

$$x_i^H - \delta x_i' \leq x_i \leq x_i^H + \delta x_i'', i = \overline{1, n}.$$

система схмотехнических и конструктивно-технологических характеристик $\varphi_i(x), i = \overline{1, m}$, остается в заданных пределах:

$$\varphi_i^- \leq \varphi_i(x) \leq \varphi_i^+, i = \overline{1, m}. (1)$$

В общем случае каждому значению $x_i, i = \overline{1, n}$ соответствует два неравных значения допуска $\delta x_i'$ и $\delta x_i''$, отражающих изменения данного i -го параметра, соответственно в отрицательную и положительную стороны. Для упрощения будем считать, что эти величины равны ($\delta x_i' = \delta x_i'' = \delta x_i$) и объединены в вектор, характеризующий половину поля допусков:

$$\delta x = (\delta x_1, \dots, \delta x_n).$$

Учитывая технологические возможности радиоэлектронного производства, значения допусков δx_i следует ограничить некоторыми предельными величинами $\delta x_i^-, \delta x_i^+$:

$$\delta x_i^- \leq \delta x_i \leq \delta x_i^+, i = \overline{1, n}. (2)$$

Предположим, что малые изменения управляемых [2] параметров $x_i, i = \overline{1, n}$ приводят к незначительным изменениям в характеристиках $\varphi(x), i = \overline{1, m}$. Разлагая функцию $\varphi_k(x)$ в ряд Тейлора около точки $x = x^H + \delta x$ и взяв первые члены, вместо условий (1), получаем:

$$a_k \leq \sum_{i=1}^n |S_{ik}| \delta x_i \leq b_k, k = \overline{1, m}, (3)$$

где $S_{ik} = \frac{\partial \varphi_k}{\partial x_i} \Big|_{x=x^H} \frac{x_i^H}{\varphi_k^H}$ – коэффициент чувствительности k -й

характеристики к i -му управляемому параметру;

$a_k = (\varphi_k^- - \varphi_k^H)$, $b_k = (\varphi_k^+ - \varphi_k^H)$ – отклонения от предельных значений k -й характеристики при номинальных параметрах. Система ограничений (3) задает область нормального функционирования радиоэлектронного объекта согласно условиям технического задания.

Для однотипных управляемых параметров технологического процесса значение стоимости отдельного элемента должно быть обратно пропорционально значению допуска:

$$c_i(\delta x_i) = A + B\left(\frac{1}{\delta x_i}\right)^p, \quad (4)$$

где A , B , p – постоянные параметры, определяемые путем обработки статистического материала для конкретного технологического процесса. Тогда общая стоимость рассматриваемого объекта $C_0(\delta x)$ будет аддитивной функцией от стоимостей элементов, входящих в проектируемый объект:

$$C_0(\delta x) = \sum_{i=1}^n c_i(\delta x_i).$$

Аппроксимируя зависимости стоимостей проектирования и производства i -го элемента (4) линейной функцией, для относительного значения общей стоимости получим:

$$C(\delta x) = \frac{C_{\max} - C_0(\delta x)}{C_{\max}} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n c_i(\delta x_i)}{C_{\max}} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n a_i \delta x_i}{C_{\max}} \quad (5)$$

где

$C_{\max} = \text{const}$ – нормативное значение максимальной стоимости радиоэлектронного объекта, которое не рекомендуется превышать;

a_i – коэффициент изменения стоимости i -го элемента при увеличении допуска δx_i .

Таким образом, задача назначения оптимальных допусков сводится к задаче линейного программирования, связанной с минимизацией относительной общей стоимости проектирования и создания радиоэлектронного объекта производства (5). При этом должна быть использована система линейных неравенств (2), (3).

За счет них будет обеспечиваться выполнение условий технологической воспроизводимости и нормального функционирования проектируемого радиоэлектронного объекта. Из выражения (5) видно, что при узком поле допусков δx («жестких» допусках), общая стоимость $C(\delta x)$ будет высокой в силу трудностей технологической реализации, то есть чем меньше допуски, тем больше затраты.

При широком поле допусков δx стоимостный критерий $C_0(\delta x)$ может быть улучшен. С другой стороны, это может отрицательно сказаться на нормальном функционировании радиоэлектронного объекта, что особенно важно при серийном и массовом производствах.

Для обеспечения компромисса между этими двумя требованиями, влияющими на величину допусков $\delta x_i, i = \overline{1, n}$, потребуем, чтобы наименьший допуск был как можно большим:

$$\max_{\delta x} \min_{1 \leq i \leq n} \{ \delta x_i \}.$$

Тогда задача назначения оптимальных [3] допусков может быть сформулирована в виде следующей задачи линейного программирования: $\max_{\delta x, \gamma} \gamma$,

при условии, что

$$\sum_{i=1}^n a_i \delta x_i \leq C_{\max}, \quad (6)$$

$$a_k \leq \sum_{i=1}^n |S_{ik}| \delta x_i \leq b_k, \quad k = \overline{1, m}, \quad (7)$$

$$\delta x_i \geq \gamma, \quad i = \overline{1, n}, \quad (8)$$

$$\delta x_i^- \leq \delta x_i \leq \delta x_i^+, \quad i = \overline{1, n}. \quad (9)$$

Условие (6) означает, что общая стоимость $C_0(\delta x)$ не должна превышать нормативного значения максимальной стоимости C_{\max} , условия нормального функционирования определяются системой неравенств (7), а условия технологической воспроизводимости – совокупностью ограничений (9). Требование получения максимально возможных значений допусков задается с помощью системы неравенств (8).

Вывод. В работе рассмотрена задача оптимизации производства радиоэлектронных объектов. Представленные выражения могут быть использованы для широкого класса электронных устройств.

Список литературы

1. Альтварг М.С., Телегина В.О., Фирсова Е.А. Проблемы развития телекоммуникационной сферы // В сборнике: Будущее науки: взгляд молодых ученых на инновационное развитие общества. Сборник научных статей 2-й Всероссийской молодежной научной конференции. В 3-х томах. Курск, 2024. С. 339-341.

2. Мишин Д.В., Львович И.Я., Зеленина А.Н. Современные методы трансформации данных // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2024. № 2 (49).

3. Новиковский К.В., Ордян Д.С., Прибытков М.А., Ефанькин В.В. Анализ возможностей мониторинга процессов в информационно-телекоммуникационной системе // В сборнике: Интеллектуальные информационные системы. труды Международной научно-практической конференции, посвященной 40-летию кафедры САПРИС. Воронеж, 2024. С. 52-55.

© А.Н. Божкова, Л.А. Шабанов,
У.А. Бохонько, 2024

**ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ЧАСТОТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ**

**Данилова Дарья Руслановна
Иноземцева Виктория Сергеевна
Вшивцева Мария Александровна
Жукова Ирина Юрьевна**

студенты

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого»

Аннотация: В статье рассматриваются возможности повышения энергоэффективности систем теплоснабжения с использованием частотных преобразователей. Приведены ключевые преимущества применения ЧП для управления насосными агрегатами, включая экономию электроэнергии, снижение износа оборудования и улучшение качества теплоснабжения. Рассматриваются технические решения, включая использование автоматизированных систем управления и современных контроллеров. Показаны экономические и технические аспекты, подтверждающие эффективность внедрения ЧП.

Ключевые слова: теплоснабжение, частотный преобразователь, энергоэффективность, автоматизация, насосные агрегаты, управление теплом.

**INCREASING THE ENERGY EFFICIENCY OF HEAT SUPPLY
SYSTEMS THROUGH THE USE OF FREQUENCY CONVERTERS**

**Danilova Daria Ruslanovna
Inozemtseva Victoria Sergeevna
Vshivtseva Maria Aleksandrovna
Zhukova Irina Yurievna**

Abstract: The article examines opportunities to enhance the energy efficiency of district heating systems through the use of frequency converters. The key advantages of applying frequency converters for controlling pump units are highlighted, including energy savings, reduced equipment wear, and improved

heating quality. The article discusses technical solutions, such as the integration of modern control systems and automated management technologies. Economic and technical aspects confirming the effectiveness of implementing frequency converters are also presented.

Key words: district heating, frequency converter, energy efficiency, automation, pump units, heat management.

Основные преимущества частотных преобразователей

Частотные преобразователи (ЧП) позволяют добиться значительного повышения энергоэффективности в системах теплоснабжения. Основное их преимущество заключается в способности плавного регулирования скорости вращения насосов и вентиляторов, что позволяет уменьшить потребление электроэнергии.



Рис. 1. Частотный преобразователь

Потребляемая мощность P электродвигателя зависит от скорости вращения n по кубической зависимости:

$$P = P_{\text{ном}} \cdot \left(\frac{n}{n_{\text{ном}}} \right)^3,$$

где $P_{\text{ном}}$ — номинальная мощность (кВт),

$n_{\text{ном}}$ — номинальная скорость вращения (об/мин).

Таким образом, снижение скорости вращения на 20% позволяет уменьшить потребляемую мощность примерно на 50%. Эта особенность является основой для экономии энергии при применении частотных преобразователей.

Преимущества для насосных агрегатов

Частотные преобразователи обеспечивают плавный пуск и останов насосов, что снижает риск гидравлических ударов и износа трубопроводов. Кроме того, они позволяют гибко изменять подачу теплоносителя в зависимости от текущих потребностей системы. Традиционные методы регулирования, такие как использование задвижек и клапанов, недостаточно эффективны. В отличие от них, ЧП значительно снижают износ оборудования и энергопотребление.

Годовое энергопотребление насоса рассчитывается по формуле [1]:

$$E = P \cdot t,$$

где E — годовое энергопотребление (кВт·ч),

P — средняя потребляемая мощность (кВт),

t — время работы в год (ч).

Пример: для насоса мощностью 30 кВт, работающего 6000 часов в год, без применения ЧП энергопотребление составит $E_{\text{без ЧП}} = 30 \cdot 6000 = 180000$ кВт·ч.

После установки ЧП и снижения скорости вращения на 20% потребляемая мощность уменьшится до 15,36 кВт, а энергопотребление снизится до 92,160 кВт·ч.

Экономическая эффективность

Экономия электроэнергии рассчитывается как разница между энергопотреблением без ЧП и с ЧП [2]:

$$\Delta E = E_{\text{без ЧП}} - E_{\text{с ЧП}}.$$

Для описанного примера экономия составит

$$\Delta E = 180,000 - 92,160 = 87,840 \text{ кВт} \cdot \text{ч в год}.$$

При тарифе на электроэнергию 5 руб./кВт·ч экономия средств составит

$$C_{\text{экономия}} = \Delta E \cdot T = 87,840 \cdot 5 = 439,200 \text{ руб}.$$

Таким образом, период окупаемости внедрения ЧП для насосов средней мощности составляет от 2 до 3 лет.

Таблица 1

Экономия электроэнергии

Мощность насосов (кВт)	Снижение потребления энергии (%)	Экономия электроэнергии (кВт·ч/год)	Период окупаемости (лет)
30	20	87,840	2.5
50	25	112,500	2
75	30	135,000	2

Заключение

Использование частотных преобразователей в системах теплоснабжения демонстрирует высокий потенциал в повышении энергоэффективности и снижении эксплуатационных расходов [3]. Практические расчеты подтверждают, что снижение скорости вращения насосов на 20% может сократить энергопотребление до 50%. Например, для насоса мощностью 30 кВт экономия электроэнергии составляет 87,840 кВт·ч в год, что эквивалентно 439,200 рублей при тарифе 5 руб./кВт·ч.

Кроме того, частотные преобразователи способствуют продлению срока службы оборудования за счет плавных пусков и остановок [4], уменьшая риск гидравлических ударов и износа трубопроводов. Эти преимущества позволяют окупить затраты на внедрение технологии в течение 2–3 лет.

Таким образом, частотные преобразователи представляют собой важное направление модернизации систем теплоснабжения, обеспечивая снижение энергозатрат, улучшение качества теплоснабжения и повышение надежности коммунальной инфраструктуры.

Список литературы

1. Лиходедов, А. Д. Повышение энергоэффективности и эксплуатационной надежности электропривода в системах водоснабжения: дис. канд. техн. наук. Санкт-Петербург, 2017. 154 с.
2. Кахоров, Р. А., Белов, М. П. Анализ электроприводных систем насосных станций и способов повышения их эффективности в технологиях // Современные проблемы электромеханики: сб. тр. Междунар. науч.-техн. конф. Санкт-Петербург, 2019. С. 119–124.
3. Мальцев, А. Н., Хватов, О. С. Определение энергоэффективных режимов работы насосных агрегатов с частотно-регулируемым электроприводом на канализационных станциях // Вестник Волжского государственного университета водного транспорта. 2017. № 1. С. 123–128.
4. Усуфов, М. М. Применение современных частотных преобразователей как способ повышения энергосбережения в сфере ЖКХ // Сборник научных трудов Санкт-Петербургского государственного экономического университета. Санкт-Петербург, 2017. С. 45–50.

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

АСТЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Каскаева Софья Александровна
Тутынин Александр Константинович

студенты

Научный руководитель: **Каскаева Дарья Сергеевна**

к.м.н., доцент

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»

Аннотация: Современная медицина сталкивается с растущим числом пациентов, страдающих от сахарного диабета, и одним из распространенных сопутствующих симптомов является астения – состояние хронической усталости и слабости. Понимание взаимосвязи между этими двумя состояниями является ключевым для улучшения диагностики, лечения и управления сахарным диабетом.

Обсуждение актуальности данной темы в контексте современной медицины подчеркивает необходимость проведения дальнейших исследований и разработки инновационных подходов к управлению этими заболеваниями. Анализ влияния астении на течение и осложнения сахарного диабета может привести к разработке эффективных стратегий лечения и улучшения качества жизни пациентов.

Ключевые слова: астения, сахарный диабет, коморбидная патология.

ASTHENIA IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS

Kaskayeva Sofya Alexandrovna
Tutynin Alexander Konstantinovich

Scientific adviser: **Kaskayeva Darya Sergeevna**

Abstract: Modern medicine is faced with a growing number of patients suffering from diabetes mellitus, and one of the common concomitant symptoms is asthenia, a state of chronic fatigue and weakness. Understanding the relationship between these two conditions is key to improving the diagnosis, treatment, and management of diabetes mellitus.

The discussion of the relevance of this topic in the context of modern medicine highlights the need for further research and the development of innovative approaches to the management of these diseases. The analysis of the effect of asthenia on the course and complications of diabetes mellitus can lead to the development of effective treatment strategies and improve the quality of life of patients.

Key words: asthenia, diabetes mellitus, comorbid pathology.

Астения – это состояние, характеризующееся снижением трудоспособности и эффективности выполнения повседневных дел, обычно сопровождающееся чувством усталости. Усталость является частой и крайне беспокоящей жалобой у пациентов с сахарным диабетом. Астения является распространенным, но недостаточно изучаемым состоянием, сопровождающим сахарный диабет. Важность изучения последствий и причин астении выше в старшей возрастной группе пациентов с сахарным диабетом, из-за сложных и обширных стратегий ведения больных. На данный момент в широком доступе находится довольно мало исследований о влиянии сахарного диабета на тяжесть проявлений астении и ухудшение функционального состояния пациентов [1].

В работе, опубликованной в 2022 году, частота встречаемости астенического синдрома среди общей популяции может варьироваться от 12 до 18%, а на приеме участкового врача-терапевта число таких пациентов достигает 20 - 25%. При наличии сопутствующих хронических заболеваний частота развития астении находится в диапазоне от 50 до 100%. [2] Также при проведении исследования на базе одной из клиник города Иваново, были получены следующие результаты: распространенность старческой астении среди пациентов пожилого и старческого возраста в среднем равна 60, 5%. То есть, у пациентов 65-74 лет составила 44, 1%, а у пациентов старше 75 лет – 69%. Частота тяжелой астении среди лиц старше 85 лет имела наиболее низкий результат – 14, 6% [3].

Возможно, возросшая за последние годы частота встречаемости астенического синдрома связана с тем, что зачастую с симптомами, присущими этому синдрому, обращаются именно пациенты с коморбидной патологией. Так, например, в возрастной группе пациентов 65 лет и старше все выше процент людей, страдающих сахарным диабетом.

Число исследований в России по синдрому астении ограничено. Согласно данным исследования, которое было проведено в Турции в 2019 году, распространенность сахарного диабета среди лиц старше 65 лет составляет от 14% до 23%, что связывают со старением и увеличением гиподинамии и ожирения [4]. Во многих исследованиях говорится, что астения является одним из самых частых осложнений, которое может снижать качество жизни больных [5, 6].

Стоит отметить, что астения составляет треть от случаев обращений за медицинской помощью в амбулаторных условиях в России, а при сахарном диабете вероятность ее появления напрямую коррелирует с возрастом больного, и чаще встречается среди женщин. При этом частота астении у пациентов при госпитализации в гериатрическое отделение в экстренном порядке может достигать 80% [7]. Исследование, проведенное в одной из клиник города Воронежа, наглядно иллюстрирует, насколько часто выявляется астения. Исследователи приводят данные: симптомы астении были выявлены у 93% пациентов, из них 39% – мужчин и 61% – женщин [8].

Мы рассмотрели частоту проявлений симптомов астении среди лиц пожилого возраста, так как сахарный диабет 2 типа намного чаще встречается в этой возрастной группе. К сожалению, недостаточно внимания уделяется частоте встречаемости астении у лиц других возрастных групп с сахарным диабетом. Мы же считаем, что данное состояние довольно важно, и, в связи с его распространенностью, требует дальнейших исследований.

1. Механизм развития астении при СД

Возможно, механизм развития астении можно объяснить тем, что у людей с диабетом, недостаток инсулина может привести к использованию жиров, в качестве субстрата для энергии, вместо углеводов. [9]

Недостаток инсулина мешает клеткам организма поглощать глюкозу из крови. В результате уровень глюкозы в крови повышается, а клетки испытывают голодание. В ответ организм переключает энергетические субстраты с углеводов на жиры. Этот процесс называется липолизом. Липолиз приводит к высвобождению жирных кислот в кровоток. Жирные кислоты могут быть использованы клетками для получения энергии.

Однако переключение с углеводов на жиры меняет способ получения энергии клетками. При метаболизме углеводов фосфорилирование АДФ (первый шаг в синтезе АТФ) происходит очень быстро. Однако при метаболизме жиров фосфорилирование АДФ происходит медленнее.

Это приводит к снижению скорости ресинтеза АТФ, основного источника энергии для клеток. Сниженная скорость ресинтеза АТФ объясняет возникновение усталости при диабете.[10]

Когда клетки не получают достаточного количества энергии, они не могут функционировать должным образом. Это приводит к мышечной слабости, вялости и другим симптомам усталости. Кроме того, переключение с углеводов на жиры в качестве энергетического субстрата может приводить к накоплению кетонов в крови, что также может вызывать усталость.

На выраженность симптомов утомления влияют разнообразные физические и патологические показатели.

Снижение мышечной силы и качества приводит к мышечной усталости и, как следствие, снижению работоспособности. Хроническая усталость, в свою очередь, снижает способность к самообслуживанию при диабете, эмоциональному стрессу и бессоннице.

Кроме того, старение может привести к прогрессирующей бездеятельности, снижению подвижности, замедлению походки и потере мышечной массы, особенно в нижних конечностях. Диабет ускоряет снижение мышечной массы и силы в результате плохого гликемического контроля, нейропатии или васкулопатии, избыточного веса/ожирения, резистентности к инсулину, воспалительных цитокинов и эндокринных изменений.

Скелетные мышцы являются самой крупной инсулиночувствительной тканью в организме, поэтому уменьшение мышечной массы увеличивает риск резистентности к инсулину.

2. Причины развития астении при СД

Среди прочих причин, приводящих к развитию астении у больных сахарным диабетом, можно выделить:

1) Физиологические факторы в результате острой или хронической гипогликемии или гипергликемии, изменчивости уровня глюкозы в крови и симптомов диабета;

2) Диабетическую невропатию, так как нарушается полноценный сон и отдых, а лекарства, используемые для лечения данного осложнения, часто вызывают сонливость, которая может ощущаться как усталость;

3) Психологические факторы, такие как депрессия или эмоциональное расстройство, связанное с диагнозом или прогрессированием диабета, нарушение сна и синдром беспокойных ног;

4) Лекарственные препараты, используемые для лечения СД, поскольку они часто вызывают такие симптомы, как полиурия и тошнота, что в свою очередь способствуют нарушению нормальной жизнедеятельности;

5) Факторы образа жизни, например, малоподвижный образ жизни, проблемы с контролем веса или саркопении при ожирении [11].

3. Влияние астении на течение сахарного диабета

Астения при сахарном диабете – это многомерная ситуация, которая включает физиологические, психологические факторы и образ жизни. Физиологический аспект может быть результатом гипогликемии / гипергликемии или значительных колебаний между ними, тогда как психологический аспект может быть связан с депрессией, связанной с диагнозом, эмоциональным стрессом или интенсивностью режимов самостоятельного лечения диабета. Дополнительные факторы образа жизни могут включать гиподинамию и избыточный вес. Астения – одно из частых сопутствующих состояний сахарного диабета, возникающее более чем у 60% больных сахарным диабетом. Астения нарушает концентрацию внимания пациентов с сахарным диабетом, вызывая эмоциональные колебания, увеличивая риск осложнений и снижая качество жизни. Астения осложняет выполнение рекомендаций врача по плану здорового питания и дозированным физическим упражнениям, а также самообслуживание пациентов [12].

Психологический аспект при астении оказывает влияние на способность пациента с сахарным диабетом к самообслуживанию, контролю за уровнем сахара крови, тем самым приводя к апатии и ухудшению прогноза в профилактике осложнений. Астения в значительной мере влияет на качество жизни больных, и, помимо снижения мотивации к ежедневной активности, они также испытывают физические проблемы: боли различного характера и локализации, мышечная слабость, замедленные рефлексy, набор веса. В дополнение к этому, было установлено, что у больных диабетом второго типа, астения ассоциирована с метаболическим синдромом, высокими цифрами индекса массы тела, эмоциональными срывами, апноэ во сне, депрессивными эпизодами, воспалительными процессами, недостатком физической активности [13].

4. Способы коррекции астении

Поведенческая терапия для преодоления усталости при сахарном диабете 2 типа включает в себя снижение веса, изменения в рационе питания и режиме сна [12].

Психологический аспект астении может быть скорректирован путем эффективного управления диабетом. Астения при сахарном диабете возникает из-за неспособности человека справляться с ограничениями, связанными с диабетом. Следовательно, управлять им лучше всего, следуя стратегии из четырех компонентов: улучшение самовосприятия, совершенствование навыков преодоления трудностей, сведение к минимуму дискомфорта от перемен и использование внешней поддержки. Эффективная адаптация к диабету может помочь смягчить не только психологический стресс, но и психосоматические симптомы, такие как усталость.

Оптимизация образа жизни, включая здоровое питание, режим физической активности, контроль стресса и хороший режим сна, поможет уменьшить усталость, вызванную нездоровыми привычками образа жизни.

Эффективный и безопасный контроль гликемии, наряду с поддержанием оптимальной эндокринной, медицинской и метаболической функции, необходим для решения физической составляющей синдрома астении при диабете. Для обеспечения эффективной функции митохондрий и достижения максимальной эффективности опорно-двигательного аппарата необходимо уделять особое внимание эугликемии с минимальной гипогликемией и вариабельностью гликемии [14].

Большую роль в прогрессировании астении отводят диабетической миопатии. Диабетическая миопатия характеризуется мышечной атрофией (*снижение мышечной массы*), мышечной слабостью (*снижение сократительной способности мышц*) и повышенной мышечной усталостью. Поскольку скелетные мышцы считаются основным органом передвижения и метаболизма глюкозы, они играют ключевую роль в прогнозировании диабета и его осложнений. Мышцы с преобладанием окислительных волокон в большей степени подвержены атрофии в результате неподвижности, микрогравитации и денервации, в то время как мышцы с преобладанием гликолитических волокон более уязвимы к диабету, раковой кахексии, хронической сердечной недостаточности и старению.

Физические нагрузки имеют положительный эффект, но решающее значение имеет определение правильного протокола тренировок. В последние десятилетия была введена новая форма упражнений, которая называется «Высокоинтенсивные интервальные тренировки (ВИИТ)». ВИИТ в основном состоит из периодов активного отдыха между последовательными сеансами высокоинтенсивных упражнений. Хотя были определены различные протоколы ВИИТ, она обычно поддерживается в течение 1-4 мин с интенсивностью,

соответствующей 80-90% от Vo_{2max} в период высокой интенсивности, в то время как интенсивность снижается до 50-60% от Vo_{2max} в период активного отдыха. Существуют различные исследования, в которых сообщается, что ВИИТ может улучшить различные физиологические параметры (*особенно сердечно-сосудистую и метаболическую подготовленность*) лучше, чем любая другая традиционная программа упражнений. Несмотря на множество положительных данных, необходимо выявить механизм, лежащий в основе этого различия.

Миокины определяются как цитокины и другие пептиды, которые вырабатываются, экспрессируются и высвобождаются мышечными волокнами и оказывают аутокринное, паракринное или эндокринное действие. Физические упражнения (*или просто сокращение скелетных мышц*) влияют на профиль секреции миокинов, вот почему их также называют «факторами физической нагрузки». Миокины опосредуют связь между скелетными мышцами и другими органами, такими как мозг, жировая ткань, печень и поджелудочная железа, а также внутри самой мышцы (*аутокринный эффект*). Интерлейкин-6 (IL-6) – это первый определенный миокин, который обладает как провоспалительным, так и противовоспалительным действием. Продолжительность и интенсивность сокращения скелетных мышц влияет на секрецию IL-6. В сыворотке крови при острой физической нагрузке повышается концентрация IL-6, который оказывает противовоспалительное действие за счет подавления фактора некроза опухоли- α . В некоторых исследованиях сообщается об инсулиномиметическом эффекте IL-6. Он увеличивает поглощение глюкозы и окисление жирных кислот за счет изменения путей AMPK и PI3K-Akt. Мионектин – довольно новый миокин, обладающий инсулиномиметическими эффектами. Мионектин увеличивает мышечную массу за счет стимуляции синтеза белка при подавлении катаболизма

В одном из исследований было изучено влияние ВИИТ на модель диабетической миопатии, индуцированной стрептозотоцином. Возможно, что применение ВИИТ предотвратит пагубное влияние диабета на скелетные мышцы. Кроме того, запланировано изучить вызванные физической нагрузкой изменения в миокиновом профиле, который имеет решающее значение при перекрестных помехах между мышечными органами, а также изучить две разные скелетные мышцы, которые имеют разные доминирующие типы волокон (*окислительные и гликолитические*). Результат, который ожидают от проведенной работы, заключается в том, что преобладание типа клетчатки повлияет на степень пагубных последствий диабета и реакцию на физические нагрузки одновременно [15].

Также немаловажным аспектом в коррекции астении является повышение эффективности ухода за собой. Пациенты предлагали изменить сложность схем лечения и содержание консультационных советов, улучшение содержания консультаций, обеспечение обучения пациентов, создание формализованной системы групп поддержки пациентов и использование комбинированных препаратов с фиксированными дозами [16].

5. Способы оценки уровня и динамики астении

Из-за своей сложности и субъективности астению исторически было трудно перевести в количественный показатель. На сегодняшний день существует ряд шкал, которые были подтверждены как адекватно измеряющие астению и качество жизни, таких как: шкала тяжести усталости из девяти пунктов (FSS), шкала оценки астении (FAS) и визуально-аналоговая шкала астении (VAFS).

Шкала оценки астении Fatigue Assessment Scale (FAS) содержит в себе десять положений, которые имеют отношение к повседневному самочувствию. По каждому пункту человек может выбрать 1 из 5 категорий ответов, которые варьируются от «всегда» до «никогда».

Шкала оценки тяжести астении FSS дает возможность обследуемому оценить каждое из девяти утверждений, характеризующих обычное состояние человека, с оценками от 1 до 7 баллов. Суммарный балл, превышающий 36, указывает на значительную степень утомления.

В шкале один балл будет выражать категорическое несогласие, а семь баллов – полное согласие. При интерпретации результатов теста, набор баллов от 0 до 36 баллов – означает, что человек не испытывает симптомов астении.

Получение от 37 до 44 баллов – означает, что возможно, человек испытывает симптомы астении. Имеет смысл провести дополнительные исследования, осмотр для получения более точного результата.

Получение от 45 до 63 баллов – означает, что человек испытывает значимые симптомы астении и должен быть проконсультирован врачом по профилю основного заболевания.

Однако ограниченные инструменты и субъективность не позволяют охватить многомерные аспекты усталости у пациентов с сахарным диабетом и ее влияние на качество жизни и ведение болезни. Разрабатываются и валидизируются новые шкалы. Например, норфолкский показатель качества жизни (подшкала астении) [17].

Норфолкский показатель качества жизни-астении (QOL-F) – это недавно апробированный инструмент, который измеряет когнитивные, физические и

эмоциональные аспекты усталости. Он включает в себя 35 пунктов, разделенных на 5 областей следующим образом:

- 1) субъективная усталость,
- 2) физические и когнитивные проблемы из-за усталости,
- 3) депрессия,
- 4) снижение активности и
- 5) нарушение повседневной активности.

Это анкета, заполняемая самостоятельно, с семидневным сроком заполнения. Ответы оцениваются от 0 (никогда/ни разу за все время/не проблема) до 4 (всегда/все время/серьезная проблема), при этом более высокие баллы указывают на более высокую степень симптомов усталости, проблем или функциональных ограничений, а общий балл варьируется от 0 до 140.

Приведем в пример использования QOL-F в Медицинской школе Восточной Вирджинии (Норфолк). Объектами исследования были добровольцы (605 человек). Критерии включения: пациенты мужского и женского пола в возрасте от 18 до 79 лет, любой этнической и расовой принадлежности, с сахарным диабетом 1-го или 2-го типа (СД1; СД2) и без него (контрольная группа). Критерии исключения включали женщин, которые были беременны или недавно родили и кормили грудью [18].

При проведении двумерного линейного регрессионного анализа были обнаружены значимые отрицательные линейные корреляции между возрастом и показателями усталости. Указано, что более молодые участники сообщали о большей усталости в обеих когортах. Также женщины с СД имели более высокие значения астении.

Также интересно использование шкалы SANTAB в клинических исследованиях по оценке астении у больных сахарным диабетом. Например, было проведено наблюдательное исследование в Университетской больнице в Эр-Рияде, Саудовская Аравия. Это исследование проводилось в течение месяца Рамадан, который продолжался в течение 30 дней. Продолжительность ежедневного голодания составляла от 15 до 16 часов. Т.е. изучалось влияние длительного голодания на динамику симптомов астении.

В исследование были включены мужчины и женщины в возрасте ≥ 40 лет с диагнозом СД2. В качестве контрольной группы были выбраны мужчины и женщины с нормальным уровнем глюкозы и HbA1c.

В анкету была включена подробная оценка усталости с использованием шкалы тяжести переутомления (FSS). Использовались как электронные (ответы

записывались с помощью сенсорного экрана), так и бумажные анкеты батареи тестов CANTAB. Также применяли шкалу MMSE для исключения пациентов с выраженным когнитивным дефицитом.

Тесты для CANTAB включают блок SSP (объем зрительно-пространственной памяти) для оценки объема рабочей памяти, IED (сортировку стимулов по разным основаниям) для оценки переключения внимания и его гибкости в лобно-полосатых областях мозга и MOT (пробу на зрительно-моторную координацию) для оценки скорости реакции, точности и количества ошибок.

У пациентов с СД двигательная активность и рабочая память были значительно лучше в период после Рамадана по сравнению с показателями во время Рамадана, что проявлялось в более быстром двигательном ответе.

Пост в Рамадан значительно повлиял на показатели мышечной утомляемости и нейрокогнитивные функции у пациентов с СД2 с точки зрения двигательной активности и объема рабочей памяти, которые, скорее всего, восстанавливаются в период после Рамадана. Хотя степень собственно астении по шкале FSS не показала статистически значимого различия до и после поста.

В последнее время разрабатываются информационные системы, позволяющие анализировать данные об астении и других симптомах, на которые жалуются пациенты с сахарным диабетом. Harman et al. разработали COS (обязательный набор параметров), который рекомендуют использовать во всех клинических испытаниях у людей с сахарным диабетом 2 типа. COS часто содержит информацию о самочувствии, сообщаемую пациентами, но также и другие значимые (клинические) результаты. COS был разработан в ходе опроса Delphi с участием медицинских работников, людей с сахарным диабетом 2 типа, исследователей в области медицины и организаторов здравоохранения. Пациентам рекомендовали оценивать такие основные параметры, как «общее качество жизни» и «активность в повседневной жизни». Общее качество жизни было определено как «физическое, психическое и социальное благополучие» [18].

COS включает только минимальный набор исходов, которые должны быть измерены и представлены в каждом клиническом исследовании, в то время как другие руководящие принципы могут включать исходы, которые могут быть актуальны для дополнительного измерения в конкретных исследованиях или в клинической практике. Таким образом, существует консенсус в отношении того, что во всех исследованиях диабета следует

измерять «повседневную активность» (которая концептуально аналогична физическим функциям). Нет единого мнения о том, какие результаты, сообщаемые пациентами дополнительно, важны для измерения в конкретных исследованиях, а какие сведения важны для рутинного измерения в клинической практике.

Информационная система оценки результатов, о которых сообщают пациенты (PROMIS, Patient Reported Measurement Information System), была разработана для того, чтобы охватить наиболее значимые аспекты по трем широким аспектам физического, психического и социального здоровья на основе определения здоровья ВОЗ.

В качестве исходных областей были выбраны пять параметров для построения банка перспективных позиций: усталость, боль, эмоциональный дистресс (позже разделенный на депрессию, тревогу и гнев), физическое функционирование и участие в социальных ролях

Шкала функциональной оценки терапии хронических заболеваний и усталости (FACIT-Fatigue), состоящая из 13 пунктов, изначально была разработана для онкологических больных. Поэтому большинство исследований по валидации были проведены на онкологических больных, но она была адаптирована и использовалась при многих других заболеваниях.

Данные о структурной валидности (т.е. о том, измеряет ли шкала один или два параметра) кажутся противоречивыми. Некоторые данные о содержательной валидности, внутренней согласованности и надежности повторного тестирования были получены у турецких пациентов с сахарным диабетом [19]. Больше информации и доступные языковые версии можно найти на веб-сайте FACIT (в РФ недоступен).

PROMIS Fatigue CAT были применены у голландцев, страдающих сахарным диабетом. Краткие формы PROMIS Fatigue являются частью широко используемых PROMIS-29, PROMIS-43 и PROMIS-57, которые были подтверждены в общей и клинической популяциях. Эти показатели использовались (но не были подтверждены) у людей с сахарным диабетом в клинической практике и научных исследованиях. Программа FACIT-Fatigue была принята в рамках инициативы PROMIS и теперь также называется PROMIS SF v1.0 Fatigue 13a.

Таким образом, такие шкалы как FAS и FSS более удобны в использовании в практике в связи с простотой и малым расходом времени на заполнение. Однако, за счёт субъективности, они не способны полностью

оценить выраженность астении у пациентов с различными заболеваниями, в т.ч. сахарным диабетом. Имеет смысл применения более точных инструментов, таких как: Норфолкский показатель качества жизни (субшкала астении), а также новых информационных систем оценки обратной связи от пациентов (например, PROMIS).

б. Профилактика астении у больных сахарным диабетом.

Специфической профилактики астении у больных сахарным диабетом не существует. Подход к профилактике астении при сахарном диабете должен быть комплексным, в котором параллельно оцениваются биохимические, связанные непосредственно с течением сахарного диабета, и психосоциальные причинные факторы развития астении. У пациента должен быть исключен дефицит макроэлементов, микроэлементов, электролитов, которые также могут быть причиной астении, а также учитываться нарушения сна, отсутствие физических упражнений. При оценке гликемического контроля наряду со скринингом на наличие осложнений диабета необходимо собрать подробный анамнез приема лекарств, чтобы исключить ятрогенные причины астении, такие как применение статинов, бета-блокаторов, гипотензивных средств центрального действия и диуретиков. Стоит помнить также о том, что астения, устраняемая приемом пищи, указывает на гипогликемию, а головная боль или усталость рано утром могут указывать на ночную гипогликемию [20].

Имеются данные о том, что контроль сахарного диабета является основополагающим в профилактике развития астении у пациентов, страдающих сахарным диабетом. Астения положительно коррелировала с плохим контролем гликемии, и после достижения контроля диабетического статуса наблюдалось значительное улучшение всех параметров астении. Можно сказать, что формируется «порочный круг»: ухудшение самоконтроля при диабете ведет к снижению физической активности и функциональных возможностей, ухудшению пищевого поведения и, в конечном счете, к увеличению тяжести заболевания и снижению качества жизни [21].

Также имеются данные о том, что регулярная физическая нагрузка положительно влияет на течение сахарного диабета и снижает риск возникновения астении или улучшает самочувствие при астении у больных, страдающих сахарным диабетом. Поэтому рекомендуется взрослым пациентам с СД и астенией заниматься аэробными физическими нагрузками умеренной или высокой интенсивности в течение не менее 150 мин в неделю в течение как минимум 3 дней (с перерывом не более 2 дней подряд).

На фоне регулярных физических нагрузок у пациентов с СД снижается риск развития не только микрососудистых (нефропатия, нейропатия и ретинопатия) и макрососудистых (ишемическая болезнь сердца, атеросклеротическое поражение периферических артерий и артерий головного мозга) осложнений, но и астении [22].

Медицинские работники должны постоянно оценивать возможность развития астении у пациентов с сахарным диабетом и обучать их управлению с целью достижения хорошего контроля над диабетом.

Список литературы

1. Bhatt PP, Sheth MS. Comparison of fatigue and functional status in elderly type 2 diabetes patients versus age and gender matched individuals. *Aging Med.* 2024;7:84-89. doi: 10.1002/agm2.12289 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10985773>.

2. Соколова Л.П., Старых Е.В. Астенический синдром в общетерапевтической практике. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2022;122(4):44-51. Sokolova LP, Starykh EV. Asthenic syndrome in general therapeutic practice. *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry.* 2022;122(4):44-51. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/jnevro202212204144> <https://www.mediasphera.ru/issues/zhurnal-nevrologii-i-psikhiatrii-im-s-s-korsakova/2022/4/1199772982022041044>.

3. Пайкова А.С., Ушакова С.Е. Распространенность старческой астении и нарушений мобильности у лиц старших возрастных групп // *Вестник ИВГМА.* 2019. №3. <https://cyberleninka.ru/article/n/rasprostranennost-starcheskoy-astenii-i-narusheniy-mobilnosti-u-lits-starshih-vozzrastnyh-grupp>.

4. Esen I, Akturk Esen S, Demirci H. Fatigue and depression in elderly patients with poorly controlled diabetes. *Medicine* 2022;101:45(e31713). https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2022/11110/fatigue_and_depression_in_elderly_patients_with.8.aspx.

5. Kusnanto, K., Pradipta, R.O., Arifin, H. et al. What I felt as a diabetes fatigue survivor: a phenomenology study. *J Diabetes Metab Disord* 21, 1753–1762 (2022). <https://doi.org/10.1007/s40200-022-01147-4> <https://link.springer.com/article/10.1007/s40200-022-01147-4>.

6. Kaur P, Chugh SN, Singh H, Tanwar VS, Sukhija G, Mathur R. Fatigue and diabetes mellitus: a prospective study. *Int J Adv Med* 2019;6:800-4. https://www.researchgate.net/profile/Parminder-Kaur16/publication/333364210_Fatigue_and_diabetes_mellitus_a_prospective_study/links/5ce8b806299bf14d95b777fe/Fatigue-and-diabetes-mellitus-a-prospective-study.pdf.

7. Булгакова С.В., Четверикова И.С., Тренева Е.В., Курмаев Д.П. Старческая астения и сахарный диабет типа 2: два взаимосвязанных состояния? *Клиническая геронтология*. 2022; 28 (3-4): 60-67. <https://doi.org/10.26347/1607-2499202203-04060-067> <https://cyberleninka.ru/article/n/starcheskaya-asteniya-i-saharnyy-diabet-tipa-2-dva-vzaimosvyazannyh-sostoyaniya/viewer>.

8. Риск возникновения старческой астении у пациентов старше 75 лет, страдающих сахарным диабетом / И. В. Виноградова, А. А. Луговская, Е. В. Литовкина, А. П. Волынкина // *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. – 2020. – № 81. – С. 18-20. – EDN KIKQI. https://www.elibrary.ru/download/elibrary_44482966_25656564.pdf.

9. Sanjay Kalra, Rakesh Sahay. (2018) Diabetes Fatigue Syndrome. *Diabetes Ther*, 2018 Aug; 9(4): 1421–1429. doi: 10.1007/s13300-018-0453-x. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6064586>.

10. Vasilaki, M.; Vlachou, E.; Kavga, A.; Govina, O.; Dokoutsidou, E.; Evangelou, E.; Ntikoudi, A.; Mantoudi, A.; Alikari, V. Fatigue among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: The Impact of Spirituality and Illness Perceptions. *Healthcare* 2023, 11, 3154. <https://doi.org/10.3390/healthcare11243154>.

11. Angela Williams. (2023) Why Does Diabetes Cause Fatigue? *Health Focus*, 2023 Nov. Available from: <https://www.universityhealth.com/blog/diabetes-fatigue#:~:text=There%20are%20many%20different%20potential,very%20low%20levels%20of%20glucose>.

12. Валидность и надежность функциональной оценки шкалы лечения хронических заболеваний и усталости у турецких пациентов с диабетом 2 типа *Endocrinologia, Diabetes y Nutrición*, том 65, выпуск 7, август – сентябрь 2018 г., страницы 409–417 Дерья Чинар, Айла Ява. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2530018018301045>.

13. Curtis Beehan-Quirk, Luke Jarman, Shamona Maharaj, Ann Simpson, Najah Nassif, Sara Lal, Investigating the effects of fatigue on blood glucose levels – Implications for diabetes, *Translational Metabolic Syndrome Research*, Volume 3, 2020, Pages 17-20, ISSN 2588-9303, <https://doi.org/10.1016/j.tmsr.2020.03.001> (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2588930320300037>).

14. Jurnal Ners Vol. 15, No. 2, Special Issue 2020 A Systematic Review of Fatigue in Type 2 Diabetes Bayu Febriandhika Hidayat, Tintin Sukartini , and Tiyas Kusumaningrum Faculty of Nursing, Universitas Airlangga, Surabaya, East Java, Indonesia <https://e-journal.unair.ac.id/JNERS/article/download/20520/pdf/77394> статья по №19.

15. Effects of high-intensity interval training (HIIT) on skeletal muscle atrophy, function, and myokine profile in diabetic myopathy Ankara University, Faculty of Medicine, Department of Histology and Embryology, Ankara, Turkey Received 16 March 2023, Revised 29 May 2023, Accepted 11 June 2023, Available online 15 June 2023, Version of Record 15 June 2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1043466623001576?via%3Di> hub статья №18.

16. Published: 03 March 2024 Treatment burden and regimen fatigue among patients with HIV and diabetes attending clinics of Tikur Anbessa specialized hospital Scientific Reports volum 14, Article number: 5221 (2024) <https://www.nature.com/articles/s41598-024-54609-5#Sec11>.

17. Validity and reliability of functional assessment of chronic illness treatment-fatigue scale in Turkish patients with type 2 diabetes Validez y fiabilidad de la escala de fatiga de la valoración funcional del tratamiento de enfermedades crónicas en pacientes turcos con diabetes tipo 2 Author links open overlay panel Derya Çinar a, Ayla Yava Public Hospital Balıkesir, Turkey Hasan Kalyoncu University, Faculty of Health Science, Gaziantep, Turkey Received 29 September 2017, Accepted 26 January 2018, Available online 4 September 2018, Version of Record 4 September 2018. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2530018018301045>.

18. Alfahadi A. et al. (2020) Assessment of fatigue severity and neurocognitive functions in the real setting of Ramadan in patients with type 2 diabetes mellitus. Heliyon, Vol. 6, ISSUE 5, E03997, MAY 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03997>. Available from: [https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(20\)30841-0](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(20)30841-0).

19. Catherine Nguyen et al. (2023) Utilizing a quality of life tool to examine the presence of fatigue in subjects with diabetes mellitus. J Clin Transl Endocrinol, 2023 Nov. doi: 10.1016/j.jcte.2023.100328. eCollection 2023 Dec. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214623723000169>.

20. Caroline B Terwee et al. (2023) Patient-reported outcomes for people with diabetes: what and how to measure? A narrative review. *Diabetologia*, 2023 Aug;66(8):1357-1377. doi: 10.1007/s00125-023-05926-3. Epub 2023 May 24. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-023-05926-3>.

21. Sanjay Kalra, Rakesh Sahay. (2018) Diabetes Fatigue Syndrome. *Diabetes Ther*, 2018 Aug; 9(4): 1421–1429. doi: 10.1007/s13300-018-0453-x. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6064586>.

22. Kaur P, Chugh SN, Singh H, Tanwar VS, Sukhija G, Mathur R. Fatigue and diabetes mellitus: a prospective study c. *Int J Adv Med* 2019;6:800-4. Available from: <https://www.ijmedicine.com/index.php/ijam/article/view/1588/1251>.

23. Демидова Т.Ю., Титова В.В. Преимущества физических нагрузок различной интенсивности для пациентов с сахарным диабетом 1 типа и их влияние на углеводный обмен. *Ожирение и метаболизм*. 2020;17(4):385-392. <https://doi.org/10.14341/omet12394>.

УДК: 614.272

**МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ РЫНКА БИОЛОГИЧЕСКИ
АКТИВНЫХ ДОБАВОК, РЕАЛИЗУЕМЫХ ЧЕРЕЗ АПТЕЧНУЮ
СЕТЬ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

Насрулаева Хаписат Насрулаевна

доцент, кандидат фармацевтических наук, доцент

Магомедова Рабият Гамзатовна

доцент, кандидат медицинских наук, доцент

Магомедова Аминат Мухтаровна

студент 4 курса

кафедра фармакологии

Стоматологический факультет

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский
университет» Минздрава России

Аннотация: Биологически активные добавки (БАД) во всем мире являются частью здорового образа жизни, наряду с лекарственными препаратами применяются для лечения различных заболеваний, а также для улучшения общего состояния организма. Использование БАД дает возможность целенаправленно воздействовать и скорректировать различные звенья метаболических процессов. В настоящее время в России наблюдается тенденция к росту объемов продаж БАД, что обусловлено расширением и углублением их ассортимента, рекламными компаниями, а также развивающейся практикой врачебного назначения. В аптечных учреждениях России сейчас продается около 8 тысяч торговых наименований БАД, что на 30% превышает значение аналогичного показателя 2023 года. В ходе данного исследования был проведен фармакоэкономический анализ ассортимента биологически активных добавок в аптечных учреждениях, которые расположены, как в крупных городах, так и сельской местности Республики Дагестан, а также выявлены БАДы повышенного спроса.

Ключевые слова: БАД, пищевые добавки, фармакоэкономический анализ стоимость, эффективность, ассортимент, частота спроса.

**MARKETING ANALYSIS OF THE MARKET OF BIOLOGICALLY
ACTIVE SUPPLEMENTS SOLD THROUGH THE PHARMACY
NETWORK OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN**

**Nasrulaeva Khapisat Nasrulaevna
Magomedova Rabiya Gamzatovna
Magomedova Aminat Mukhtarovna**

Abstract: Biologically active supplements (BAS) are part of a healthy lifestyle all over the world; along with medications, they are used to treat various diseases. And also to improve the general condition of the body. The use of BAS makes it possible to purposefully influence and adjust various links in metabolic processes. Currently, there is a tendency towards an increase in sales of BAS in Russia, which is due to the expansion and deepening of their range, advertising campaigns, as well as the developing practice of medical prescription. About 8 thousand trade names of BAS are currently sold in pharmacies in Russia, which is 30% higher than the same indicator in 2023. In the course of this study, a pharmacoeconomic analysis of the range of biologically active supplements was carried out in pharmacies located both in large cities and rural areas of the Republic of Dagestan, and BAS in high demand were identified.

Key words: dietary supplements, food additives, pharmacoeconomic analysis, cost, efficiency, assortment, frequency of demand.

Цель исследования: провести фармакоэкономический анализ рынка потребителей БАД, а также сегментировать рынок биологически активных веществ, которые применяются в общей и профилактической терапии различных заболеваний населения республики.

Материалы и методы исследования: АВС – анализ, метод математического сравнения, анкетирования, социологического опроса, метод прогнозирования.

Регулярное применение нелекарственных оздоровительных средств, таких как биологически активные вещества, пищевые добавки и витамины позволяет снизить количество заболеваемости населения нашей страны [1, с. 196-198]. По этой причине применение БАД становится необходимым дополнением к профилактике и лечению различных заболеваний. На долю здоровых людей по данным Министерства Здравоохранения Республики

Дагестан в среднем приходится около 20% от общего количества жителей. Причинами для этого, прежде всего, является недостаточная защитная функция организма, что, возможно связано с природными условиями, экологической обстановкой, низким уровнем доходов населения, отдаленность от центрального региона, невозможность получить своевременную медицинскую помощь, особенно в высокогорных селах. Биологически активные добавки способствуют сохранению здоровья, повышению иммунитета и профилактике различных заболеваний. По этой причине применение БАД становится необходимым дополнением к профилактике и лечению различных заболеваний [2, с.124].. В связи с этим необходимо изучить потребительское поведение при покупке биологически активных добавок к пище. С целью выявления мотивов спроса на БАД нами проведены исследования общественного мнения посетителей наиболее крупных сетевых аптек, расположенных в городах селах Республики Дагестан. Экспресс опрос и анкетирование посетителей и персонала аптек было проведено в таких аптеках , как «Целитель», «120/80», «Шах», «Чудо Лекарь».

Результаты исследований. Для определения предпочтений конечных потребителей биологически активных добавок на данном этапе развития фармацевтического рынка Республики Дагестан было проведено анкетирование и интервьюирование посетителей аптек, а также в опросе приняли участие и фармацевтические работники. В анкетировании приняли участие более 300 человек. По результатам исследования получена социальная характеристика посетителей аптек. В ходе исследований было выяснено, что при покупке биологически активных добавок, основное внимание покупатели уделяют их эффективности (37,3%), стоимости (24%) и побочным эффектам (22,7%). Приоритетами оздоровительных программ среди анкетированных стали профилактика заболеваний сердечно-сосудистой системы [3, с. 55-59]. Комплексное лечение инфекционных и воспалительных заболеваний, лечение и профилактика ожирения и профилактика злокачественных новообразований. В анкетах респонденты указали, что при выборе биологически активных добавок чаще всего руководствуются рекомендациями фармацевтического специалиста (21,3%), назначения врача (18,5%), реклама данного препарата в средствах массовой информации и социальных сетях (14,2%), высокое качество (11,1%), цена (10,2%), минимизация побочных эффектов (9,3%), личный опыт (7,2%), аннотация к препарату и медицинская литература (4.6%), препарата должен улучшить качество жизни (3,6 %). Фармацевты и провизоры

также считают, что их влияние на предпочтение посетителей аптек к той или иной пищевой добавке достаточно высокое. Чтобы узнать мнение фармацевтов и провизоров нами была составлена анкета, в которой специалисты отмечали факторы, по их мнению, влияющие на выбор покупателей. Основные потребительские предпочтения посетителей после анализа 167 анкет составили: улучшение качества жизни – 1,79%; цена – 55,68%; реклама – 76,2%; рекомендации врача – 14,97%; личный опыт – 13,7%; совет фармперсонала – 52,69%; известность фирмы – производителя 1,09%; высокое качество – 25,25%; минимизация побочных эффектов – 15,57%.

На предпочтения покупателей той или иной биологически активной добавки, согласно мнению фармацевтических специалистов, прежде всего, влияет цена и реклама в средствах массовой информации (телевидение, сеть «интернет»). По совету фармацевтического специалиста БАД приобретают более половины покупателей [4, с.157-159]. Провизоры отметили также высокое качество БАД, являющееся также одним из определяющих факторов, побуждающих к покупке

Цены на покупаемые добавки колеблются в пределах от 510,70. Средняя цена на добавки, пользующиеся спросом у посетителей аптек, составляет 902,7 рубля, и они в основном считают её доступной (41,4%). Следует отметить, что уровень среднего заработка посетителей на одного человека в месяц находится в пределах 30000-40000 рублей (59,3%) и 40000-60000 рублей (25,6%), менее 30000 рублей (15,1%).

В ходе анализа уставлено, что группу наиболее затратных биологически активных добавок формируют 5 препаратов, удельный вес которых в общих затратах составляет 69,66%.

Выводы. В последние годы значительно возросла роль фармацевтических специалистов в обеспечении оптимального использования БАД. Молодые люди, в возрасте от 20 до 40 лет (25%) чаще приобретают БАД зарубежного производства. Как было обозначено в анкетах для них «не важна цена на БАД, а только качество и эффективность». К тому же отмечено, что именно молодые люди легче приобретают новые препараты. Как показали данные опроса, среди населения Республики Дагестан существует мнение, что дорогие БАД более эффективные, а дешевые менее эффективные. 28% потребителей предпочли БАД отечественного производителя. Возможно, это связано с тем, что отечественные БАД более дешевые и, тем самым, более доступны для населения республики, где средний уровень доходов ниже, чем в целом

по Российской Федерации. Таким образом, сравнительный анализ базовых параметров ассортимента биологически активных добавок, в аптечных учреждениях Республики Дагестан не выявил существенных различий в отношении числа МНН, торговых названий, номенклатурных позиций. Результаты проведенных фармакоэкономических исследований позволили получить объективную картину потребления БАД на региональном уровне, а также разработать рекомендации по управлению закупкам БАД аптечными учреждениями Республики Дагестан.

Список литературы

1. Беспалов В. Г., Некрасова В. Б. Биологически активные добавки к пище и возможности их использования в профилактической медицине // Рос. мед.-биол. вестн. им. акад. И.П. Павлова. 2001. № 3-4.
2. Соломонова Л. В. Роль БАД в современном обществе: споры, необходимость, противоречия // Теория и практика общественного развития. 2014. №1. - С.124.
3. Погожева А. В. Значение биологически активных добавок к пище в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний // Consilium Medicum. 2016. № 12. С. 55-59.
4. Нечаева Ю.Б. Аптечные продажи БАД - 2011: что в приоритете? // Ремедиум. 2012. № 13. С. 157-159.

**ЭТИЧЕСКИЕ И МОРАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ СУРРОГАТНОГО
МАТЕРИНСТВА: ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЖЕНСКОГО ТЕЛА
ИЛИ АКТ АЛЬТРУИЗМА?**

Аманкулова Бермет Зарылбековна

преподаватель кафедры межпрофессиональных дисциплин
АзМИ им С. Тентишева

Темирбекова Гулнора Бактыбековна

преподаватель кафедры межпрофессиональных дисциплин
АзМИ им С. Тентишев

Аннотация: Статья посвящена этическим и моральным аспектам суррогатного материнства, рассматривая его как процесс, который вызывает острые споры в обществе. Суррогатное материнство, как метод репродуктивных технологий, имеет две основные формы — коммерческую и альтруистическую. В статье рассматриваются аргументы за и против, касающиеся эксплуатации женского тела, возможных экономических и социальных рисков, а также рассматривается вопрос о том, является ли этот процесс актом альтруизма и гуманизма, направленным на помощь бесплодным семьям. Особое внимание уделяется правовым аспектам, регулирующим суррогатное материнство в разных странах, а также социальным и психологическим последствиям для всех участников процесса — суррогатных матерей, биологических родителей и детей. На основе анализа существующих практик и правовых норм, подчеркивается необходимость четкого регулирования данной репродуктивной технологии, чтобы минимизировать риски эксплуатации и обеспечить защиту прав всех сторон.

Ключевые слова: суррогатное материнство, этика, мораль, эксплуатация, альтруизм, правовое регулирование, репродуктивные технологии, социальные последствия.

**ETHICAL AND MORAL ASPECTS OF SURROGACY:
EXPLOITATION OF THE FEMALE BODY
OR AN ACT OF ALTRUISM?**

Amankulova Bermet Zarylbekovna

Temirbekova Gulnura Baktybekovna

Abstract: The article is devoted to the ethical and moral aspects of surrogacy, analyzing it as a controversial practice in society. Two main forms of surrogacy are considered — commercial and altruistic. The article discusses issues related to the exploitation of women's bodies, economic and social risks, and examines whether surrogacy is an act of altruism aimed at helping infertile families. Particular attention is paid to the legal regulation of surrogacy and the social consequences for all parties involved — surrogate mothers, biological parents, and children. The article emphasizes the need for strict regulation to protect the rights of all parties.

Key words: surrogacy, ethics, morality, exploitation, altruism, legal regulation, reproductive technologies.

Суррогатное материнство — это процесс, в ходе которого женщина соглашается выносить и родить ребенка для другой семьи, которая по медицинским или социальным причинам не может иметь детей. Эта процедура может быть как коммерческой, так и альтруистической. В обоих случаях процесс требует глубокого морального и этического осмысления. Для одних суррогатное материнство представляет собой способ даровать счастье бесплодным парам, в то время как другие считают его формой эксплуатации женского тела, нарушением прав женщин и неприемлемым вмешательством в биологические и семейные основы общества.

Популярность суррогатного материнства в последние десятилетия значительно возросла, особенно в странах с развитыми медицинскими технологиями. Но, несмотря на это, практика вызывает множество споров. Вопрос о том, является ли суррогатное материнство актом альтруизма или же эксплуатацией, затрагивает многие важные аспекты, от здоровья женщин до правовых и социальных последствий для всех участников процесса.

История и основные виды суррогатного материнства

История суррогатного материнства насчитывает несколько десятилетий. Впервые успешное суррогатное материнство было зафиксировано в 1980 году в США, когда женщина по имени Элизабет Кейн согласилась выносить ребенка для пары, которая не могла иметь детей. Ее роль заключалась в вынашивании эмбриона, полученного от биологических родителей через искусственное оплодотворение [1].

Суррогатное материнство может быть разных типов. В традиционном (или генетическом) суррогатном материнстве женщина является генетической матерью ребенка, так как использует свою яйцеклетку. В гестационном

суррогатном материнстве женщина не является генетической матерью, так как эмбрион создается с использованием яйцеклетки другой женщины. В обеих формах суррогатное материнство предполагает, что суррогатная мать согласна выносить и родить ребенка, а после родов передать его биологическим родителям.

На сегодняшний день практика суррогатного материнства активно используется в странах, таких как США, Великобритания, Индия и Украина, где законодательство либо полностью регулирует этот процесс, либо допускает его в определенных формах. В ряде стран, включая Россию, суррогатное материнство разрешено в коммерческих целях [2].

Эксплуатация женского тела в суррогатном материнстве: аргументы против

Суррогатное материнство, особенно в коммерческом контексте, вызывает широкий общественный резонанс, особенно в отношении возможной эксплуатации женщин. Критики этой практики подчеркивают, что суррогатное материнство может привести к экономической эксплуатации, особенно для женщин, находящихся в уязвимом финансовом положении. Важнейшими этическими и правовыми вопросами являются следующие аспекты, которые вызывают беспокойство.

1. Информированное согласие суррогатных матерей

Принцип информированного согласия — один из важнейших аспектов этики в медицине, особенно когда речь идет о репродуктивных технологиях, таких как суррогатное материнство. Этот процесс включает в себя несколько ключевых элементов:

- **Осознанность:** Женщина, решившая стать суррогатной матерью, должна быть полностью информирована о возможных медицинских рисках, процессе беременности, а также последствиях, которые могут возникнуть как для ее здоровья, так и для психоэмоционального состояния. Все это должно быть раскрыто ей до принятия решения.
- **Свобода выбора:** Согласие на участие в программе суррогатного материнства должно быть дано женщиной добровольно, без какого-либо внешнего давления или манипуляций, будь то со стороны биологических родителей, агентств или других заинтересованных сторон.

Однако, несмотря на то, что формально суррогатные матери должны давать информированное согласие, в реальности многие женщины, особенно из бедных слоев населения, принимают решение под давлением экономической нужды, что ставит под сомнение свободный характер их выбора [3].

2. Роль правозащитных организаций

Организации, защищающие права женщин, играют важнейшую роль в борьбе с эксплуатацией суррогатных матерей. Они активно работают над тем, чтобы суррогатное материнство не стало инструментом эксплуатации и жестокой коммерциализации. К таким организациям относятся:

- American Civil Liberties Union (ACLU), Center for Reproductive Rights, Human Rights Watch и другие правозащитные организации. Эти структуры поднимают важные вопросы, касающиеся прав женщин, участвующих в суррогатном материнстве.

Основные проблемы, которые ставят эти организации:

- Компенсация суррогатных матерей: В некоторых странах суррогатным матерям выплачиваются значительные суммы, что может восприниматься как «коммерциализация» их репродуктивных функций. В других странах женщины получают лишь компенсацию медицинских расходов, что порождает юридические и этические вопросы. Разница в компенсации создаёт правовые и моральные противоречия, так как высокие выплаты могут быть восприняты как эксплуатация, а низкие — как недостаточная компенсация за риски.

- Психологическая поддержка: Психологическая помощь важна для суррогатных матерей, поскольку процесс беременности и отказа от ребенка может иметь тяжелые эмоциональные последствия. Организации требуют обеспечения психологической поддержки для женщин, участвующих в суррогатном материнстве, чтобы предотвратить возможные психоэмоциональные трудности [4].

3. Контроль за соблюдением прав суррогатных матерей

Законодательные и правозащитные механизмы, которые обеспечивают соблюдение прав суррогатных матерей, могут значительно варьироваться в зависимости от страны. Однако эти механизмы играют важную роль в защите интересов женщин. В некоторых странах для защиты прав суррогатных матерей привлекаются независимые консультанты и юристы, которые помогают женщинам разобраться в их правах и обязанностях. Это важная мера защиты, так как без должной юридической поддержки женщины могут не осознавать все юридические последствия своих действий.

Медицинские риски: Женщины, участвующие в суррогатном материнстве, подвергаются рискам, связанным с медицинскими процедурами, такими как искусственное оплодотворение и беременность. Эти риски могут включать

осложнения в процессе беременности, родов, а также психологические последствия, которые могут не всегда быть должным образом учтены в медицинских и правовых нормах.

Таким образом, суррогатное материнство, особенно в коммерческом контексте, может стать инструментом эксплуатации женского тела, особенно в случаях, когда женщины принимают участие в процессе по экономическим причинам, не будучи полностью осведомлены о рисках или последствиях. Важнейшими мерами защиты являются информированное согласие, психологическая поддержка, а также правовая защита интересов суррогатных матерей. Роль правозащитных организаций, таких как Human Rights Watch и Center for Reproductive Rights, заключается в обеспечении соблюдения прав женщин, участвующих в суррогатном материнстве, а также в защите их от возможной эксплуатации и принуждения

Альтруизм или гуманизм: поддержка бесплодных семей

С другой стороны, суррогатное материнство может рассматриваться как акт альтруизма. В случае альтруистического суррогатного материнства женщина соглашается выносить ребенка для другой семьи без денежного вознаграждения. Это может происходить в рамках дружеских или семейных отношений, когда суррогатная мать решает помочь бесплодной семье, чтобы они могли стать родителями. Такой подход подчеркивает гуманистическую сторону суррогатного материнства и в некоторых странах даже является наиболее распространенным.

Примером альтруистического суррогатного материнства является ситуация в Великобритании, где суррогатная мать получает компенсацию только за медицинские и другие расходы, связанные с процессом беременности и родов. В таких случаях акцент ставится не на коммерческую выгоду, а на помощь людям, которые не могут иметь детей. Это подчеркивает важность взаимопомощи и заботы в обществе, что может стать важным социальным аспектом.

Альтруизм в суррогатном материнстве также может быть выражен в том, что женщины соглашаются на этот шаг, чтобы помочь своим близким или родственникам, без какой-либо материальной выгоды. В таких случаях важно подчеркнуть, что помощь не является коммерческим актом, а скорее актом сострадания и заботы.

Социальные и психологические последствия

Социальные и психологические последствия суррогатного материнства также являются важной частью дискуссии. В некоторых обществах суррогатное

материнство воспринимается как морально неоднозначное, и женщины, которые соглашаются быть суррогатными матерями, могут сталкиваться с социальной стигматизацией.

Моральное осуждение: В традиционных и религиозных обществах суррогатное материнство может восприниматься как «неестественный» процесс. Женщины, соглашающиеся на эту роль, часто сталкиваются с критикой за то, что они «торгуют» своим телом или даже рассматриваются как нарушители социального порядка.

Семейная и социальная изоляция: Суррогатные матери могут подвергаться осуждению даже со стороны своих близких, особенно если процесс суррогатного материнства является коммерческим. В некоторых случаях женщины сталкиваются с отказом от поддержки со стороны друзей или родственников, что усугубляет их социальную изоляцию.

Решения для снижения социальной стигматизации:

Образование и просвещение: Одним из возможных решений является повышение осведомленности общества о суррогатном материнстве как праве женщин и важном социальном процессе. Кампании по обучению и просвещению могут помочь преодолеть стереотипы и снизить уровень социальной стигматизации.

Правовая защита и признание прав суррогатных матерей: В странах, где суррогатное материнство строго регулируется и защищает права женщин, гораздо меньше риск социальной стигматизации. Установление четких юридических норм, включая защиту репродуктивных прав женщин, может способствовать улучшению общественного восприятия суррогатных матерей.

Суррогатное материнство вызывает множество этических, моральных и правовых вопросов. В то время как некоторые считают его актом альтруизма и помощью бесплодным семьям, другие видят в нем эксплуатацию женского тела и нарушение прав женщин. Практика суррогатного материнства требует тщательного и всестороннего регулирования, чтобы обеспечить защиту прав всех участников процесса — суррогатных матерей, детей и биологических родителей.

Необходимы четкие правовые нормы, чтобы избежать возможных нарушений и обеспечить защиту здоровья женщин и благополучие детей, рожденных таким образом. Важно, чтобы суррогатное материнство было направлено не на коммерческую эксплуатацию, а на помощь тем, кто в ней действительно нуждается.

Список литературы

1. "The Baby Business: How Money, Science, and Politics Drive the Commerce of Conception" (Debra L. Spar) :главы 3-4 (с 45 по 90 страницы).
2. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», статья 55.
3. Human Rights Watch, "Exploitation and Surrogacy: Exploring the Ethics of Women's Reproductive Choices," 2017. HRW website.
4. Center for Reproductive Rights, "The Human Rights of Women and Reproductive Technology," 2005. Website.

© Б.З. Аманкулова, Г.Б. Темирбекова, 2024

ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ ВРАЧЕЙ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛОГОВ

Халик Елдес Туткабайұлы
Қалиева Шырын Әлібекқызы
Хасанбаева Жанбота Алиаскаровна
Әліпбек Дінмұхамед Ерікұлы
врачи-интерны
КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова
Научный руководитель: **Насырова Н.Б**
магистр общественного здравоохранения
Казахский национальный медицинский
университет им. С.Д. Асфендиярова

Аннотация: В статье исследуется эмоциональное выгорание среди врачей анестезиологов-реаниматологов. Эмоциональное выгорание — это одна из наиболее актуальных проблем современной медицины, особенно среди специалистов, работающих в условиях повышенного стресса и интенсивной нагрузки.

Для оценки эмоционального выгорания у врачей применялся Ольденбургский опросник профессионального выгорания (Oldenburg Burnout Inventory, OLBI), который оценивает данное состояние в двух аспектах: отстраненности и истощенности.

Было проведено поперечное исследование для оценки уровня выгорания у анестезиологов-реаниматологов (АР) г. Алматы с применением Ольденбургского опросника для оценки выгорания (OLBI). Данные были собраны с 16 сентября по 11 октября 2024 года с помощью оффлайн-анкетирования среди участников.

На основании полученных данных уровень выгорания пришел на долю мужчин (32%), в возрастной группе 60 <, чем у женщин (25%). Что касается стажа, высокий уровень выгорания показали врачи со стажем 1–5 лет (46%) и 5-10 лет (28%). В связи с местом работы уровень выгорания был выше у врачей, работающих в частном секторе (73%).

Эмоциональное выгорание среди врачей — это серьезная проблема, которая оказывает негативное влияние как на личное благополучие

специалистов, так и на качество предоставляемой медицинской помощи. Высокие требования, эмоциональная вовлеченность в работу, постоянные нагрузки и нехватка ресурсов создают предпосылки для развития выгорания, что приводит к хроническому стрессу, депрессии и снижению профессиональной эффективности.

Ключевые слова: OLBI, Ольденбургского опросник, эмоциональное выгорание, хронический стресс, врачебная практика, истощение.

EMOTIONAL BURNOUT OF ANESTHESIOLOGISTS AND INTENSIVE CARE PHYSICIANS

Khalik Eldes Tutkabayuly

Kalieva Shyryn Alibekovna

Hasanbayeva Zhanbota Aliaskarovna

Alipbek Dinmuhamed Erikuly

Scientific adviser: **Nasyrova N.B**

Abstract: The article examines emotional burnout among anesthesiologists and intensive care physicians. Emotional burnout is one of the most pressing problems of modern medicine, especially among specialists working under conditions of increased stress and intense workload.

To assess emotional burnout among doctors, the Oldenburg Burnout Inventory (OLBI) was used, which evaluates this condition in two aspects: detachment and exhaustion.

A cross-sectional study was conducted to assess the level of burnout among anesthesiologists and intensive care specialists (AR) in Almaty using the Oldenburg Burnout Assessment Questionnaire (OLBI). The data was collected from September 16 to October 11, 2024 using an offline questionnaire among the participants.

Based on the data obtained, the level of burnout occurred in men (32%), in the age group 60 < than in women (25%). As for the length of service, doctors with 1-5 years of experience (46%) and 5-10 years (28%) showed a high level of burnout. Due to the place of work, the burnout rate was higher for doctors working in the private sector (73%)

Emotional burnout among doctors is a serious problem that has a negative impact on both the personal well-being of specialists and the quality of medical care

provided. High demands, emotional involvement in work, constant workloads and lack of resources create prerequisites for the development of burnout, which leads to chronic stress, depression and a decrease in professional efficiency.

Key words: OLBI, Oldenburg questionnaire, emotional burnout, chronic stress, medical practice, exhaustion.

Введение

Эмоциональное выгорание (ЭВ) — это состояние хронического стресса, возникающее в результате длительного воздействия эмоциональных и физических нагрузок, что особенно актуально для профессионалов в области здравоохранения [1]. Впервые в 1974 году американский психиатр Х. Фрейденберг представил концепцию синдрома эмоционального выгорания (СЭВ). Два года спустя К. Маслач охарактеризовала это явление как состояние, сопровождающееся как физическим, так и эмоциональным истощением [2].

Современная медицина сталкивается с множеством вызовов, включая высокие требования к профессиональной деятельности, ограниченные ресурсы и эмоциональные нагрузки, связанные с работой и с пациентами. Эмоциональное выгорание становится одной из наиболее серьезных проблем, влияющих на здоровье врачей и качество медицинской помощи [3].

Было предположено Чернышковой и др., что работники государственных и частных медицинских учреждений испытывают различные уровни эмоционального выгорания. Выраженные симптомы деперсонализации и снижение профессиональных достижений часто наблюдаются у специалистов государственных учреждений. В то же время, врачи частных организаций показывают менее заметные признаки эмоционального истощения, а уровни деперсонализации и снижения достижений у них в основном находятся на среднем уровне [4].

Причины эмоционального выгорания:

– Профессиональные факторы

1. Высокие требования и нагрузки: Частые ночные и круглосуточные дежурства, а также невозможность эффективно совмещать профессиональные и личные обязанности могут приводить к чувству неудовлетворенности и хроническому эмоциональному стрессу.

2. Недостаток ресурсов: Ограниченные финансовые и материальные средства, нехватка персонала и устаревшее оборудование могут усиливать стресс и усложнять рабочие процессы.

3. Эмоциональная вовлеченность: Работа с тяжелобольными пациентами и необходимость участвовать в эмоционально сложных ситуациях могут способствовать развитию эмоционального выгорания [5].

Методы оценки эмоционального выгорания у врачей.

Maslach Burnout Inventory (MBI) долгое время считался «золотым стандартом» для оценки и измерения выгорания, но на сегодняшний день существует множество других инструментов, таких как Copenhagen Burnout Inventory, Oldenburg Burnout Inventory и Spanish Burnout Inventory [6, 7, 8].

В настоящее время для оценки эмоционального выгорания у врачей применяют Ольденбургский опросник профессионального выгорания (Oldenburg Burnout Inventory, OLBИ), который оценивает данное состояние в двух аспектах: отстраненности и истощенности [9]. Опросник OLBИ является наиболее близкой альтернативой MBI.

Материалы и методы исследования.

Нами было проведено поперечное исследование для оценки уровня выгорания у анестезиологов-реаниматологов (далее АР) г. Алматы с применением Ольденбургского опросника для оценки выгорания (OLBИ). Данные были собраны с 16 сентября по 11 октября 2024 года с помощью оффлайн-анкетирования среди участников. Организации, в которых были проведены анкетирования: ГКП на ПХВ «Городской кардиологический центр», Городская больница скорой неотложной помощи города Алматы, Центральная городская клиническая больница № 12, Городская клиническая больница № 7, ТОО «Региональный диагностический центр», Многопрофильный медицинский центр «Private clinic Almaty». Количество учащих принявшее участие в анкетирование – 50.

Метод включения: штатные врачи анестезиологи и реаниматологи.

Метод исключения: стаж менее 1 года; АР, работающие не на полной ставке.

Результаты исследования.

Количество участников с 6 организации, проходившиеся опрос: ГКП на ПХВ «Городской кардиологический центр» – 18% (9). Городская больница скорой неотложной помощи города Алматы 16%(8). Центральная городская клиническая больница №12–18% (9). Городская клиническая больница № 7 – 26% (13). ТОО «Региональный диагностический центр» – 8% (4). Многопрофильный медицинский центр «Private clinic Almaty» – 14% (7) (таблица 1).

Таблица 1

Количество учащихся и организации

№	Организации	количество	в %
1	ГКП на ПХВ «Городской кардиологический центр».	9	18
2	Городская больница скорой неотложной помощи города Алматы.	8	16
3	Центральная городская клиническая больница №12.	9	18
4	Городская клиническая больница №7.	13	26
5	ТОО «Региональный диагностический центр».	4	8
6	Многопрофильный медицинский центр «Private clinic Almaty».	7	14

Гендерное соотношение. Среди опрошенных АР женщины – 16 (32%), мужчин – 34 (68%), работающие в государственных учреждениях 78% (39), а в частной 22% (11). Средний возраст респондентов 37 лет, самому старшему респонденту 61 год, самому младшему 26 лет. Средний стаж респондентов составил 5–10 лет (36%) (Рис. 1-2).

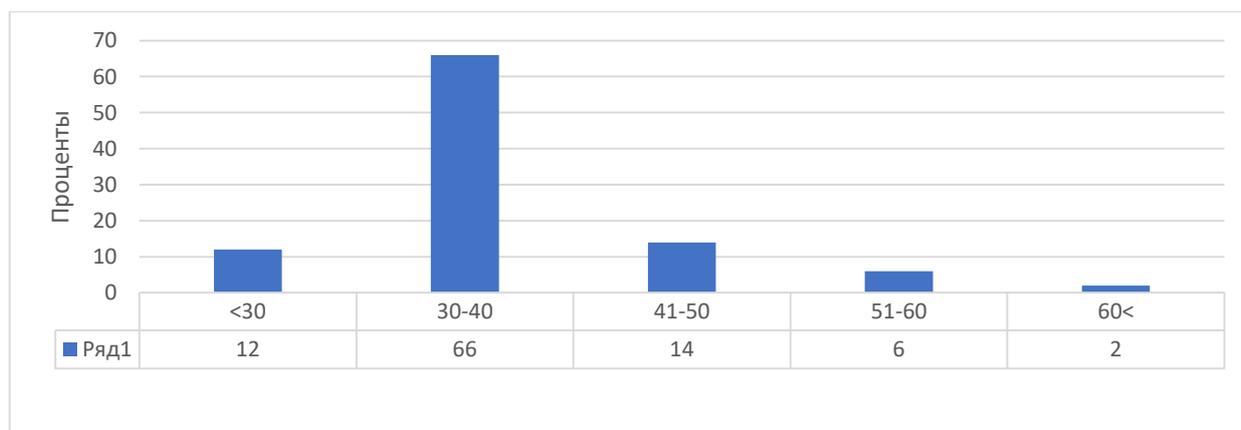


Рис. 1. Соотношение участников по возрасту

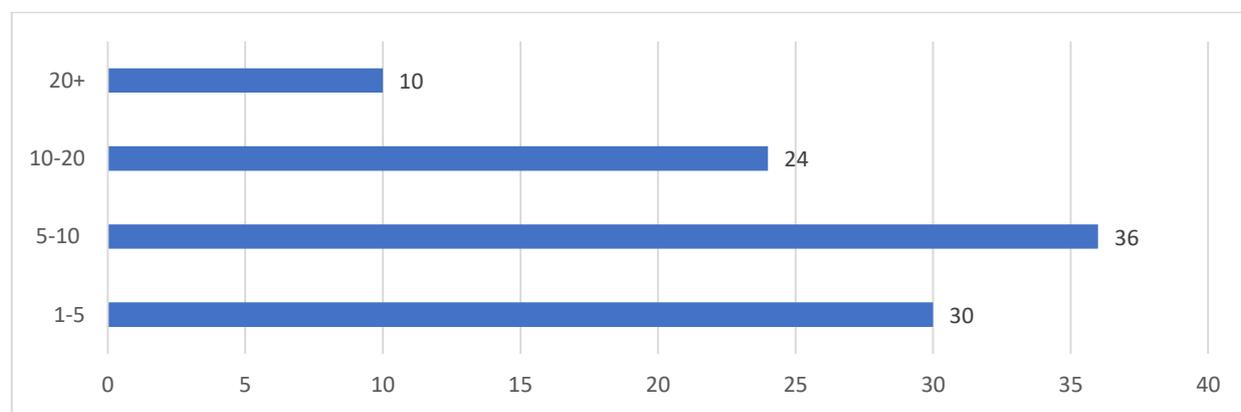


Рис. 2. Соотношение участников по стажу работы

Ольденбургский опросник для оценки выгорания (OLBI) включает 16 вопросов, результаты при опросе (Рис. 3):

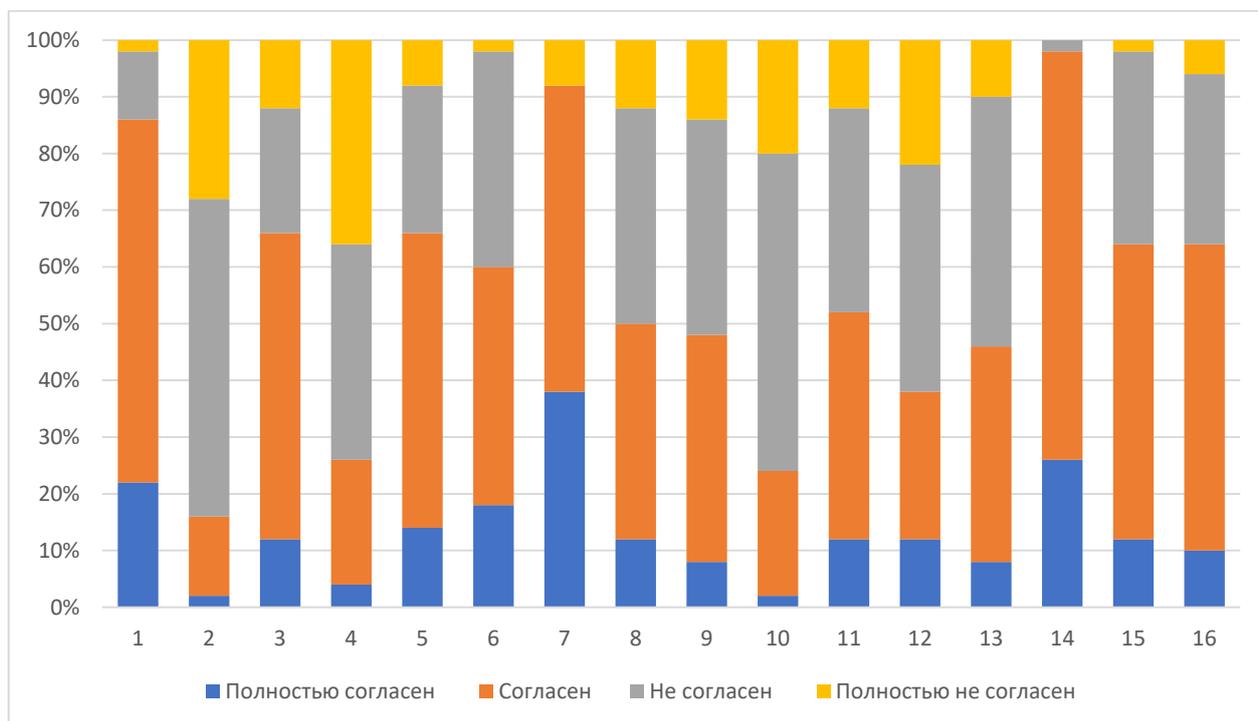


Рис. 3. Ответы респондентов AP

По результатам опроса средний балл по опроснику среди респондентов 41 (из 64 возможных). Максимальный балл был равен 55, а минимальный 21.

Среди 50 участников у 30% было выявлено клинически значимое выгорание. Порогом для определения выгорания стали 44 балла. Таким образом показатели были поделены на группы «есть выгорание» и «нет выгорания» [24].

Уровень выгорания был выше среди мужчин (32%) в возрастной группе 60<, чем у женщин (25%).

Высокий уровень выгорания у врачей со стажем 1–5 лет (46%) и 5-10 лет (28%). Выгорания преобладало у врачей, работающих в частном секторе (73%) (таблица 2).

Таблица 2

Процентное соотношение частоты встречаемости у участников.

Переменная	Итого N=50	Выгорание N=15	Без выгорания N=35
Пол			
Мужчины	34	11 (32%)	23(68%)
Женщины	16	4 (25%)	12(75%)

Продолжение таблицы 1

Возраст			
<30	6	3 (50%)	3 (50%)
30-40	33	10 (30%)	23 (70%)
41-50	7	1 (14%)	6 (86%)
51-60	3	0 (0%)	3 (100%)
60<	1	1 (100%)	0 (0%)
Стаж			
1-5	15	7 (46%)	8 (54%)
5-10	18	5 (28%)	13 (72%)
10-20	12	2 (17%)	10 (83%)
20+	5	1 (20%)	4 (80%)
Место работы			
Государственный	39	7 (18%)	32 (82%)
Частный	11	8 (73%)	3 (27%)

Обсуждение.

Опросник OLBI был разработан специалистами Демероути и Нахрейнером и быстро стал популярным [10]. Во время анкетирования учитывались такие данные, как пол, тип занятости (полная или частичная), условия проживания, стаж работы и сектор, в котором работает участник. Также предоставляется свободное текстовое пространство для выражения мнений о причинах выгорания и возможных путях улучшения текущей практики, которые были проанализированы с использованием тематического анализа.

Наша анкета состояла из 16 вопросов, по восемь для каждого из двух измерений. Каждый вопрос предлагает четыре варианта ответа, из которых два имеют положительный, а два — отрицательный характер. Первая подшкала названа «истощение», а вторая — «отказ от участия» (или «отстранение») [11].

Участники отвечали по 4-балльной шкале, где 1 соответствует «согласен», а 4 — «не согласен». В каждой подшкале половина пунктов сформулирована отрицательно, а другая половина — положительно. Баллы подшкалы для истощения и отстраненности от работы выводились путем суммирования баллов пунктов. Более высокий балл указывает на повышенный уровень обоих компонентов выгорания — истощения и отстраненности от работы [12, 13].

Выводы.

Эмоциональное выгорание среди врачей — это серьезная проблема, которая оказывает негативное влияние как на личное благополучие

специалистов, так и на качество предоставляемой медицинской помощи. Высокие требования, эмоциональная вовлеченность в работу, постоянные нагрузки и нехватка ресурсов создают предпосылки для развития выгорания, что приводит к хроническому стрессу, депрессии и снижению профессиональной эффективности. Врачи, стремящиеся к идеалу и принимающие на себя большую ответственность, часто сталкиваются с трудностью поддержания баланса между профессиональной деятельностью и личной жизнью, что только усугубляет ситуацию.

Для предотвращения и минимизации выгорания необходимо внедрение комплексных подходов, включая улучшение условий труда, создание систем поддержки со стороны коллег и руководства, а также регулярные профилактические мероприятия, направленные на развитие эмоциональной устойчивости и психологической помощи. Адаптация инструментов, таких как Oldenburg Burnout Inventory (OLBI), позволяет эффективно оценивать уровень выгорания и выявлять его причины, что способствует своевременному вмешательству и коррекции ситуации.

Необходимо продолжить исследование факторов, влияющих на эмоциональное выгорание у медицинских работников, а также разрабатывать стратегии для повышения их удовлетворенности работой и общей психологической устойчивости. Это не только повысит качество медицинской помощи, но и будет способствовать улучшению здоровья и благополучия самих врачей, что, в свою очередь, поможет снизить негативные последствия выгорания для всего здравоохранения.

Примечания

Вклад авторов. Все авторы принимали равносильное участие при написании данной статьи.

Финансирование. При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами.

Список литературы

1. Maslach C, Leiter MP. Burnout: A Guide to Identifying Burnout and Pathways to Recovery. Harvard Business Review Press; 2016.

2. Панасенко ТВ, Азарко ЕМ. Эмоциональное выгорание у медицинских работников. Молодой исследователь Дона. 2021;(5):32. Доступно по: <https://cyberleninka.ru/article/n/emotsionalnoe-vygoranie-u-meditsinskih-rabotnikov>.
3. Кобякова ОС, Деев ИА, Куликов ЕС, Пименов ИД, Хомяков КВ. Эмоциональные выгорание у врачей и медицинские ошибки. Есть ли связь? Социальные аспекты здоровья населения. 2016;(1):47. Доступно по: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/732/30/lang,ru>.
4. Chernyshkova NV, Dvornikova EO, Malinina EV. Peculiarities of Emotional Burnout Syndrome in Health Professionals of Public and Private Health Care Facilities. Bull South Ural State Univ Ser Psychol. 2018. doi: 10.14529/psy180407.
5. West CP, et al. Interventions to Prevent and Reduce Physician Burnout: A Systematic Review and Meta-Analysis. Lancet. 2018;388(10057):2272–81.
6. Maslach C, Jackson SE, Leiter MP. Maslach Burnout Inventory Manual. 4th ed. Menlo Park, CA: Mind Garden; 2016.
7. Kristensen TS, Borritz M, Villadsen E, Christensen KB. The Copenhagen Burnout Inventory: a new tool for the assessment of burnout. Work Stress. 2005;19:192–207. doi: 10.1080/02678370500297720.
8. Gil-Monte PR, Viotti S, Converso D. Psychometric properties of the Spanish Burnout Inventory (SBI) in a sample of Italian health professionals: a gender perspective. Liberabit. 2017;23:153–69. doi: 10.24265/liberabit.2017.v23n2.01.
9. Демероути Э, Баккер АБ. Опросник выгорания Ольденбурга: хорошая альтернатива для измерения выгорания и вовлеченности. В: Справочник по стрессу и выгоранию в здравоохранении; 2008. p. 65–78.
10. Demerouti E, Bakker AB, Vardakou I, Kantas A. Конвергентная валидность двух инструментов выгорания: многофакторный-многометодный анализ. Eur J Psychol Assess. 2003;19:12–23. doi: 10.1027/1015-5759.19.1.12.
11. Demerouti E, Nachreiner F. Zur spezifität von burnout für dienstleistungsberufe: Fakt oder artefakt? Z Arbeitswiss. 1998;52:82–9.
12. Chirkowska-Smolak T. Польская адаптация Опросника выгорания Ольденбурга (OLBI). Studia Oecon Posnan. 2018;6:24–47. doi: 10.18559/SOEP.2018.3.2.
13. Бака Л, Басиньска БА. Психометрические свойства польской версии Опросника выгорания Ольденбурга (OLBI). Med Pr. 2016;67:29–41. doi: 10.13075/mp.5893.00353.

**СЕКЦИЯ
ВЕТЕРИНАРНЫЕ
НАУКИ**

УДК 619

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ПРОТОЗОЙНЫХ ИНФЕКЦИЙ У СОБАК

Лобанова Наталия Леонидовна

к.б.н., профессор

Пермский военный институт войск национальной
гвардии Российской Федерации

Аннотация: В статье обобщаются методы и способы определения простейших, вызывающих протозойные инфекции у собак. Патогенез каждой протозойной инфекции уникален и зависит от характеристик протозоев и их взаимодействия с организмом-хозяином.

Ключевые слова: протозоозы, лабораторная диагностика, простейшие, бабезиоз, экспресс-диагностика.

METHODS FOR DIAGNOSIS OF PROTOZOAL INFECTIONS IN DOGS

Lobanova Natalia Leonidovna

Abstract: The article summarizes methods and techniques for identifying protozoa that cause protozoal infections in dogs. The pathogenesis of each protozoan infection is unique and depends on the characteristics of the protozoa and their interaction with the host.

Key words: protozoa, laboratory diagnostics, protozoa, babesiosis, express diagnostics.

Протозойные инфекции – это заболевания, вызванные одноклеточными животными. Протозоозы у собак представляют серьезную угрозу для их здоровья, а также могут быть переданы человеку [1, с. 6]. Знание методов диагностики протозойных инфекций имеет важное значение для контроля распространения инфекций и предотвращения их передачи среди собак.

В качестве примеров протозойных инфекций можно привести токсоплазмоз, вызванный простейшим *Toxoplasma gondii*, чаще всего он передается через поедание зараженной пищи или контакт с зараженными кормильцами. Возбудители бабезиоза простейшие рода *Babesia*, заболевание передается через укус инфицированного клеща, может привести к лихорадке, анемии и летальному исходу. Лейшманиоз вызван простейшим *Leishmania* (рисунок 1 а), передается через укус самок moskitov. Гиардиоз вызван простейшим *Giardia*, передается через питьевую воду или пищу, зараженные простейшими. Амебиаз вызван амебами, такими как *Entamoeba histolytica* (рисунок 1 б), собаки могут заразиться через контакт с зараженными фекалиями, что приводит к воспалению кишечника.

Цель статьи – рассмотреть методы диагностики протозойных инфекций у собак.

Важно отметить, что патогенез каждой протозойной инфекции уникален и зависит от характеристик протозоев и их взаимодействия с организмом-хозяином.

Пути заражения протозойными инфекциями у собак могут включать контакты с загрязненной водой, инфицированными животными, через укусы клещей или насекомых, от матери к щенкам, при потреблении инфицированных пищевых продуктов, контакте с загрязненным почвенным материалом 1 [2, с. 18].

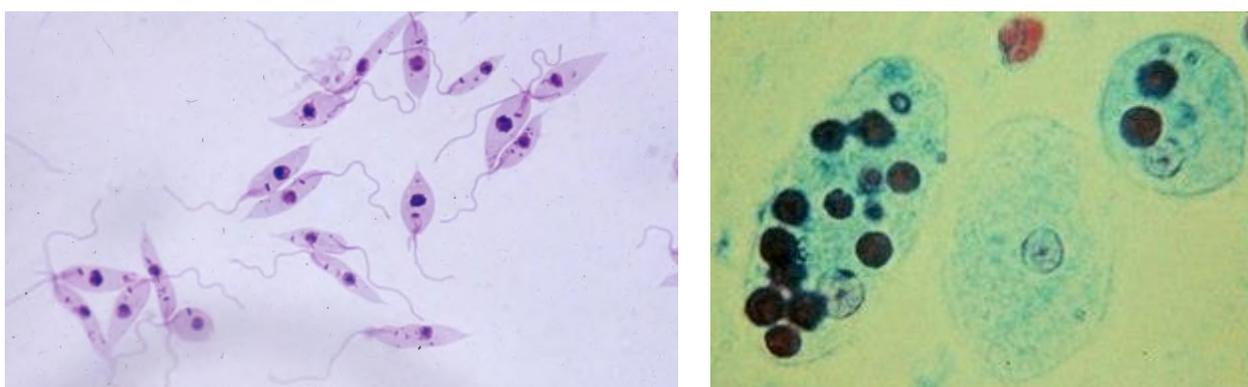


Рис. 1. Простейшие: а – лейшмании, б – дизентерийные амебы

Методы, используемые для лабораторной диагностики паразитарных заболеваний, в том числе протозоозов, можно разделить на несколько групп (рисунок 2).

микроскопические,
позволяющие
обнаружить паразита в
биологическом материале

серологические методы
способны выявлять специфические
антитела к конкретному
паразиту в крови

Методы диагностики протозоозов

экспресс-диагностика
на основе иммунохроматографической
реакции, позволяет определять антигены
паразита в пробах кала

полимеразная цепная реакция
(ПЦР) дает возможность
идентифицировать
ДНК возбудителя в биоматериале

Рис. 2. Методы диагностики протозоозов

В зависимости от места локализации простейшего в организме человека материалом для микроскопического исследования может быть кал, кровь, дуоденальное содержимое, спинно-мозговая жидкость, отделяемое мочеполовых путей, образцы пунктатов лимфатических узлов и костного мозга, материал из язв кожи и слизистых (таблица 1) [3, с. 54].

В клинической практике часто применяют копрологический анализ кала для выявления возбудителя, который предусматривает использование метода седиментации (осаждение). Фекалии предварительно обрабатываются химическими реактивами, паразитарные объекты выпадают в осадок, так как их удельный вес больше веса реагентов. Осадок исследуют под микроскопом.

В клинической практике серологические методы исследования являются дополняющими к комплексу клинико-инструментальных и паразитологических методов диагностики паразитарных заболеваний.

Для дифференциальной диагностики применяют серологические методы, позволяющие дифференцировать паразитарное заболевание от заболевания со сходной клинической картиной другого генез [4, с. 38]. Для выявления антител к антигенам паразитов иммунологическими методами используют сыворотку крови обследуемой собаки.

Таблица 1

Особенности микроскопической диагностики простейших

Материал	Простейшие	Метод исследования
Кровь	Трипаносомы	Нативный препарат крови (микроскопия с окуляром x10, объективом x40), толстая капля (микроскопия с масляной иммерсией)
	Малярийный плазмодий	Толстая капля, тонкий мазок (микроскопия препаратов с масляной иммерсией)

Продолжение таблицы 1

Спинно-мозговая жидкость	Трипаносомы	Неокрашенный мазок спинномозговой жидкости (микроскопируют сначала с объективом x10, окуляром x10, затем с окуляром x10, объективом x40)
Костный мозг	Лейшмания общая	Окрашенный мазок костного мозга
Инфильтрат кожных язв	Лейшмания кожная	Окрашенный мазок
Пунктаты лимфатических узлов	Трипаносомы	Неокрашенный мазок (микроскопию начинают с периферических участков, так как туда стремятся проникнуть трипаносомы (используют окуляр x10, объектив x40)
Дуоденальное содержимое	Лямблии, изоспоры, криптоспоридии	Нативный мазок
Отделяемое мочеполовых путей	Трихомонада уrogenитальная	Нативный мазок, постоянный окрашенный препарат
Кал	Лямблии, криптоспоридии, изоспоры, амебы, балантидий, бластоцисты, жгутиковые кишечника	Методы седиментации, влажный мазок нативного кала, постоянные окрашенные препараты, окрашенные мазки по Цилю-Нильсену

В день взятия необходимо подготовить сыворотку крови. Это осуществляют путем естественного свертывания плазмы, либо осаждением фибриногена ионами кальция. Для сохранения сыворотки крови выдерживают ряд условий. Образцы сыворотки при температуре 2–4 °С хранятся не более 4–6 дней. При хранении более 2 недель сыворотку замораживают при температуре -20 – -25 °С. Продолжительное хранение – приводит к частичной потере активности антител, особенно иммуноглобулинов класса М (IgM). При исследовании сыворотки ее необходимо полностью разморозить и перемешать. Более одного раза сыворотку замораживать нельзя.

Иммуноферментный анализ (ИФА) относится к серологическим методам. Сущность ИФА в специфическом узнавании антигена и антитела, обнаружения образовавшегося иммунного комплекса антиген-антитело. На иммунный комплекс «сажают» ферментную метку (конъюгат). ИФА обладает рядом преимуществ: высокая специфичность и чувствительность, возможность использовать универсальные реагенты и наличие готовых диагностических тест-систем, возможность стандартизации проведения анализа и учета его результатов за счет автоматизации процесса.

Таким образом, разнообразие диагностики протозойных инфекций обусловлено различными видами протозоев, их жизненными циклами и особенностями механизмов заражения организма. Для диагностики протозойных инфекций у животного может быть взят биоматериал различного происхождения и локализации, используются разнообразные методы диагностики, включая микроскопию, иммунологические тесты, молекулярные методы (ПЦР), а также биохимические и культурные методы. Вместе с этим для выявления возбудителя часто используются клинические и лабораторные данные, включая общий анализ крови, биохимические показатели и другие специфические тесты в зависимости от видов простейших. Кроме того, важно учитывать различные факторы, такие как местоположение и климатические условия, тип заражения и возможные способы передачи возбудителей, что также влияет на выбор методов диагностики [5].

Список литературы

1. Белов А.Д., Данилов Е.П., Дукур И.И. Болезни собак. - М.: Агропромиздат: 1990. 368 с.
2. Алимходжаева П.Р., Журавлева Р.А. Руководство по медицинской паразитологии. – Т.: Изд-во мед. лит. им. Абу Али ибн Сино: 2002. – 224 с.
3. Основы лабораторной диагностики протозойных заболеваний: учебное пособие / сост. Н.А. Бебякова, Ю.М. Никонова, А.В. Хромова, И.А. Шабалина. – Архангельск: Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2018. – 98 с.
4. Основы лабораторной диагностики протозойных заболеваний: учебное пособие / сост. Н.А. Бебякова, Ю.М. Никонова, А.В. Хромова, И.А. Шабалина. – Архангельск: Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2018. – 98 с.
5. Закон РФ от 14 мая 1993 г. № 4979-1 (ред. от 28.04.2023) «О ветеринарии» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 05.10.2024).

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ И ЛЕЧЕБНЫЕ АСПЕКТЫ ЧУМЫ СОБАК

Рыжих Александр Сергеевич

Харлова Яна Игоревна

Крупцова Наталья Николаевна

преподаватель

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный

аграрный университет»

Аннотация: В работе изложены материалы, методы диагностики и аспекты терапевтического взаимодействия препаратов лекарственного действия против чумы плотоядных. Изучены этиологические и патогенетические особенности проявления и развития инфекционного заболевания, который нередко приводит к летальному исходу питомцев. Даны методы диагностирования чумы собак и апробированы способы лечебных действий направленных на выздоровления инфекции.

Ключевые слова: собаки, диагноз, комбинированный экспресс-тест, лечение.

DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC ASPECTS OF DOG PLAGUE

Ryzhikh Alexander Sergeevich

Kharlova Yana Igorevna

Kruptsova Natalia Nikolaevna

Abstract: The paper presents the materials, diagnostic methods and aspects of the therapeutic interaction of drugs of medicinal action against the plague of carnivores. The etiological and pathogenetic features of the manifestation and development of an infectious disease, which often leads to death in our pets, have been studied. Methods of diagnosing canine distemper are given and methods of therapeutic actions aimed at recovering the infection are tested.

Key words: dogs, diagnosis, combined rapid test, treatment.

Введение

Инфекционные болезни в наше время наносят колоссальный экономический ущерб собаководам, питомникам и просто любителям собак.

Самой главной и самой страшной проблемой является чума плотоядных, смертность от которой достигает 80-90% [2, 4].

Чума – это заразное вирусное заболевание, которое легко и быстро распространяется, проявляется лихорадкой, воспалением слизистых оболочек органов дыхания, пищеварения и мочеполовой системы, а также затрагивает кожные покровы и вызывает неврологические симптомы у плотоядных [1, 2].

Актуальность выбранной темы работы объясняется широкой распространённостью и высоким уровнем летальности плотоядных.

Цель данной работы: диагностика и терапевтические мероприятия, направленные на оздоровления собак больных чумой.

Задачи:

1. Дать характеристику болезни и изучить эпизоотологический фактор передачи вирусносительства.
2. Изучить методы диагностики чумы плотоядных;
3. Сравнить способы терапевтического взаимодействия лекарственных препаратов направленных на выздоровление собак больных чумной инфекцией.

Объект исследования – собаки в возрасте до 1 года, больные чумой плотоядных.

Предмет исследования – сравнительные аспекты лечения данного инфекционного заболевания.

Материалы, методика и условия исследований

Работа по изучению методов постановки диагноза для объекта изучения проводили в частной ветеринарной клинике по Троицкому району.

Исследования проводились с сентября 2023 года по сентябрь 2024 года на базе ветеринарной клиники.

Объектом исследования были 4 собаки с подтверждённым диагнозом «чума плотоядных».

Исследование проводилось в несколько этапов.

Первым этапом было формирование групп. Больных животных разделили на две группы контрольную и опытную, по 2 собаки в каждой группе.

Вторым этапом было общее клиническое исследование по принятой ветеринарной схеме:

- 1. Предварительное знакомство с больным животным
- 1.1. Регистрация животного
- 1.2. Сбор анамнеза
- 2. Собственное исследование (температура, дыхание, пульс)
- 2.1. Общее исследование

- 2.2. Исследование систем
- 2.3. Специальные исследования (лабораторные исследования)

Диагностирование проводили на всех опытных животных.

Диагноз ставили на основании анамнеза со слов владельца питомцев, взятие крови и её морфо – биохимического исследования (в пробирку была собрана кровь и исследована в гематологический анализатор), тест-системы на вирус чумы плотоядных.



Рис. 1. Экспресс-тест на выявление антигена чумы плотоядных

После постановки диагноза и формирования опытной и контрольной групп было проведены следующие лечебные аспекты:

Опытная группа

1. Гискан 5 в дозе 2,0 мл на животное, двукратно с интервалом 24 часа.
2. Арбимектин в дозе по 0.1мл на кг живой массы, 2 раза в день, 3-5 дней.
3. Карсил 4 мл на голову, 1 раз в сутки, курс приема 7-10 дней.
4. Маропиталь 1 мл на голову, 1 раз в сутки до прекращения рвоты.
5. Симптоматическое лечение
6. Цианокобаламин 1мл внутривенно, курс 5-7 дней.
7. Раствор Рингер-Локка

Контрольная группа

1. Гискан 5 в дозе 2,0 мл на животное, двукратно с интервалом 24 часа.
2. Анандин в дозе 5 мл на голову, внутримышечно, двукратно с интервалом 48 часов.
3. Карсил 4 мл на голову, 1 раз в сутки, курс приема 7-10 дней.
4. Маропиталь 1 мл на голову, 1 раз в сутки до прекращения рвоты.
5. Симптоматическое лечение.
6. Цианокобаламин 1мл внутривенно, курс 5-7 дней.
7. Раствор Рингер-Локка.

Результаты исследования

При поступлении животных в клинику, они были зарегистрированы в электронной базе данных. Сбор анамнеза подтвердил, что собаки становились вялыми, моцион не воспринимали, серозно-слизистые, гнойные выделения из носа, кашель, отказ от корма, диарея, рвота.

При осмотре у ветеринарного специалиста: гипертермия, истечения из глаз и носовых отверстий, при аускультации и перкуссии – очаги притупления в легких.

Таблица 1

Дата поступления	Кличка	Симптомы
16.09.2023	Гриша	Т-41,0°С, гнойный конъюнктивит, гнойные истечения из носа, сухой кашель, хрипы в легких. Снижение аппетита, вялость, пугливость.
17.09.2023	Рекс	Т- 40,8°С, угнетение, гнойные истечения из глаз и носа, периодическая рвота.
18.09.2023	Рубин	Т- 41°С, отсутствие аппетита, угнетение, вялость, конъюнктивит, светобоязнь.

Таблица 2

Клинические признаки больных собак контрольной группы

Дата поступления	Кличка	Симптомы
15.09.2024	Афер	Т- 40,2°С, угнетение, жажда, слюнотечение, рвота, диарея со слизью, сухой кашель.
17.09.2024	Лён	Т-41,0°С, гнойные истечения из глаз и носа, одышка, хрипы в легких.
20.09.2024	Орлеон	Т- 40,1°С, слезотечение, угнетение, снижение аппетита, рвота и диарея.

Перед назначением лечебных процедур у животных была взята кровь для анализа фонового состояния животных как до начала лечения, так и после проведенных лечебных мероприятий.

Таблица 3

Результаты общего анализа крови

Показатели крови, единицы измерения	Норма	До лечения	После лечения
		Опытная группа	
Эритроциты*10 ¹² /л	5,3-7,4	5,8	6,2
СОЭ мм/час	2-9	11,8	7,9
Гемоглобин г/л	110-170	116	126
Лейкоциты *10 ⁹ /л	8,5-10,5	11,2	10,5
		Контрольная группа	
Эритроциты*10 ¹² /л	5,3-7,4	6,3	6,7
СОЭ мм/час	2-9	13	10
Гемоглобин г/л	110-170	115	127
Лейкоциты *10 ⁹ /л	8,5-10,5	12,0	10,8

По материалам таблицы 3 у животных в контроле и опыте наблюдается параллельная картина гематологического профиля. Так, видно, что повышены показатели, отвечающие за защитные иммунные клетки, а это скорость оседания эритроцитов, сами красные клетки крови, а также клетки-лейкоциты, которые отвечают за функцию фагоцитарной защиты организма. После проверенной терапии тенденция положительно сказалась на иммунно-защитный фоне организма и показатели крови снизились до физиологической нормы животных, что свидетельствует о эффективно назначенных лекарственных средствах.

После лечения всех животных нами было установлено, что при применении препарата «Арбимектин» в опытной группе выздоровление происходило раньше, чем в контрольной группе, где применяли препарат «Анандин».

В контрольной группе при лечении собак с применением иммуномодулятора «Анандин» выздоровление наступило на 12 сутки с момента обращения в ветеринарную клинику.

В опытной группе у собак 2 сутки наблюдались заметные улучшения в клиническом состоянии, собаки активнее, появился аппетит, температура на уровне физиологической нормы, диарея прекратилась. Длительность лечения, составила 7 дней.

Список литературы

1. Алиев А. С. Эпизоотология с микробиологией [Текст]: учебник / А. С. Алиев, Ю. Ю. Данко, И. Д. Ещенко. – Санкт-Петербург:, 2017. – 440 с.
2. Алиев А. С. Эпизоотология с микробиологией [Электронный ресурс]: учебник / А.С. Алиев [и др.]; Под ред. В.А. Кузьмина, А.В. Святковского. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112071>. (дата обращения 11.11.2024).
3. Масимов, Н.А. Инфекционные болезни пушных зверей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Масимов, Х.С. Горбатова, И.А. Калистратов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 128 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/38840> (дата обращения: 12.05.2019).
4. Масимов, Н.А. Инфекционные болезни собак и кошек [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Масимов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 128 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90855> (дата обращения: 12.11.2024).

© А.С. Рыжих, Я.И. Харлова, 2024

**СЕКЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

УДК 637.1

АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНОГО МОЛОКА

Лопатина Мария Александровна
Харитоновна Виктория Денисовна
студенты

ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»

Аннотация: Альтернативное молоко, представленное в виде различных растительных напитков, стало популярным выбором среди потребителей, стремящихся к более здоровому образу жизни, а также среди тех, кто следит за устойчивостью окружающей среды. В данном анализе рассмотрим ключевые виды альтернативного молока, их преимущества и недостатки, влияние на здоровье и экологию, а также тенденции потребления. Альтернативное молоко стало важной частью современного питания и культуры потребления. Его актуальность обусловлена несколькими ключевыми факторами, которые отражают изменения в образе жизни, предпочтениях потребителей и экологических условиях. С ростом осведомленности о здоровье и питании, многие потребители ищут более здоровые альтернативы традиционным молочным продуктам. Альтернативное молоко часто содержит меньше жиров и холестерина, что делает его привлекательным для людей, следящих за своим весом и состоянием здоровья. Производство альтернативного молока, как правило, требует меньше ресурсов (воды, земли) по сравнению с традиционным молочным производством. Это делает его более устойчивым вариантом в условиях изменения климата и растущего населения. В этой статье рассмотрим виды альтернативного молока, его преимущества и недостатки, а также тренды на рынке.

Ключевые слова: альтернативное молоко, здоровье, образ жизни, коровье молоко, сельское хозяйство, экология.

ANALYSIS OF ALTERNATIVE MILK

Lopatina Maria Alexandrovna
Kharitonova Victoria Denisovna

Abstract: Alternative milk, presented in the form of various herbal drinks, has become a popular choice among consumers seeking a healthier lifestyle, as well as among those who follow the sustainability of the environment. In this analysis, we will consider the key types of alternative milk, their advantages and disadvantages, their impact on health and the environment, as well as consumption trends. Alternative milk has become an important part of modern nutrition and consumer culture. Its relevance is due to several key factors that reflect changes in lifestyle, consumer preferences and environmental conditions. With increasing awareness of health and nutrition, many consumers are looking for healthier alternatives to traditional dairy products. Alternative milk often contains less fat and cholesterol, which makes it attractive for people who monitor their weight and health. The production of alternative milk, as a rule, requires fewer resources (water, land) compared to traditional dairy production. This makes it a more sustainable option in the face of climate change and a growing population. In this article, we will consider the types of alternative milk, its advantages and disadvantages, as well as trends in the market.

Key words: alternative milk, health, lifestyle, cow's milk, agriculture, ecology.

Альтернативное молоко и коровье молоко — это два разных типа молочных продуктов, каждый из которых имеет свои особенности, преимущества и недостатки. В этом сравнении мы рассмотрим основные аспекты, такие как состав, питательная ценность, влияние на здоровье и экологические факторы.

Состав и питательная ценность

Коровье молоко – содержит белки (казеин и сывороточные белки), жиры, углеводы (лактозу), витамины (А, D, В12) и минералы (кальций, фосфор). В молоке высокое содержание белка (около 8 г на 240 мл), кальция (300 мг) и витаминов. Так же, коровье молоко считается хорошим источником кальция и витаминов, поддерживает здоровье костей и зубов.

Альтернативное молоко (например, соевое, миндальное, овсяное), обычно содержит растительные белки, масла, углеводы и может быть обогащено витаминами и минералами. Не содержит лактозу, что делает его подходящим для людей с непереносимостью.

Альтернативное молоко и коровье молоко имеют свои преимущества и недостатки. Выбор между ними зависит от индивидуальных предпочтений, потребностей в питательных веществах и экологических соображений.

Альтернативное молоко может быть отличным вариантом для людей с непереносимостью лактозы или тех, кто стремится к более устойчивому образу жизни. Важно обращать внимание на состав и питательную ценность каждого продукта, чтобы сделать осознанный выбор.

Виды альтернативного молока:

- Соевое молоко
 - Производство: Изготавливается из соевых бобов, которые замачиваются, измельчаются и фильтруются.
 - Плюсы: Высокое содержание белка, низкое количество насыщенных жиров, обогащение витаминами и минералами.
 - Минусы: Возможные аллергические реакции, генетически модифицированные компоненты в некоторых случаях [1].
- Миндальное молоко
 - Производство: Получается из измельченных миндалей, замоченных в воде и отфильтрованных.
 - Плюсы: Низкокалорийное, хорошо подходит для выпечки и кофе, содержит антиоксиданты.
 - Минусы: Низкое содержание белка по сравнению с коровьим молоком и высокой затратой воды на производство.
- Овсяное молоко
 - Производство: Процесс включает замачивание и измельчение овса, после чего полученная масса фильтруется.
 - Плюсы: Сладковатый вкус, содержит бета-глюканы, которые могут снижать уровень холестерина.
 - Минусы: Может содержать добавленные сахара и низкое содержание белка [2].
- Кокосовое молоко
 - Производство: Изготавливается из тертого кокоса и воды.
 - Плюсы: Качественные жиры, приятный вкус.
 - Минусы: Высокое содержание насыщенных жиров, может иметь специфический вкус, который не всем подходит.

Преимущества альтернативного молока:

Многие альтернативные молока имеют низкое содержание жиров и холестерина, что полезно для сердечно-сосудистой системы. Также безлактозные напитки подходят для людей с непереносимостью лактозы.

Производство альтернативного молока, как правило, требует меньше ресурсов (воды, земли) по сравнению с традиционным молочным производством. Это делает его более устойчивым вариантом в условиях изменения климата и растущего населения [3].

Альтернативное молоко занимает важное место в современном рационе и продолжает набирать популярность благодаря изменениям в потребительских предпочтениях, экологическим соображениям и инновациям в производстве. Его актуальность будет только расти, поскольку все больше людей осознают важность выбора продуктов, которые соответствуют их ценностям и образу жизни [4].

Список литературы

1. Егорова Е. Ю. «Немолочное молоко»: обзор сырья и технологий // Ползуновский вестник. 2018. № 3. С. 25–34.
2. Чуракова А. С., Лазарев В. А. «Не молоко» — экологичная альтернатива молоку: преимущества, виды, технология производства // Вестник Уральского государственного экономического университета. 2021. №1. С. 12–19.
3. Любчанский, З. А. Продукты из сои – решение проблемы дефицита белка / З. А. Любчанский // Пищевая и перерабатывающая промышленность Казахстана. – 2019. – № 4 (6). – С. 29–30.
4. Шишкина Д. И., Штовхун А. И., Клейн Е. Э., Беркетова Л. В. Современные технологии производства альтернативного молока из растительных продуктов // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2022. № 4. С. 141–148.

**ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Игембаева Айнур Канатовна

PhD, старший преподаватель

Казахский национальный аграрный исследовательский университет

Шыныбеков Мурат Кенжебекович

м.с.-х.н., старший преподаватель

Казахский национальный аграрный исследовательский университет

Сламбаева Адина Болатовна

м.с.-х.н., ассистент

Казахский национальный аграрный исследовательский университет

Научные руководители: **Орынгожин Ерназ Советович**

д.т.н., профессор

Казахский национальный университет имени Аль-Фараби

Абаева Курманкуль Тулеугаевна

д.э.н., профессор

Казахский национальный аграрный исследовательский университет

Аннотация: В этой работе даны процессы организация инженерного обеспечения территории в сельскохозяйственной промышленности. При организации сельскохозяйственных работ первой целью является хорошая организация инфраструктуры сельского хозяйства. Основные инфраструктурные работы – это дороги и водоснабжение. Основные работы, входящие в него, следующие: Сведения об автомобильном транспорте и дорогах, Дороги в плане, продольные и горизонтальные профили, Проезды через водоразделы и водные объекты на дороге, Дорожные покрытия, Дорожные исследования и проектирование сельскохозяйственных дорог, Основные принцип организации строительства, содержания и ремонта сельскохозяйственных дорог. Кроме того, использование различных видов и технологий мелиорации земель сельскохозяйственного назначения и агролесомелиоративных мероприятий заключается в размещении в комплексе.

Ключевые слова: организация, инфраструктура, инженерное оборудование, процессы, сельскохозяйственная промышленность.

ENGINEERING SUPPORT OF THE TERRITORY AGRICULTURE

Igambaeva Ainur Kanatovna

Shynybekov Murat Kenzhebekovich

Slambaeva Adina Bolatovna

Scientific advisers: **Oryngozhin Ernaz Sovetovich**

Abaeva Kurmankul Tuleutaevna

Abstract: This work describes the processes of organizing engineering support for the territory in the agricultural industry. When organizing agricultural work, the first goal is to have a good organization of agricultural infrastructure. The main infrastructure works are roads and water supply. The main works included in it are as follows: Information about motor transport and roads, Roads in plan, longitudinal and horizontal profiles, Passages through watersheds and water bodies on the road, Road surfaces, Road research and design of agricultural roads, Basic principles of organizing construction and maintenance and repair of agricultural roads. In addition, the use of various types and technologies for reclamation of agricultural lands and agroforestry activities involves the placement of utility networks in the complex.

Key words: organization, infrastructure, engineering equipment, processes, agricultural industry.

Главной целью в организации сельскохозяйственных работ является хорошо организованная инфраструктура сельского хозяйства, что имеет особое значение. Необходимо контролировать информацию об автомобильном транспорте и дорогах, организации дорог в плане, продольных и горизонтальных профилях, совершении переходов через водные преграды и оросители на главной дороге, качестве дорожных покрытий, исследованиях дорог и конкретных рекомендации при проектировании сельскохозяйственных дорог, а также строительстве, содержании и ремонте сельскохозяйственных дорог. Кроме того, для улучшения использования земель сельскохозяйственного назначения необходимо использовать некоторые технологии освоения, агролесомелиорации.

Например, чтобы точно определить транспортные затраты на перевозку сельскохозяйственной продукции, оценить качество перекрестков дорог и варианты проектов освоения земель, инженерам-землеустроителям необходимо знать основы дорожных работ. Специалист по землеустройству должен уметь

проводить технико-экономический анализ эффективного расположения развязок при размещении населенных пунктов и экономических центров, а также выбирать, где в первую очередь следует строить дорогу. Проектирование внутренних дорог является важной частью планирования внутреннего землепользования. Также инженер-землеустроитель в зависимости от своих обязанностей разделяет земли для строительства дорог разных категорий, поэтому необходимо знать основные элементы дороги.

Для улучшения использования земель сельскохозяйственного назначения необходимо использовать некоторые технологии освоения, агролесомелиорации. Поэтому тщательное и качественное выполнение процесса организации инженерной планировки территории играет ключевую роль в предстоящей работе [1, 2]. Они включают в себя следующие разделы:

- 1) организация мелиорации земель;
- 2) коренное агролесомелиоративное улучшение землепользования;
- 3) организация инженерного оборудования территории [1, 3-5].

Основными задачами землеустройства в сельском хозяйстве является организация источника орошения и его оборудование. Выращивание сельскохозяйственных культур по севообороту и схеме орошения. Создание предварительного экономического плана водопользования, системы защиты посаженных деревьев в лесу и разработка обоснования эколого-экономических условий агролесомелиоративной организации.

Определяется расположение сельскохозяйственной территории, подлежащей использованию, значение условий орошения, цель удобства проектируемого орошаемого участка. Должны быть описаны климатические условия: температура воздуха, осадки и другие параметры, а также снежный покров с наступлением морозов и агроклиматические условия. Будут оценены технико-экономические показатели мелиорации территории. В мелиорации они определяют уровень цен на продукцию и себестоимость. Для определения чистого дохода и рентабельности улучшения ирригации необходимо будет определить срок окупаемости вложенного капитала.

В проекте представлены все виды и объемы работ по созданию ирригационной системы и указаны конкретные капитальные вложения. Также необходимо уточнить степень эрозионных процессов обрабатываемых земель, учитывать интенсивность природно-климатических, гидрогеологических и антропогенных факторов, так как они приводят к истощению и эрозии почв. огоороженная земля [3, 4, 6].

Поскольку человечество продолжает расти, оно требует решения проблем фактической реконструкции используемых сельскохозяйственных территорий, а также учета поврежденных земель и их восстановления. Разработан метод экологического планирования и сбалансированного использования. Мелиорация земель – важнейший вопрос хозяйственной деятельности, направленный на повышение продуктивности деградированных земель и улучшение экосистем окружающей среды. Он включает в себя комплекс мелиоративных, сельскохозяйственных и лесохозяйственных работ по восстановлению поврежденных земель и плодородных земель, находящихся рядом друг с другом. Для организации сельскохозяйственных работ, прежде всего, необходимо иметь хорошую организацию сельскохозяйственной инфраструктуры, а основными инфраструктурными работами являются дороги и водоснабжение. Должны быть внутрихозяйственные дороги, соединяющие центральную собственность фермы с бригадами, фермами, полями, – ширина которых по поверхности земли без учета канав должна быть 5-6 м. А полевые дороги должны соединять орошаемые земли с внутрихозяйственными или межхозяйственными участками. Они используются для перемещения сельскохозяйственной техники на все поля. Маршруты полевых дорог должны быть постоянными или временными в зависимости от продолжительности движения сельскохозяйственных перевозок. В целях удобства подъездные пути должны располагаться вдоль магистральных каналов, трубопроводов и главных распределителей. Размер дорог сельскохозяйственного назначения – ширина проезжей части должна быть 3-4 м, а по возможности – 5 м. Дороги следует строить вдоль границ постоянных каналов, труб и водотоков. Полевые дороги следует удобнее размещать в нижней части полей и использовать в качестве полевых рекуператоров, а дороги на огороженных территориях прокладывать с комфортом для рабочей зоны [1, 5].

В заключение, при организации сельскохозяйственных работ первой целью является хорошая организация инфраструктуры сельского хозяйства. Основные инфраструктурные работы – это дороги и водоснабжение. Кроме того, проводится мелиорация земель, используемых в сельском хозяйстве, и освоение с использованием различных технологий агролесомелиорации, инженерных работ, включая размещение дорог и инженерных сетей и их качественное использование.

Список литературы

1. Гендельман М.А. Научные основы землеустройства и кадастра [Текст]: учебник / М.А. Гендельман, Ж.К. Крыкбаев. – Астана: Фолиант, 2004. – 172 с.
2. Земельный кодекс Республики Казахстан. От 20 июня 2003 года № 442-II [Электронный ресурс].
3. Сводный аналитический о состоянии и использовании земель Республики Казахстан на 2021 год [Электронный ресурс] / Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/land/documents/details/291911.directionId=1416&lang=ru> (дата обращения 12.12 2022).
4. История развития мелиорации в Казахстане [Электрон. ресурс] // Информационный ресурс. – 2018. - URL: <https://cyberpedia.su/11xf2a.html> (дата обращения 10.09 2022).
5. Спектор М.Д. Земельные отношения и землеустройство [Текст]: учеб.пособие / М.Д.Спектор. – Астана: КазАТУ им. С. Сейфуллина, 2005. – 255с.
6. Абдыгалиева С.С. Размещение на земле. Образовательный инструмент. КазНУ «Казахский университет». 2013. – 144 с.
7. Турганалиев С.Р. Землеустройство сельскохозяйственных сооружений. – Учебник – Алматы, Чингистау, 2023. – 205 с.
8. Турганалиев С.Р., Рахматулла А.С. Экономика и моделирование землепользования – Учебник – Алматы: Чингистау, 2023. – 280 с.

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

КРОССФИТ КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ

Русина Алина Алексеевна

ассистент кафедры физического воспитания

Привезенцева Наталья Викторовна

старший преподаватель кафедры физического воспитания

Крутова Анастасия Сергеевна

студент факультета иностранных языков

ГОУ ВО МО «Государственный

гуманитарно-технологический университет»

Аннотация: В статье рассматривается роль кроссфита в улучшении уровня физической подготовки студентов. Автор анализирует преимущества данного вида тренировок, подчеркивая их комплексный характер и возможность адаптации к индивидуальным особенностям каждого спортсмена. Основная идея статьи заключается в том, что использование кроссфита в учебном процессе способствует не только физическому развитию студентов, но и повышению их академической успеваемости и общей работоспособности.

Ключевые слова: кроссфит, студенты, физическая подготовка, здоровье, эффективность.

CROSSFIT AS A WAY TO INCREASE THE EFFICIENCY OF PHYSICAL TRAINING OF STUDENTS

Rusina Alina Alekseevna

Privezentseva Natalya Viktorovna

Krutova Anastasia Sergeevna

Abstract: The article deals with the role of Crossfit in improving the level of physical fitness of students. The author analyses the advantages of this type of training, emphasising its complex nature and the possibility of adaptation to the individual characteristics of each athlete. The main idea of the article is that the use of Crossfit in the educational process contributes not only to the physical development of students, but also to the improvement of their academic performance and general efficiency.

Key words: crossfit, students, physical fitness, health, effectiveness.

Физическая подготовка имеет большое значение для студентов, так как она способствует поддержанию здоровья и улучшению общей работоспособности и концентрации во время учебного процесса. В последние годы кроссфит стал весьма популярным направлением в спорте, предлагая эффективные тренировки для развития физической формы и выносливости.

Этот вид спорта охватывает широкий спектр упражнений, таких как подтягивания, отжимания, прыжки, метание гирь, бег и элементы тяжелой атлетики и спортивной гимнастики. Это разнообразие помогает студентам работать над разными аспектами физической подготовки, включая силу, выносливость, гибкость и координацию [2].

Одним из основных принципов кроссфита является высокая интенсивность тренировок [1]. Это позволяет студентам эффективно использовать свое время и извлекать максимальную пользу из занятий. Кроме того, такие интенсивные тренировки способствуют улучшению состояния сердечно-сосудистой системы и повышению выносливости.

Многофункциональные тренировки подходят для людей с разным уровнем физической подготовки. Упражнения могут быть адаптированы под индивидуальные потребности каждого студента, что делает кроссфит доступным и эффективным для всех желающих.

Регулярные занятия кроссфитом положительно влияют на психоэмоциональное состояние студентов. Физические упражнения помогают снизить уровень стресса, улучшить настроение, повысить уровень энергии и концентрации, а также способствуют успешному обучению [3].

Тренировки по кроссфиту часто проходят в группах, что создает дополнительную мотивацию для студентов. Общение с товарищами и поддержка тренера помогают преодолевать трудности, стремиться к лучшим результатам и создают дух соревнования, что может вдохновлять и мотивировать [4].

Рассмотрим примерный план тренировок для улучшения физических качеств с помощью кроссфита:

1. Мышечная сила: для развития силы мышц используются упражнения, такие как подтягивания, рывок гири, жим штанги и приседания. Рекомендуется тренироваться 3-4 раза в неделю, выполняя 4 подхода по 6-8 повторений.

2. Скорость и выносливость: дважды в неделю желательно проводить высокоинтенсивные интервальные тренировки (HIIT). Для увеличения скорости и выносливости подойдут прыжки на перекладине, бег на короткие дистанции и берпи [5].

3. Гибкость и координация: упражнения для гибкости и координации, такие как обратные отжимания, тяга гири и гимнастические элементы, лучше выполнять во время разминки и после основной части тренировки.

4. Выносливость и сердечно-сосудистая система: для развития выносливости и укрепления сердечно-сосудистой системы рекомендуется включать бег на длинные дистанции и занятия на велотренажере [6].

5. Общая работоспособность: для повышения общей работоспособности стоит выполнять разнообразные упражнения для всех групп мышц, включая силовые и аэробные тренировки, а также короткие высокоинтенсивные интервалы [7].

Каждый из этих элементов тренировки развивает определенные физические качества и подходит для студентов с различной подготовкой, позволяя адаптировать нагрузки под индивидуальные возможности [6]. Эти схемы помогут студентам улучшить физическую форму и работоспособность, что имеет большое значение для успешного обучения.

В заключение хотелось бы отметить, что кроссфит является одним из самых эффективных способов повышения физической подготовки студентов. Разнообразие упражнений, высокая интенсивность тренировок, групповые занятия, возможность адаптации и психологические преимущества делают кроссфит привлекательным выбором для студентов, стремящихся улучшить свою физическую форму, здоровье и общую продуктивность.

Список литературы

1. Смит Дж., Браун А. Влияние занятий кроссфитом на физическую подготовку студентов колледжа. Журнал спортивной науки, 2020, 15 (2), с. 45-60.

2. Джонсон Р., Уильямс С. Кроссфит и академическая успеваемость: корреляционное исследование. Журнал здравоохранения и образования, 8(4), 2019, с. 112-125.

3. Уайт Л., Дэвис М. Роль кроссфита в снижении стресса у студентов колледжа. Журнал психологии и физического здоровья, 12 (3), 2018, с. 78-92.

4. Бержерон М.Ф., Ниндл Б.К., Дьюстер П.А., Баумгартнер Н., Кейн С.Ф., Кремер У.Дж., О'Коннор Ф.Г. Консорциум по здравоохранению и военной подготовке и Американский колледж спортивной медицины подготовили консенсусный документ по программам экстремальной физической подготовки военнослужащих. *Современные отчеты по спортивной медицине*, 10 (6), 2011, с. 383-389.

5. Глассман Г., Понимание кроссфита. *Журнал CrossFit*, 56, 2001, с 11-12.

6. Хак П. Т., Ходзович Э., Хикки Б. Природа и распространенность травм во время тренировок по кроссфиту. *Журнал исследований силы и выносливости*, 27, 2013, с 10-11.

7. Джемник, Н. А., Петтит, Р. У., Касацца, Г. А., & Мессенджер, Е. С. Сравнение методов определения DMAX и лактатного порога для определения индивидуального анаэробного порога. *Международный журнал спортивной медицины*, 41 (6), 2020, с.372-377.

8. Партридж Дж. А., Кнапп Б. А. и Массенгейл Б. Д. Исследование мотивационных переменных в кроссфит-центрах. *Журнал исследований силы и кондиционирования*, 28 (6), 2014, с. 1714-1721.

9. Смит М. М., Соммер А. Дж., Старкофф Б. Э. и Девор С. Т. Высокоинтенсивные силовые тренировки на основе кроссфита улучшают максимальную аэробную подготовку и композицию тела. *Журнал исследований силы и кондиционирования*, 27 (11), 2013, с. 3159-3172.

**ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА КАК ФАКТОР
СНИЖЕНИЯ ТРАВМАТИЗМА СРЕДИ СОТРУДНИКОВ
ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ**

Смирнова Надежда Игоревна

рядовой полиции, курсант

Научный руководитель: **Розов Василий Валерьевич**

полковник полиции,

заместитель начальника кафедры физической подготовки
ФГКОУ ВО «Нижегородская академия МВД России»

Аннотация: Статья посвящена исследованию роли физической подготовки в снижении уровня травматизма среди сотрудников органов внутренних дел. В работе рассматриваются различные аспекты физической активности, включая физическую выносливость, силу, ловкость и координацию, а также их влияние на профессиональную деятельность сотрудников полиции. Особое внимание уделяется важности регулярных тренировок для поддержания высокого уровня физической готовности, способствующего предотвращению травм при выполнении служебных обязанностей. Анализируются современные подходы к организации физической подготовки и предлагаются рекомендации по улучшению существующих программ тренировок для повышения эффективности работы и безопасности сотрудников.

Ключевые слова: физическая подготовка, травматизм, сотрудники органов внутренних дел, физическое развитие, физические упражнения, тренировки.

**PHYSICAL TRAINING AS A FACTOR IN REDUCING
INJURIES AMONG LAW ENFORCEMENT OFFICERS**

Smirnova Nadezhda Igorevna

Scientific adviser: **Rozov Vasily Valeryevich**

Abstract: The article is devoted to the study of the role of physical training in reducing the level of injuries among employees of the internal affairs bodies. The paper examines various aspects of physical activity, including physical

endurance, strength, agility and coordination, as well as their impact on the professional activities of police officers. Special attention is paid to the importance of regular training to maintain a high level of physical fitness, which helps to prevent injuries in the performance of official duties. Modern approaches to the organization of physical training are analyzed and recommendations are made to improve existing training programs to improve work efficiency and employee safety.

Key words: physical training, injuries, employees of internal affairs bodies, physical development, physical exercises, training.

Физическая подготовка сотрудников органов внутренних дел является элементом профессиональной подготовки, направленной на формирование личности, способной качественно и эффективно выполнять задачи, стоящие перед полицией. Организация занятий по физической подготовке играет значимую роль, поскольку высокий уровень физического развития способствует снижению риска получения травм при выполнении служебных обязанностей.

Рассмотрим направления влияния:

- Повышение степени выносливости;
- Развитие силы и ловкости;
- Улучшение гибкости и подвижности суставов;
- Укрепление сердечно-сосудистой системы.

Для формирования и развития навыков применяются различные упражнения, например, беговые тренировки, силовые упражнения, упражнения на гибкость и растяжку, на координацию и реакцию, а также кардиотренировки. Нельзя не обратить внимание на наличие в образовательной программе такого элемента, как боевые приемы борьбы, поскольку это не только формирование навыков их грамотного применения, но также и понимание требований личной безопасности и самостраховки.

Актуальность темы выражена в том, что деятельность сотрудников правоохранительных органов связана с постоянным риском для жизни и здоровья, поскольку они постоянно сталкиваются с насилием, агрессивным поведением и экстремальными ситуациями. Согласно статистическим данным, большинство (около 80%) полученных травм составляют различного рода ушибы, растяжения, раны, однако, остальная часть (около 20%) в виде переломов, травм головы и иных тяжелых последствий также имеет место быть [1].

Не так давно появился новый приказ МВД № 44, утверждающий «Порядок организации подготовки кадров для замещения должностей в органах внутренних дел Российской Федерации». Он содержит основные требования к организации физической подготовки в ОВД, а также устанавливает меры по предупреждению травматизма, а именно, подготовку, разъяснительную работу, ограничения по погодным условиям, учет состояния здоровья, проверку исправности оборудования, а также постоянное наблюдение и контроль [2]. Травмы могут привести к различным неблагоприятным последствиям, например, возникновению необходимости в лечении и реабилитации, что требует значительных финансовых затрат или выходу из строя квалифицированных специалистов, что усугубляет проблему нехватки кадров в ОВД.

Травматизм – это совокупность числа травм, полученных сотрудниками за конкретный период времени на определённой территории. Он является составным элементом общей заболеваемости населения и занимает третье место. Среди сотрудников наиболее распространены:

- Различные мышечно-скелетные травмы, такие как, повреждения мышц, костей, суставов и связок, которые возникают зачастую вследствие чрезмерной физической нагрузки, падения или столкновения с препятствиями;
- Травмы головы и шеи, возникающие в связи с воздействием внешних сил, например, удары, падения или аварии. К данной категории можно отнести сотрясение мозга, черепно-мозговые травмы, раны и ушибы лица и головы;
- Кожные травмы и раны, вызванные ударами, порезами, проколами или воздействием различных химических веществ.

Понимание наиболее распространенных типов травм и причин их возникновения способствует разработке наиболее эффективных мер их предупреждения и профилактики.

Что касается причин, то можно выделить следующие:

- Работа в условиях повышенного риска;
- Недостаточная физическая подготовка;
- Отсутствие приоритета личной безопасности;
- Отсутствие или слабое развитие навыков применения приемов борьбы и самообороны;
- Усталость;
- Агрессивное поведение лиц;
- Физическое неравенство противодействующих сторон.

Психофизиологические аспекты охватывают широкий спектр изменений, происходящих в организме, и отражают процесс адаптации организма к функциональным изменениям. Необходимо отметить, что физическая активность способствует укреплению сердечной мышцы, улучшению кровообращения, а также повышению степени выносливости и переносимости физических нагрузок. Улучшение тонуса и эластичности мышц помогает предотвратить травмы, связанные с перегрузкой или неправильным распределением нагрузки на мышечную систему. К тому же, уверенное применение физической силы или боевых приемов способствует повышению эффективности и грамотности выполнения служебных задач, поскольку сотрудник не будет задумываться о правильности и отвлекаться на посторонние факторы. Можно сказать, что физическая подготовка оказывает комплексное влияние на организм и состояние сотрудника, поскольку включает в себя также психологическое воспитание [3].

Обратим внимание на то, что регулярные тренировки стимулируют нервную систему и усиливают передачу сигналов, что повышает уровень реакции и координации, а также ускоряет процесс принятия решений в экстремальных ситуациях и условиях, требующих быстрого реагирования. Физическая активность стимулирует укрепление связей между нервной системой и мышцами, что улучшает координацию и синхронизацию движений. Такой результат достигается посредством повторения определенных двигательных паттернов, направленных на оттачивание определенного комплекса действий.

Физические упражнения, направленные на снижение травматизма, делятся на несколько видов, каждый из которых нацелен на укрепление разных систем организма и повышение общей физической подготовки. Рассмотрим их подробнее:

1. Кардиотренировки, развивающие выносливость к длительным нагрузкам, например, это может быть бег.

2. Упражнения на силу, нацеленные на предотвращение травм, связанных с нагрузкой на суставы. К ним можно отнести приседания, пресс, отжимания, подтягивания и иные.

3. Упражнения на гибкость улучшают подвижность мышц и способствуют предотвращению травм мышц и связок, например, наклоны, растяжка и т.д.

4. Упражнения на ловкость направлены на улучшение процесса управления своими движениями и координации.

Подразделения органов внутренних дел выполняют различные задачи, в связи с чем, подготовка может быть обеспечена направленностью на конкретную линию работы. Так, разработка индивидуальных программ для подразделений способствует определить приоритетные направления тренировочного процесса. Например, сотрудникам патрульно-постовой службы более необходима высокая степень выносливости, ловкости и силы, а водителям служебного транспорта требуется повышенное внимание, сила и реакция [4].

Регулярное проведение занятий вызвано необходимостью поддержания уровня подготовки и физического состояния, а также развития уже сформированных умений и навыков. Оценка эффективности тренировок оценивается посредством измерения физических показателей, изучения статистических данных и получения мнения от сотрудников.

Таким образом, регулярность тренировок способствуют развитию выносливости, силы, ловкости и гибкости, а также улучшают координацию и сбалансированность действий во время выполнения служебных обязанностей. Укрепленные суставы и развитый мышечный комплекс являются одним из факторов предотвращения возникновения травм у сотрудников. Постоянное совершенствование физического состояния организма и формирование навыков применения их в работе снижают риск получения травм, поскольку организм более четко и грамотно реагирует на различные угрозы.

В целях повышения эффективности организации занятий по физической подготовке возможно использовать инновационные технологии, например, специализированные программы для имитации реальной обстановки или контроля состояния человека. Несомненно, сотрудники полиции наделены большим количеством задач, требующих значительных затрат сил и времени, что затрудняет регулярное проведение тренировок, однако, формирование грамотного расписания может улучшить проблему.

Список литературы

1. Травматизм сотрудников органов внутренних дел [Электронный ресурс] URL: <https://admsurgut.ru/article/21001/83035/Travmatizm-sotrudnikov-organov-vnutrennih-del> (дата обращения 10.11.2024).

2. Приказ МВД РФ от 02.02.2024 № 44 "Об утверждении порядка организации подготовки кадров для замещения должностей в органах внутренних дел Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 12.03.2024 N 77488) [Электронный ресурс] URL: <https://mvd.consultant.ru/documents/1058340> (дата обращения 12.11.2024).

3. Коленко Р.С., Хромов В.А. Об обеспечении мер профилактики травматизма на занятиях по физической подготовке сотрудников полиции // Психология и педагогика служебной деятельности. 2023. №2. С. 123-125.

4. Хаченкова К.Ю., Никифоров С.В. Причины и профилактика травматизма на занятиях по физической подготовке // Наука-2020. 2021. №8 (53). С. 88-92.

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ОБУЧЕНИЕ ПРАГМАТИЧЕСКОМУ АСПЕКТУ УСТНОГО
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ПЕРЕВОДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ВЫСТУПЛЕНИЙ ВОЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИХ ЛИДЕРОВ США**

Малыхина Надежда Игоревна

канд. филол. наук, доцент, доцент

Суханова Оксана Владимировна

канд. филол. наук, доцент, доцент

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил

«Военно-воздушная академия имени профессора

Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»

Аннотация: В статье показана возможность использования аутентичных видеозаписей фактических дискурсивных событий (выступлений военно-политических лидеров США) для моделирования содержания обучения устному (последовательному) переводу в рамках профессионально-ориентированного перевода в военном вузе. Выполняя специально разработанные задания, обучающиеся знакомятся с прагматическим аспектом перевода, учатся самостоятельно мыслить и находить решения проблем, с которыми им предстоит столкнуться в ходе выполнения профессионального перевода.

Ключевые слова: выступления военно-политических лидеров США, последовательный перевод, профессионально-ориентированный перевод, прагматика, специальные задания.

**TEACHING THE PRAGMATIC ASPECT OF CONSECUTIVE
INTERPRETATION USING US MILITARY-POLITICAL
LEADERS' SPEECHES**

Malykhina Nadezhda Igorevna

Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Associate Professor

Sukhanova Oksana Vladimirovna

Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Associate Professor

Military Educational and Scientific Center of the Air Force

«Air Force Academy named after Professor

N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin»

Abstract: The article shows the possibility of using authentic video recordings of actual discursive events (speeches by US military-political leaders) to model the content of teaching consecutive interpretation within the framework of professionally oriented translation at a military university. Doing the specific tasks learners gain knowledge about the pragmatic aspect of translation, learn to think independently and find solutions to the problems they face.

Key words: speeches of American military-political leaders, consecutive interpretation, professionally oriented translation, pragmatics, specific tasks.

В настоящее время дополнительная квалификация «Переводчик в сфере профессиональной коммуникации» востребована и в вузах Министерства Обороны РФ курсантам предоставляется возможность пройти обучение по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки для приобретения новой квалификации «Переводчик в сфере профессиональной коммуникации». В процессе подготовки особое внимание уделяется компетенциям устного перевода, в частности, абзацно-фразовому и двустороннему последовательному.

Отбор учебного материала, представленного в виде реальной ситуации устной коммуникации, и его включение в процесс подготовки имеет большое значение.

В качестве средства обучения устному последовательному переводу могут быть использованы выступления военно-политических лидеров США относительно знаковых войн XXI века (Афганская, Иракская и Сирийская войны). Это тексты военно-политического и политико-идеологического характера. Выступлениям военно-политических лидеров присущ существенный прагматический потенциал, т.е. возможность произвести некоторый коммуникативный эффект на рецептора того или иного текста; у рецептора информации возникает определённое прагматическое отношение к преподносимой информации. Задача переводчика – понять коммуникативную цель выступающего, понять назначение текста и в результате перевода получить на ПЯ текст, способный произвести на реципиента сопоставимый с оригиналом коммуникативный эффект.

Однако равного коммуникативного эффекта не всегда можно достичь. Для получения наиболее прагматически близкого варианта на ПЯ будущий переводчик должен научиться выделять в тексте выступления свойства, которые делают достижение заложенного автором того или иного

коммуникативного эффекта возможным; выбирать адекватные средства, способствующие сохранению выделенных средств и передачи подобного коммуникативного воздействия [6, с. 154].

Помимо речевых актов прагматика затрагивает структуру и импликацию разговора, т.е. то, что подразумевается, каков подтекст; управление разговором; организацию дискурса; социолингвистические аспекты использования языка [5, с. 15].

Для ознакомления обучающихся с прагматическим аспектом перевода, эффективного развития навыков последовательного перевода можно предложить ряд заданий, которые помогут обучающимся справиться с возникающими затруднениями прагматического свойства и выработать более совершенные стратегии развития переводческих навыков.

Приведём несколько примеров таких заданий.

Пример задания 1

А *Подготовьте расшифровку выступления Барака Обамы, 44-го президента США. Представьте результаты в форме презентации.*

В *Обсудите транскрипт выступления с коллегами, выделяя ключевые слова и структуры.*

С *Прочитайте первую часть выступления Барака Обамы, 44-го президента США, и выполните интонационную разметку текста. Затем прослушайте этот же фрагмент и выполните интонационную разметку на основе звучащего текста. Объясните различия в разметке. Произнесите фрагмент с опорой на синтагматическую разметку.*

Д *Переведите доклад Барака Обамы устно по фразам, повторяя каждый раз уже сделанный перевод.*

Расшифровывая выступления и выполняя интонационную разметку, обучающиеся выделяют важные для осмысления ключевые слова, структуры и их сочетание с фонациональными средствами, т.е. обучающиеся соотносят лингвистические, паралингвистические и экстралингвистические компоненты сообщения.

Обсуждение транскрипта и анализ интонации, которая является маркером намерения говорящего, способствует формированию прагматической осведомлённости обучающихся. В процессе обсуждения расшифровки выступления и выполнения интонационной разметки выделяются важные для осмысления ключевые слова, структуры и их сочетание с фонациональными средствами, обучающиеся соотносят лингвистические, паралингвистические и

экстралингвистические компоненты сообщения. Согласно Н.И. Жинкину мысли, для выражения которых естественным образом используются лексические средства, подвергаются видоизменяющему воздействию интонации. Поскольку устная речь генерируется в условиях живого общения, то и интонация устной речи соответствует смыслу сообщения, и она логически оправдана. Несмотря на тот факт, что для каждой формы предложения имеется своё интонационное оформление, интонационные характеристики предложения подвижны и определяются контекстом коммуникации [2, с. 227].

Следующее задание имеет своей целью пополнить и расширить как собственные фоновые знания, знания реалий так и знания одногруппников. Без запаса знаний об истории, современных условиях жизни, общественных проблемах общества невозможно достичь «искомого прагматического эффекта» [1, с. 108]. Также задание учит анализировать и сопоставлять различные точки зрения (в данном случае США и РФ) на ситуацию, отражённую в выступлении, и адекватно понимать ситуацию. Задание способствует формированию мировоззренческой патриотической позиции, что особенно важно для курсантов. Кроме того, работа с интернетом и другими источниками информации способствует развитию навыков качественной самостоятельной работы.

Пример задания 2

А Вам предстоит перевести пресс-конференцию для журналистов, собравшихся в Пентагоне (США, штат Вирджиния), проводимую генерал-лейтенантом Рэй Одьерно, заместителем командующего вооруженных сил (ВС) стран-участниц конфликта в Ираке. Телевещание велось из гарнизона Виктори в Багдаде. Проведите информационную подготовку к предстоящему переводу. Для этого:

- 1. подготовьте фактическую информацию об основных событиях войны в Ираке;*
- 2. выясните и сравните официальную позицию Российской Федерации и США по вопросу интервенции в Ирак и проводимой войне.*

В Представьте результаты в виде доклада на английском языке. Подготовьте глоссарий по теме. Сравните свои результаты с результатами коллег.

Следующее задание развивает умения анализировать материал и делать соответствующий вывод под руководством преподавателя.

Пример задания 3

А Прослушайте выступление генерал-лейтенанта Рэй Одиерно. Какие особенности его выступления вы могли бы отметить дополнительно? Какой вывод можно сделать на основании ваших наблюдений?

В Прослушайте фрагмент выступления 3 и зафиксируйте вопрос журналиста и ответ генерала. В чём рассогласованность вопроса и ответа? Какой вывод можно сделать на основании ваших наблюдений?

С Переведите выступление генерал-лейтенанта Рэй Одиерно по абзацам.

Заключая рассмотрение проблемы, отметим, что обучение устному переводу (абзацно-фразовому и двустороннему) возможно организовать на материале обладающих необходимым прагматическим потенциалом выступлений военно-политических лидеров США. Предложенные задания позволят уделить внимание пониманию сути явления прагматики и переводческих процессов.

Список литературы

1. Бутко Ю. В. Прагматический аспект перевода микротекстов на начальном этапе обучения // Ярославский педагогический вестник. 2015. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/pragmaticheskiy-aspekt-perevoda-mikrotekstov-na-nachalnom-etape-obucheniya> (дата обращения: 26.10.2024).

2. Жинкин Н. И. Психолингвистика: избран. труды. – М. : Лабиринт, 2009. – 288с.

3. Комиссаров, В. Н. Теория перевода (лингвистические аспекты) [Текст] / В. Н. Комиссаров. - М. : Высшая школа, 1990. - 253 с.

4. Лингвистические особенности современного военно-политического дискурса США: монография / О. В. Бастрыкина, А. В. Варушкина, Л. Ю. Зубова [и др.] ; под. Ред. Доц. А. В. Варушкиной, доц. Ю. А. Талагаевой. – Воронеж : НАУКА-ЮНИПРЕСС, 2024. – 126 с.

5. Поляков О. Г. Методика развития прагматической осведомленности изучающих иностранный язык // Вестник ТГУ. 2007. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-razvitiya-pragmaticheskoy-osvedomlennosti-izuchayuschih-inostrannyy-yazyk> (дата обращения: 16.11.2024).

6. Сдобников, В. В. Теория перевода: учебник для студентов лингвистических вузов и факультетов иностранных языков [Текст] / В.В. Сдобников, О.В. Петрова. – М. : АСТ: Восток-Запад, 2007. – 448 с.

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УГОЛОВНО-ПРАВОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛУЧЕНИЯ ВЗЯТКИ

Ведерникова Анастасия Андреевна

Минеева Екатерина Сергеевна

студенты

Научный руководитель: **Авдеева Анна Константиновна**

ГБПОУ «Нижегородский Губернский колледж»

Аннотация: Статья посвящена анализу получения взятки в контексте уголовного права РФ. Рассматриваются особенности данного явления, так как на сегодняшний день взяточничество является самой опасной и распространенной формой проявления коррупции.

Ключевые слова: уголовное право, получение взятки, коррупция, преступление, взятка.

CRIMINAL LAW CHARACTERISTICS OF RECEIVING BRIBES

Vedernikova Anastasia Andreevna

Mineeva Ekaterina Sergeevna

Scientific adviser: **Avdeeva Anna Konstantinovna**

Abstract: The article is devoted to the analysis of receiving a bribe in the context of the criminal law of the Russian Federation. The features of this phenomenon are considered, since today bribery is the most dangerous and widespread form of corruption.

Key words: criminal law, bribery, corruption, crime, a bribe.

Взыскание взяток на сегодняшний день занимает особое место как одна из наиболее распространённых и крайне вредоносных проявлений коррупции. В соответствии с Уголовным кодексом Российской Федерации, статьёй 290, данное деяние квалифицируется как одно из тяжких преступлений в этой области. Обычно подобные действия не существуют самостоятельно – они тесно переплетаются с другими правонарушениями: от махинаций на экономическом поприще до злоупотреблений в судебной системе и

манипуляций с собственностью. Это приводит к утрате доверия общества к органам правопорядка, создавая ложное убеждение о возможности приобретения желаемого влияния через подкуп должностных лиц.

Основные нормативные акты, определяющие критерии взяточничества и стратегии его противодействия:

- Уголовный кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ «О противодействии коррупции»;
- Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 09.07.2013 № 24 «О судебной практике по делам о взяточничестве и об иных коррупционных преступлениях» [1].

Глава 30 УК РФ «Преступления против государственной власти, интересов государственной службы и службы в органах местного самоуправления» предусматривает четыре состава преступления, связанные со взяточничеством: «Получение взятки» (ст. 290 УК РФ), «Дача взятки» (ст. 291 УК РФ), «Посредничество во взяточничестве» (ст. 291.1 УК РФ), «Мелкое взяточничество» (ст. 291.2 УК РФ) [2].

Коррупция представляет собой преднамеренное нарушение закона. Ключевые характеристики этого преступления включают в себя:

1. Преступление осуществляется индивидом, обладающим определенной должностью (служащим или государственным работником);
2. Преступление становится возможным исключительно благодаря занимаемому положению с использованием предоставленных полномочий;
3. Препятствует нормальному функционированию государственных структур и органов местного управления.

В соответствии с Уголовным кодексом Российской Федерации (статьи 290-291.2), под взяткой понимается особое преступное деяние, которое выражает широкую гамму проявлений, взятка определяется как:

- 1) Материальные объекты с ценностью: деньги, имущество (недвижимость, транспорт).
- 2) Нематериальные активы, представляющие стоимость для должностного лица:
 - Нелегальное предоставление услуг в области владения или распоряжения имуществом.
 - Передача прав на использование или управление собственностью с целью побуждения к действиям (или бездействию) в пользу дающего взятку,

его представителей; при условии компетенции должностного лица по этим вопросам либо возможности влияния через служебное положение.

- Оказание покровительства или попустительства на службе. Включая:
- Неправомерные услуги: льготный кредит, ремонты жилья и дач, дарение автомобилей для временного пользования;
- Отсутствие взысканий долгов;
- Освобождение от обязательств перед третьими лицами. Таким образом, взятка охватывает не только финансовые средства и ценные бумаги, но и разнообразные формы неправомерного оказания услуг или передачи прав на владение.

Материальные права охватывают не только традиционное владение имуществом или кредитные претензии: к ним относятся также активы с финансовым эквивалентом в виде исключительных прав на интеллектуальную собственность (включая авторские, патентные и другие), а также средства индивидуализации, согласно нормам статьи 1225 Гражданского кодекса РФ [3]. При получении незаконного вознаграждения в виде имущественных прав должностным лицом происходит юридическое оформление права распоряжаться чужим имуществом (деньгами, активами) как своим собственным. Это включает возможность требовать исполнения обязательств от третьих сторон согласно пункту 9 постановления Пленума ВС РФ № 24 от 09 июля 2013 года [4].

В сфере коррупционных деяний фигурируют не только традиционные виды имущества, но и строго контролируемые законом объекты: оружие, наркотики, драгоценности. Несмотря на законодательные ограничения по их обращению, эти предметы сохраняют статус ценностей.

Отметим особо: нематериальная выгода (служебные привилегии, рекомендации) не рассматривается как взятка [5].

Основополагающие черты взятки заключаются в следующем: наличие материальной составляющей, её противозаконный характер и предоставление за конкретные действия или бездействие должностного лица; получение такой выгоды непосредственно лицом с определенным служебным статусом.

В рамках правового регулирования борьбы с коррупцией и для соблюдения международных договорённостей, законодательство определяет наказания за коррупционные деяния. Основные положения данной ответственности, закреплены в Уголовном кодексе Российской Федерации [4].

Взятки как одна из форм коррупции детально охвачены в статье 290 УК РФ.

Первая часть статьи касается взятки, совершённой без отягчающих обстоятельств. В этом разделе содержатся важные определения, касающиеся взяток, а также указаны категории лиц, которые могут нести уголовную ответственность за такие поступки. Согласно статье 290 УК РФ, объектом таких преступлений выступают законные действия государственных и местных органов, учреждений разных уровней, государственных корпораций, военных структур, а также зарубежных должностных лиц и представителей международных организаций.

В качестве взятки могут рассматриваться не только деньги, ценные бумаги и различные виды имущества или услуг, но также и имущественные права, предоставляемые безвозмездно с условием последующей оплаты. В некоторых случаях стоимость взятки может быть символической, например, в виде цветов или сладостей, что часто трактуется как малозначительное преступление. На практике возникают сложности в различении взятки и подарка. В ст. 575 ГК РФ определено разрешение дарения, в том числе государственным служащим и служащим органов муниципальных образований в связи с их должностным положением или в связи с исполнением ими служебных обязанностей, «обычных подарков, стоимость которых не превышает трех тысяч рублей» [7].

Независимо от размера, незаконное вознаграждение должно квалифицироваться как взятка в следующих случаях:

- если оно было получено в результате вымогательства;
- если данное вознаграждение (или договоренность о нем) имело признаки подкупа и оказало влияние на соответствующее (включая законное) поведение должностного лица;
- если вознаграждение передавалось должностному лицу в обмен на незаконные действия или бездействие.

Что касается внешних признаков получения взятки, это рассматривается как общественно опасное деяние, заключающееся в том, что должностное лицо получает предмет взятки напрямую или через посредника. Законодатель выделил примеры служебного поведения должностных лиц:

- действия (или бездействие) в пользу взяткодателя или лиц, которых он представляет и которые входят в служебные полномочия должностного лица;
- действия (или бездействие) в пользу взяткодателя или лиц, которые не входят в служебные полномочия должностного лица, но он, в силу своего служебного положения, может способствовать таким действиям (или бездействию);

- общая поддержка или толерантность со стороны должностного лица к лицу, дающему взятку;
- незаконные действия (или бездействие) должностного лица в интересах взяткодателя или его представителей [8].

Состав преступления, связанного с получением взятки, носит формальный характер. Преступление считается завершенным, когда должностное лицо принимает хотя бы часть взятки, независимо от того, были ли фактически реализованы обещанные действия или нет. Однако существуют некоторые нюансы, касающиеся момента завершения получения взятки, которые зависят от конкретных обстоятельств.

Субъектом данного преступления может быть только должностное лицо, иностранец или представитель должностного лица международной организации. В отличие от других видов преступлений, субъективная сторона данного деяния подразумевает умышленность действий и наличие корыстных мотивов, что является ключевым аспектом для его квалификации [9].

Еще более опасным получение взятки будет тогда, когда оно совершено: группой лиц по предварительному сговору или организованной группой; с вымогательством взятки; в крупном размере (п. «а», «б», «в» ч. 5 ст. 290 УК РФ). В соответствии с примечанием 1 к ст. 290 УК РФ крупным размером взятки признаются сумма денег, стоимость ценных бумаг, иного имущества или выгод имущественного характера, превышающие 150000 руб. [2].

Статья 290 УК РФ находится в Особенной части Уголовного кодекса, в разделе X - «Преступления против государственной власти». То есть, получение взятки относится к числу преступлений, которые нарушают интересы государственной власти, а также интересы государственной службы и службы в органах местного самоуправления.

С учетом вышеизложенного, объектом получения взятки выступает комплекс общественных отношений, которые обеспечивают нормальное функционирование (при этом законное) государственного управленческого аппарата. Это подчеркивает важность защиты принципов законности и справедливости в деятельности государственных органов, что делает борьбу с коррупцией, в том числе с взятками, одной из ключевых задач правового государства.

Объективная сторона преступления, предусмотренного ст. 290 УК РФ, выражается в получении должностным лицом лично или через посредника предмета взятки. В статье 290 УК РФ установлена ответственность за получение взятки:

а) за совершение должностным лицом входящих в его служебные полномочия действий (бездействие) в пользу взяткодателя или представляемых им лиц,

б) за способствование должностным лицом в силу своего должностного положения совершению указанных действий (бездействию),

в) за общее покровительство или попустительство по службе,

г) за совершение должностным лицом незаконных действий (бездействие).

В России вопрос коррупции остается особенно острым и требует неотложного решения. Ее негативное влияние ощущается во всех областях общественной жизни. В экономике коррупция тормозит развитие, ухудшая финансовую стабильность и состояние инфраструктуры. Она рассматривается как барьер на пути к развитию бизнеса и снижает общие богатства государства.

В социальной плоскости коррупция приводит к падению уровня жизни населения, способствуя разделению общества на богатых и бедных. Политическая коррупция подрывает международный авторитет страны и ослабляет доверие граждан к властным структурам. В нравственной и духовной сфере общества это ведет к нарушению моральных норм [10].

Существует множество факторов, способствующих процветанию коррупции, однако основные мотивы довольно очевидны:

– Первостепенной причиной является личная жадность. Стремление к наживе и власти заставляет людей игнорировать моральные ценности.

– Низкий уровень этической ответственности зачастую обусловлен недостатком соответствующего образования и воспитания.

– Отсутствие чувства служения обществу приводит к тому, что личные интересы оказываются выше общественных.

– Уровень заработной платы также значим. Низкие зарплаты, с которыми сталкиваются работники государственного сектора, могут подтолкнуть некоторых к коррупционным практикам.

– Ограниченные возможности для самореализации также играют свою роль. Из-за ограничений в выборе карьеры многие люди оказываются втянутыми в государственные структуры, где нередко сталкиваются с коррупционными схемами. Часто для получения желаемой должности требуется прибегать к взяткам.

– Недостаточная строгость и оперативность в привлечении к ответственности также играют свою роль. Даже когда кто-то задержан на

месте, судебная система может затянуть процедуру. В ходе затяжного разбирательства общественное напряжение ослабевает, и дело часто остается в тени. К тому же, наказания за коррупцию нередко оказываются неадекватными: вместо тюремного заключения коррупционера могут просто перевести на менее ответственную должность, что создает условия для дальнейшего процветания коррупции, а не для ее искоренения [11].

Результаты проведенного исследования позволяют сделать следующие заключения:

1. Получение взятки является одной из ключевых характеристик взяточничества, которое также включает в себя дачу взятки (ст. 291 УК РФ) и посредничество во взятке (ст. 291.1 УК РФ). Опасность, связанная с получением взятки, заключается в том, что должностное лицо, превышая свои полномочия или действуя вне границ служебной необходимости, получает взятку, что подрывает доверие граждан к государственным структурам.

2. Объектом преступления являются общественные отношения, которые регулируют деятельность властных органов, государственной службы и местного самоуправления. Объективная сторона проявляется в действиях, направленных на получение взятки.

3. Данное деяние следует расценивать как преступление с формальным составом, так как оно считается завершенным с момента передачи хотя бы части взятки, и для его завершения не нужно наступление общественно опасных последствий.

4. Преступление может совершить только должностное лицо, иностранный чиновник или представитель организаций, занимающихся международной деятельностью.

5. Субъективная сторона характеризуется прямым умыслом, что означает осознание виновным противоправного характера своих действий, предвидение последствий и стремление к их осуществлению.

6. Коррупция представляет собой одну из наиболее серьезных угроз общественной безопасности. Россия с момента своего основания активно борется с этим явлением, с 2007 года участвуя в международных усилиях по его противодействию. В ежегодных Посланиях В.В. Путин подчеркивает важность улучшения антикоррупционной политики, а законодательство постоянно обновляется.

7. Причины коррупции разнообразны и включают социально-экономические, моральные, политические, организационные и правовые факторы.

8. Несмотря на усилия правительства и общества, коррупция продолжает препятствовать эффективному функционированию социальных механизмов и снижает доверие к государственным институтам.

Для повышения эффективности борьбы с коррупцией необходимо:

- Оптимизировать организационную структуру, уточнив распределение полномочий.
- Повышать профессиональные навыки сотрудников через регулярные тренинги, что поможет им лучше выполнять свои обязанности и выявлять коррупционные риски.
- Укреплять этические нормы среди госслужащих путем внедрения строгих требований и механизмов для предотвращения коррупционных деяний.
- Совершенствовать стандарты борьбы с коррупцией, что включает как обновление законодательной базы, так и разработку новых подходов. Эффективность зависит не только от наличия прогрессивных норм, но и от реальной реализации их в практике.

Список литературы

1. Уголовно-правовая характеристика взяточничества / [Электронный ресурс] // Управление МВД России по Ярославской области : [сайт]. — URL: https://76.мвд.рф/для-граждан/poleznaya_informatsia/pravovoj_likbez/metod_vzjat_o_chnichestvo (дата обращения: 08.11.2024).

2. «Уголовный кодекс Российской Федерации» от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 16.10.2019) // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699.

3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 22.07.2024) // Собрание законодательства Российской Федерации. - 1994 - № 32 - ст. 3301.

4. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 9 июля 2013 г. № 24 «О судебной практике по делам о взяточничестве и об иных коррупционных преступлениях» (с изменениями и дополнениями от 03.12.2013) (ред. от 04.12.2013) // Российская газета. 2013. № 154.

5. Киселев И. А. Грязные деньги. Уголовная ответственность за отмывание преступных доходов и ее применение в борьбе с преступностью и коррупцией / И.А. Киселев. М.: Юриспруденция. 2017. С. 101.

6. Кирпичников А. И. Взятка и коррупция в России / А.И. Кирпичников. М.: Альфа, 2016. 350 с.
7. Собрание законодательства Российской Федерации. 1996. № 5. Ст. 410
8. Белоконь А. Взятка: новые составы преступления: Азбучник права // Домашний адвокат. 2013. № 5. С. 4.
9. Леонов Н. Коррупция / Николай Леонов. М.: Эксмо, 2017. С. 187
10. История образования коррупции в России / [Электронный ресурс] // УПРАВЛЕНИЕ МВД РОССИИ ПО КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ : [сайт]. — URL: <https://45.mvd.rf/gumvd/история-образования-коррупции-в-россии> (дата обращения: 02.11.2024).
11. Коррупция — что это такое, виды, причины и последствия коррупции. / [Электронный ресурс] // Тобольская районная централизованная библиотечная система : [сайт]. — URL: <https://тоб-библиотека.рф/news/коррупция-что-это-такое-виды-причин/> (дата обращения: 02.11.2024).

© А.А. Ведерникова, Е.С. Минеева, 2024

**МЕДИЦИНСКИЙ РАБОТНИК КАК СПЕЦИАЛЬНЫЙ
СУБЪЕКТ УБИЙСТВА С ЦЕЛЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ ПОТЕРПЕВШЕГО**

Голик Ангелина Алексеевна

Рудь Анастасия Алексеевна

студенты

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Научный руководитель: **Баглай Юлия Владимировна**

к.ю.н., доцент кафедры уголовного права

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Аннотация: Одним из важнейших направлений социальной политики, от реализации которого зависит благосостояние населения, является совершенствование сферы медицинских услуг и внедрение позитивных изменений в механизм оказания медицинских услуг и подготовки медицинского персонала. Серьезной проблемой на пути реализации данного направления являются преступления медицинских работников, в особенности те, которые связаны с использованием органов и тканей потерпевшего.

Ключевые слова: медицинские работники, преступления против жизни, использование органов и тканей, преступления медицинских работников, органы и ткани потерпевшего.

**MEDICAL WORKER AS A SPECIAL SUBJECT OF MURDER
FOR THE PURPOSE OF USING THE VICTIM'S ORGANS AND TISSUES**

Golik Angelina Alekseevna

Rud Anastasia Alekseevna

Scientific adviser: **Baglay Yulia Vladimirovna**

Abstract: One of the most important areas of social policy, on the implementation of which the well-being of the population depends, is the improvement of the sphere of medical services and the introduction of positive changes in the level of medical services and the training of medical personnel. A serious problem on the way to the implementation of this direction is the crimes of medical workers, especially those related to the use of organs and tissues of the victim.

Key words: medical workers, crimes against life, use of organs and tissues, crimes committed by medical workers, organs and tissues of the victim.

Одной из серьезных трудностей при расследовании преступлений медицинских работников является высокая латентность данного вида преступной деятельности, возникающая вследствие того, что медицинские работники обладают высоким уровнем специальных знаний, которые потенциально могут позволить им скрывать факт совершенных преступлений.

Кроме того, касаясь вопроса о совершении медицинскими работниками убийств с целью использования тканей и органов потерпевшего, важно отметить, что преступление, предусмотренное п. «м» ч. 2 ст. 105 УК РФ не предполагает обязательное наличие специального субъекта, в результате чего формируется общая статистика вынесенных по данной статье приговоров как в отношении лиц, являющихся медицинскими работниками, так и в отношении лиц, к ним не относящихся, что не позволяет выявить удельный вес профессиональной преступности в данном составе и понять реальный масштаб проблемы [1].

Председатель «Российского трансплантологического общества», С.В. Готье, указывая на малые масштабы распространения данного преступления говорит: «У нас черных трансплантологов нет, да и белых – маловато» [2].

Е.О. Маляева указывает, что малое количество приговоров по данной статье в отношении медицинских работников, является также следствием крайне сложного процесса собирания доказательств, необходимых для привлечения лица к уголовной ответственности (а именно доказательств, которые свидетельствуют о наличии цели на дальнейшее использование биосубстратов потерпевшего) [3].

Даже самое громкое дело по данной статье сопровождалось двукратной отменой оправдательных нижестоящих судов. В конечном итоге, Судебная коллегия по уголовным делам Верховного Суда Российской Федерации согласилась с позицией Московского городского суда о невинности врачей-хирургов городской больницы № 20 города Москвы в совершении преступления, предусмотренного ч. 1 ст. 30 и п. «м», «ж» ч. 2 ст. 105 Уголовного кодекса Российской Федерации, хотя сторона обвинения указывала, что к моменту начала операции, ворвавшиеся в операционную сотрудники МВД РФ, обнаружили следы зелени на том месте, в котором планировалось произвести надрез с целью изъятия почки; заранее

изготовленные акты, констатирующие биологическую смерть пациента и трансплантацию его органов, а также факт закрепления рук потерпевшего за его головой и введение в его кровь специального препарата, обеспечивающего низкую скорость свертываемости крови (был подтвержден проведенной позднее экспертизой) [4].

Все это говорит о том, что процесс доказывания наличия умысла на использование органов и тканей потерпевшего при совершении преступления, предусмотренного п. «м» ч. 2 ст. 105 УК РФ, на практике является наиболее проблемным, хотя именно субъективная сторона играет при квалификации данного преступления определяющую роль.

Отметим, что Е.В. Червонных и А.Н. Варыгин относят убийство с целью использования органов или тканей потерпевшего медицинскими работниками к преступлениям медицинского персонала, умышленно (только с прямым умыслом) использующего свои профессиональные компетенции как способ их совершения, с чем нельзя не согласиться, поскольку использование медицинскими работниками органов и тканей потерпевшего имеет свою специфику (например, мотивацию на дальнейшее использование данных компонентов организма, как правило, в медицинских целях; подразумевает, как в указанном выше случае, осуществление трансплантационных манипуляций с полученными в результате убийства частями материальной оболочки человека, в связи с чем направлено не только на жизнь человека, но и на установленный порядок осуществления трансплантационных процедур), связанную с применением специальных знаний и особых профессиональных навыков и умений (по должному отделению тканей и органов от тела потерпевшего, их транспортировке таким образом, который бы позволял им не утратить своей функциональности и жизнеобеспечивающих свойств; помещению органов в новое тело с целью дальнейшего функционирования в нем и так далее) [5].

При квалификации данного вида преступлений также необходимо учитывать, что убийство с целью использования тканей и органов потерпевшего может, как отмечает Д.Е. Филиппова, иметь корыстный мотив, поскольку целью его может являться удовлетворение большого спроса на здоровые органы человека и получение связанной с этим выгоды, поскольку на данный момент удовлетворяется лишь 5-6% нужды в донорских органах [6]. В таком случае данное преступление будет квалифицироваться также по п. «з» ч. 2 ст. 105 УК РФ [7].

Однако возможности медицинских работников в связи с современным уровнем медицины, на котором не решен ряд вопросов, который касается пересадки специфических органов, тканей и клеток, могут быть существенно ограничены. Так, на настоящее время не пересаживаются: репродуктивные органы, селезенка, желудок, желчный пузырь, в связи с чем, медицинские работники, совершающие убийство с целью изъятия органов и тканей для их дальнейшей трансплантации, в силу осведомленности об ограниченности возможностей медицины выбирают для трансплантационных процедур лишь определенных перечень органов [8].

Однако нельзя свести цель по использованию тканей и органов только к трансплантологическому изъятию (что подчеркивается использованием законодателем термина «использование», а не «изъятие») [6]. Так, медицинские работники могут иметь цель на использование данных биосубстратов в научных исследованиях и учебных мероприятиях [9].

Также обратим внимание на то, что объективная сторона данного преступления может выражаться не только в форме активных действий, направленных на донорское изъятие в процессе операции, но и в форме бездействия, например, в виде неоказания медицинской помощи и неосуществления с целью проведения посмертных процедур по изъятию органов и тканей погибшего пациента тех медицинских действий, которые могли бы предотвратить его смерть (например, в виде неосуществления врачом во время операции действий, направленных на поддержание жизни пациента) [6].

Помимо прочего, подчеркнем, что в отличие от иных преступлений против жизни человека, данный вид преступлений в меньшей степени сопряжен с насилием, поскольку может осуществляться в момент операции при применении анестетических и обезболивающих препаратов, а также высококачественного медицинского оборудования, что позволяет минимизировать страдания потерпевшего. Однако возможен и факт осуществления убийства с особой жестокостью (п. «д» ч. 2 ст. 105 УК РФ), когда производится нарушение целостности вместилищ необходимых для трансплантации органов (например, грудной клетки, брюшной полости) с целью облегчения доступа к ним, в связи с чем пациент умирает, испытывая физические мучения [6].

Подводя итог, выделим, что факты совершения подобного рода преступлений подрывают уровень доверия к медицинским работникам, чего допустить нельзя в связи с высокими негативными рисками самодиагностики и

самолечения заболеваний, обращения за квалифицированной медицинской помощью, а также посещения всякого рода народных врачей, экстрасенсов и магов.

В этой связи от законодателя, органов исполнительной власти и медицинских учреждений требуются скоординированные усилия, направленные на профилактику совершения данного вида преступлений и снижение уровня его латентности.

Однако не менее серьезные меры требуются для обеспечения защиты врачей от необоснованного уголовного преследования по данной статье в связи с проведением ими посмертной трансплантологии, что позволило бы врачам без опасений и промедлений заниматься спасением пациентов, которым жизненно необходимы донорские органы.

На настоящий момент в Российской Федерации действует презумпция «согласия» на посмертное изъятие органов, в связи с чем врачи, при отсутствии прямого законодательного запрета, без согласия близких родственников лица в целях спасения жизни нуждающегося в донорском органе могут изъять органы для трансплантации [2]. Это может стать причиной недовольства со стороны лиц, находящихся в родственной связи с донором органов и тканей, и спровоцировать последующее обращение в правоохранительные органы с заявлением о совершении убийства с целью изъятия органов и тканей, что значительно затрудняет профессиональную деятельность сотрудников медицинских организаций, правомерно выполняющих свои должностные обязанности, но в связи с этим вынужденных прерывать свою работу для дачи разъяснений сотрудникам правоохранительных органов и переживать состояние психо-эмоционального напряжения.

Для решения данной проблемы нами предлагается внедрение предложенной иеромонахом русской православной церкви Димитрием добровольной «карточки посмертного донора» с одновременным ведением официального реестра обладателей данной карточки – добровольных потенциальных доноров (при этом, параллельно с этим возможно и ведение обратных реестров – реестров лиц, которые не согласны предоставлять свои органы после смерти для трансплантации), вследствие чего у медицинских работников будет иметься документально подтвержденное согласие или несогласие на использование органов и тканей, к которому будет обеспечен быстрый доступ с помощью информационных систем, что обезопасит их от необоснованного уголовного преследования, и позитивно скажется на уровне осуществленных трансплантационных процедур.

Список литературы

1. «Уголовный кодекс Российской Федерации» от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 02.10.2024) [Электронный ресурс] https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699.
2. Сергей Готье — о черном рынке органов, очередях за здоровым сердцем и трансплантационном туризме [Электронный источник] <https://www.e1.ru/text/health/2020/02/17/66496654>.
3. Маляева Е.О. Уголовно-правовые проблемы медицины : монография / Е. О. Маляева, В. И. Колосова, К. В. Маляев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нижегор. гос. ун-т им. Н. И. Лобачевского. - Н. Новгород : Изд-во Нижегор. госуниверситета, 2004.
4. Отменён оправдательный приговор по делу врачей-трансплантологов [Электронный ресурс] <https://rg.ru/2005/04/19/transplantologi-anons.html>.
5. Варыгин А. Н. Преступность работников сферы здравоохранения и ее тенденции // Пробелы в российском законодательстве. 2008.
6. Филиппова Д.Е. Убийство в целях использования органов или тканей потерпевшего: проблемы оценки // International Journal of Humanities and Natural Sciences, vol.1-2, 2009. 218-221 с.
7. Чернышева Ю.А. Перспективы совершенствования уголовного закона в части регламентации ответственности за преступления, связанные с незаконным изъятием органов и тканей человека, в Российской Федерации // Общество и право. 2013. №2 (44).
8. Смирнов В. А. Убийство в целях использования органов и тканей потерпевшего (п. «м» ч. 2 ст. 105 УК РФ) // Сибирский юридический вестник. 2003. № 3.
9. Морозов, В.Л. Убийство в целях использования органов и тканей потерпевшего // Молодой ученый. — 2020. — № 20 (310). — С. 296-298.
10. Известный православный миссионер предложил ввести в России карточку посмертного донора [Электронный источник] <https://psmb.ru/a/izvestnyy-pravoslavnyy-missioner-predlozhit-vvesti-v-rossii-kartochku-posmertnogo-donora.html>.

СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

**ЖАНР РОК-ОПЕРЫ.
ЗАРОЖДЕНИЕ И ЗНАЧЕНИЕ В МУЗЫКЕ XX ВЕКА**

Гриб Тимур

студент 2 курса

Казахская национальная консерватория им. Курмангазы

Научный руководитель: **Горячева Татьяна Викторовна**

преподаватель

КНК им. Курмангазы

Аннотация: Статья посвящена изучению жанра рок-оперы, его зарождению, эволюции и значению в музыкальной культуре XX века. В работе рассматриваются истоки жанра. Особое внимание уделяется анализу первых рок-опер, таких как «Томму» группы The Who и «Jesus Christ Superstar» Эндрю Ллойда Уэббера и Тима Райса, которые заложили основу жанра.

Автор выделяет влияние жанра на развитие концептуальных альбомов и музыкальных постановок, а также его роль в расширении границ популярной музыки.

Статья акцентирует внимание на значении рок-оперы как явления, объединившего музыку, театр и литературное искусство, что позволило жанру стать важной частью музыкального наследия XX века.

Ключевые слова: искусство, взаимосвязь искусств, музыка, рок-опера, концептуальный альбом.

**THE GENRE OF ROCK OPERA.
ORIGIN AND SIGNIFICANCE IN 20TH CENTURY MUSIC**

Grib Timur

Scientific adviser: **Goryacheva Tatyana Viktorovna**

Abstract: The article is devoted to the study of the genre of rock opera, its origin, evolution and significance in the musical culture of the 20th century. The work examines the origins of the genre. Particular attention is paid to the analysis of the first rock operas, such as «Tommy» by The Who and «Jesus Christ Superstar» by Andrew Lloyd Webber and Tim Rice, which laid the foundation for the genre.

The author highlights the influence of the genre on the development of conceptual albums and musical productions, as well as its role in expanding the boundaries of popular music.

The article focuses on the significance of rock opera as a phenomenon that united music, theater and literary art, which allowed the genre to become an important part of the musical heritage of the 20th century.

Key words: art, interrelation of arts, music, rock opera, concept album.

Рок-опера возникла в период смелых решений и дерзких перемен. XX век ознаменовался смелыми экспериментами и неожиданными поворотами. Технический прогресс не мог не затронуть музыку. В этот период композиторы создавали новые формы уже устоявшихся жанров, объявили протест традиционной тональности вследствие этого появилась атональная музыка, додекафония, футуризм. Одним из таких смелых экспериментов стала рок-опера, синтез академической музыки, театрального искусства и рок музыки.

Идея создания нового жанра возникла у британской рок группы «The Pretty Things» с концептуальным альбомом «S.F. Sorrow» в 1968 году. Группа стремилась создать уникальное целостное музыкальное произведение, рассказывающее о проблемах и трудностях героя по имени S.F. Sorrow.

Фил Мэйя и Уилл Генри считаются первопроходцами и прародителями концептуальных рок - опер. Из интервью с участниками группы можно узнать – идеей к созданию данного феномена в музыкальной культуре явился мейнстрим 60-х годов. Вдохновение для создания рок-оперы пришло от традиционных музыкальных театров и мюзиклов, а также от экспериментов в рок-музыке и психоделическом звучании того времени. Музыканты искали новые способы самовыражения и соединяли различные жанры, что в итоге привело к возникновению этого уникального формата. Литература, фильмы, общественные устои данного времени повлияли и проявились в их смелом эксперименте. Альбом сочетал элементы рок-музыки, психоделии и барочной поп-музыки, что сделало его новаторским на тот момент.

«S.F. Sorrow» не только предвосхитил более поздние рок-оперы, но и оказал влияние на другие группы, такие как The Who с их «Tommy»

Как ранее излагалось, рок-опера как жанр сформировалась благодаря слиянию рок-музыки с элементами других жанров, таких как классическая музыка и мюзиклы. Эти влияния обогатили жанр, сделав его ярким, драматичным и многослойным.

Классическая музыка стала одним из основных источников вдохновения для рок-оперы благодаря своему драматизму, размаху и структурной сложности. Многие рок-оперы, такие как «*Tommy*» (The Who) или «*The Wall*» (Pink Floyd), заимствуют эпическую структуру классических опер и симфоний. В них часто присутствуют увертюры, лейтмотивы и разнообразные инструментальные переходы. Некоторые рок-оперы, такие как «*Jesus Christ Superstar*» Эндрю Ллойда Уэббера и Тима Райса, включают элементы оркестровой аранжировки, что добавляет глубину звуку. Композиторы рок-опер нередко черпают вдохновение из форм классической музыки, таких как фуги, кантаты и оратории, чтобы усилить драматизм повествования.

Мюзиклы, с их акцентом на повествование через музыку, также повлияли на развитие рок-оперы. Как и в мюзиклах, в рок-операх основное внимание уделяется сюжету, который разворачивается через песни и музыкальные номера. Например, в «*Hair*» (Гэлт Макдермот, Джеймс Рэдо, Джером Раньи) — одной из первых рок-опер — поднимаются социальные и политические вопросы, как это было принято в мюзиклах 60-70-х годов. Каждая песня в рок-опере часто выполняет функцию раскрытия эмоций персонажей или продвижения сюжета, что аналогично структуре мюзиклов. Рок-оперы переняли театральные элементы мюзиклов, включая декорации, костюмы и хореографию, создавая полноценное сценическое шоу [1].

Некоторые рок-оперы стали примерами того, как синтез разных жанров создает уникальный художественный продукт. «*Bohemian Rhapsody*» группы Queen — хотя не является полной рок-оперой, эта композиция с необычной музыкальной формой из шести разных по стилю частей, которые не делятся на куплеты и припевы и представляют отдельные музыкальные направления: оперу и балладу, пение а капелла и рок. Эта композиция является ярким примером слияния рок-музыки и оперного пения. «*Phantom of the Paradise*» Пола Уильямса — сочетание рок-музыки, классических оркестровок и театральной эстетики мюзиклов.

Рок-опера стала универсальным жанром, который вобрал в себя лучшие элементы классической музыки и мюзиклов. Этот синтез позволяет жанру быть не только музыкально насыщенным, но и драматически выразительным, обращаясь к широкой аудитории.

Рок-опера стала значительным явлением в музыке, объединив мощь рока с драматической глубиной театрального искусства.

«**Tommy**» (1969) **The Who** – первая полноценная рок-опера, выпущенная в формате альбома. История мальчика Томми, который после травмы становится слепым, глухим и немым. Несмотря на свои ограничения, он становится мастером пинбола и духовным лидером, но в итоге отвергает своё поклонение. «Tommy» исследует темы изоляции, поклонения и свободы, сочетая хард-рок с глубоким эмоциональным содержанием [2].

«**Jesus Christ Superstar**» (1970) **Эндрю Ллойд Уэббер и Тим Райса** – эта рок-опера стала одним из первых и самых ярких примеров жанра. Она рассказывает историю последней недели жизни Иисуса Христа с фокусом на его взаимоотношениях с Иудой Искариотом. Иуда представлен как человек, терзаемый внутренними противоречиями, что делает сюжет более драматичным и многослойным. Яркими и костяк образующими номерами являются: «*Superstar*» — центральный номер, где Иуда размышляет над феноменом популярности Христа. «*I Don't Know How to Love Him*» — песня Марии Магдалины, в которой она выражает свои чувства к Иисусу, соединяя нежность и духовную близость. «*Gethsemane*» — мощная ария Иисуса, в которой он открывает свои страхи и сомнения перед своей судьбой. «*Jesus Christ Superstar*» сочетает в себе оркестровые аранжировки и энергетику рок-музыки. Она стала сценическим хитом и вдохновила многие будущие рок-оперы [3].

«**The Wall**» (1979) **Pink Floyd** – хотя это больше концептуальный альбом, «*The Wall*» имеет черты рок-оперы и часто включается в список значительных произведений жанра. История Пинка, рок-звезды, который строит «стену» вокруг себя, чтобы защититься от травм и боли. Эта стена символизирует эмоциональную изоляцию. Ключевые номера: «*Another Brick in the Wall, Part 2*» — гимн против авторитаризма, особенно в образовании. «*Comfortably Numb*» — песня, отражающая апатию и отстранение героя. «*Hey You*» — мольба о помощи из-за «стены». Альбом, позже адаптированный в фильм, исследует психические и социальные аспекты через призму эмоционального и музыкального нарратива [4].

Каждое из этих произведений объединяет рок-музыку с глубоким эмоциональным и драматическим содержанием. Их популярность показывает, насколько универсальным и востребованным может быть жанр рок-оперы, предлагая зрителям, как сильные музыкальные впечатления, так и эмоциональные истории.

Рок-опера оказала значительное влияние на развитие музыки, театра и культуры в целом, став мостом между жанрами и источником вдохновения для новых поколений исполнителей.

Рок-опера задала стандарт для использования сложных музыкальных форм, таких как сюитные композиции и повторяющиеся темы. Огромное влияние рок-оперы произвело на прогрессивный рок. Использование сложных структур, концептуальных альбомов и объединение различных музыкальных элементов вдохновило группы, такие как Genesis, Yes и Jethro Tull, создавать альбомы с насыщенными сюжетами и многослойной музыкой. Прогрессивный рок стал заимствовать элементы оркестровки, характерные для рок-опер, и добавлять их к инструментальной виртуозности.

Благодаря рок-опере, поп-музыка стала включать концептуальные альбомы, рассказывающие цельные истории. Элементы драматизма и повествования в песнях поп-музыки также отчасти обязаны рок-опере. Артисты, такие как Дэвид Боуи, использовали театральные элементы и нарративные структуры в своих работах *«The Rise and Fall of Ziggy Stardust»*. Влияние рок-оперы заметно и в современной поп-культуре, например, в музыкальных альбомах Леди Гаги и Бейонсе, где акцент делается на концептуальность.

Рок-опера внесла в театр современную музыку, привлекая более молодую аудиторию. Спектакли стали включать больше энергии, характерной для рок-концертов, и стали более интерактивными. Рок-опера внесла вклад в развитие масштабных сценических шоу с использованием сложных декораций, световых эффектов и визуального повествования. Например, концерты Pink Floyd стали эталоном театрализованных музыкальных представлений [1].

Рок-опера помогла музыкальному искусству стать инструментом для обсуждения острых тем, таких как религия (*«Jesus Christ Superstar»*), война (*«The Wall»*), социальные революции (*«Hair»*). Она сделала массовую культуру более восприимчивой к сложным и экспериментальным форматам.

Рок-опера не только расширила границы музыкальных жанров, но и сформировала новые подходы к созданию музыкальных и театральных произведений. Её влияние ощутимо в прогрессивном роке, поп-музыке, мюзиклах и современных шоу, вдохновляя как артистов, так и зрителей.

Рок-опера, как жанр, эволюционировала, но её основные черты — повествовательный подход, драматизм и соединение музыки с визуальным искусством — продолжают оказывать влияние на современную музыку. Артисты используют её элементы для создания концептуальных альбомов, театрализованных выступлений и масштабных мультимедийных проектов.

Многие современные артисты вдохновляются рок-оперой, создавая концептуальные альбомы, которые объединяют песни в единое повествование.

My Chemical Romance — «*The Black Parade*» (2006): альбом представляет собой историю человека, переживающего смерть и осмысливающего свою жизнь. Это драматичное, театральное произведение с мощными лейтмотивами напоминает рок-оперный подход. Песня «*Welcome to the Black Parade*» сочетает эпичность рок-оперы с эмоциями эмо-жанра. Ghost — «*Meliora*» (2015): шведская группа Ghost использует элементы театральности и концептуальности, свойственные рок-опере. Их альбомы часто представляют собой мифологические или сатирические истории с драматичной музыкой. [4]

Современные артисты активно используют визуальные элементы, вдохновлённые рок-оперой, в своих шоу. Lady Gaga: Её выступления и альбомы, такие как «*Born This Way*» (2011), сочетают нарративный подход, мощные визуальные образы и драматическую музыку. Шоу Гаги часто напоминают театральные представления с ярко выраженным сюжетом.

Элементы рок-оперы продолжают вдохновлять современных артистов, помогая им создавать многослойные произведения, которые сочетают музыку, драму и визуальное искусство. Концептуальные альбомы и театрализованные шоу остаются мощными инструментами для привлечения аудитории, сохраняя дух рок-оперы в современной культуре.

Феномен привнес концептуальный подход к созданию альбомов, где песни связаны общей историей. Этот формат вдохновил развитие прогрессивного рока, поп-музыки и альтернативных жанров, задав стандарт для сложных, многослойных произведений.

Она объединила рок, классику, джаз и театральное искусство, показав, что музыка может быть универсальным языком. Этот синтез открыл новые возможности для экспериментов и помог музыке выйти за рамки жанровых ограничений.

Рок-опера стала символом поколения, отражая их стремление к свободе, самовыражению и социальным переменам.

Она вдохновила театральные постановки и концертные шоу, привнеся масштабность, драматизм и визуальные эффекты, которые стали стандартом для живых выступлений.

Рок-опера способна адаптироваться к современным реалиям, интегрируя новые технологии, стили и подходы. Концептуальные альбомы, театрализованные шоу и мультимедийные проекты продолжают сохранять её дух.

Рок-опера изменила музыкальный мир, расширив его границы и сделав музыку мощным средством повествования. Её способность объединять жанры, эмоции и технологии делает её не только исторически значимой, но и актуальной для будущих поколений.

Список литературы

1. Theatricality in Rock Music // American Musicological Society Journal. : сайт. – URL: <https://online.ucpress.edu/journals> (дата обращения: 29.10.2024).
2. Tommy, The Rocking Rock Opera : You Tube портал. – Калифорния, 2003. – URL: https://www.youtube.com/playlist?list=PLLI_6wDbzv1os-BXX9iC8nZcQQHQO1OLn (дата обращения: 02.11.2024).
3. Nassour, Ellis Rock opera; the creation of Jesus Christ superstar, from record album to Broadway show and motion picture / Ellis Nassour, Richard Broderick. – New York : Hawthorn Books, 1973. – 262 с.
4. The Evolution of Concept Albums and Rock Operas // Music History Today : сайт. – URL: <https://www.historytoday.com/themes/music> (дата обращения: 03.11.2024).

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ ГОДА 2024

Сборник статей

Международного научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 2 декабря 2024 г. в г. Петрозаводске.

Под общей редакцией

Ивановской И.И., Посновой М.В.,
кандидата философских наук.

Подписано в печать 04.12.2024.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 9.88.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ.35

office@sciencen.org

www.sciencen.org



НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

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

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

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

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



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

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



3. в составе коллективных монографий

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



<https://sciencen.org/>