

Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума

НАУЧНЫЙ ДИАЛОГ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Москва 2025



Коллектив авторов

*Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума*
**НАУЧНЫЙ ДИАЛОГ:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Том 1

Москва, 2025

УДК 330
ББК 65
С56



Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУЧНЫЙ ДИАЛОГ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА (г. Москва, 16 января 2025 г.). Том 1 / Отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2025. – 186 с.

У67

DOI 10.34660/conf.2025.93.59.004

Сборник материалов включает в себя доклады российских и зарубежных участников, предметом обсуждения которых стали научные тенденции развития, новые научные и прикладные решения в различных областях науки.

Предназначено для научных работников, преподавателей, студентов и аспирантов вузов, государственных и муниципальных служащих.

DOI 10.34660/conf.2025.93.59.004

УДК 330
ББК 65

© Издательство Инфинити, 2025
© Коллектив авторов, 2025

Содержание

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Принципы внедрения маркетинговых коммуникаций в сельском туризме в регионах

Баранник Софья Олеговна, Тараканова Ольга Владимировна7

Брендирование объектов сельского туризма в регионе

Неженец Валерия Геннадьевна, Силишин Диана Михайловна, Тараканова Ольга Владимировна14

Использование вирусного маркетинга в продвижении сельского туризма: плюсы и минусы

Семикова Дарья Алексеевна, Бубнова Елизавета Андреевна, Тараканова Ольга Владимировна19

Создаваемая новая суть альтернативных платёжных систем и цифровых денег в Индустрии 4.0. наступающих финансовых расчетов будущего

Смирнова Анастасия Сергеевна, Харланов Алексей Сергеевич25

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Искусственный интеллект в юридической практике: возможности, вызовы и перспективы

Котов Владислав Дмитриевич34

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Интеллектуальная адаптация учащихся в интерактивной образовательной среде

Амирбеков Абдулмажид Тагирович, Нюдюрмагомедов Абдулахад Нюдюрмагомедович40

Актуальные проблемы образовательной деятельности преподавателя вуза

Лебедева Светлана Анатольевна44

Уровень тревожности у старших дошкольников с общим недоразвитием речи

Оноцко Наталья Васильевна52

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Животные в рифмах кокни

Горшунов Юрий Владимирович57

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Задачи образования на современном этапе: целебные сны появившемуся поколению «бета»

Харланов Алексей Сергеевич 64

Социальные инициативы молодежи: перспективы и воспитательный потенциал современного образования

Воронюк Д.С., Соколова С.Н. 70

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Культурно-исторические традиции наставничества

Борзова Татьяна Александровна 76

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Циркадный ритм частоты дыхания при острой церебральной недостаточности у детей раннего возраста

Мухитдинова Хура Нуритдиновна, Хамраева Гульчехра Шахобовна, Сабирова Феруза Балтабаевна 85

Метод диагностики саркопении при помощи ультразвуковой визуализации

Курганская Ольга Николаевна 94

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Объектные модели кластерной инфраструктуры сервисных информационных систем

Саенко Владимир Иванович 97

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Безопасность на объектах повышенной опасности и аварийное реагирование при ликвидации последствий радиационной аварии

Соколова А.А., Соколова С.Н. 106

Анализ технологических факторов для проведения экспериментальных исследований технологии изготовления твердосплавного режущего инструмента

Корюхин Виктор Леонидович, Матвеев Андрей Александрович, Шильяев Сергей Александрович 112

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Статистический подход к описанию параметров состояний организма человека

Мелихов Игорь Витальевич, Аджиев Сергей Загирович, Веденяпин Виктор Валентинович, Козловская Эльмира Дмитриевна 119

ПРИНЦИПЫ ВНЕДРЕНИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ В СЕЛЬСКОМ ТУРИЗМЕ В РЕГИОНАХ

Баранник Софья Олеговна

студент

Университет «Синергия», Москва, Россия

Научный руководитель - Тараканова Ольга Владимировна

старший преподаватель

Университет «Синергия», Москва, Россия

Аннотация. В данном исследовании анализируются принципы внедрения маркетинговой информации при разработке проектов на предприятия сельского туризма. Цель статьи - формирование принципов внедрения маркетинговых коммуникаций в сельском туризме в регионах. Актуальность темы обусловлена необходимостью продвижения услуг сельского туризма на основе внедрения и развития прогрессивных маркетинговых коммуникаций, которые могут быть успешно реализованы через принципы сбытовой политики, которая объединяет необходимые для регионов маркетинговые инструменты.

В ходе проведения исследования автором рассмотрены слабые стороны процесса маркетинговых коммуникаций в сельском туризме и разработаны рекомендации по их устранению.

Данная статья представляет собой краткий обзор темы и может быть использована в качестве основы для более глубокого исследования.

Ключевые слова: Сельский туризм, сбытовая политика, маркетинговые инструменты, маркетинговые коммуникации, маркетинг территорий, маркетинговые стратегии, ПР-мероприятия.

Abstract. This study analyzes the principles of implementing marketing information when developing projects for rural tourism enterprises. The purpose of the article is to formulate principles of implementing marketing communications in rural tourism in the regions. The relevance of the topic is due to the need to promote rural tourism services based on the introduction and development of progressive marketing communications, which can be successfully implemented through the principles of sales policy, which combines the marketing tools necessary for the regions. During the research, the author examined the

weaknesses of the marketing communications process in rural tourism and developed recommendations for their elimination.

This article is a brief overview of the topic and can be used as a basis for a more in-depth study.

Keywords: *Rural tourism, sales policy, marketing tools, marketing communications, territorial marketing, marketing strategies, PR events.*

Сельский туризм всё чаще становится объектом интереса со стороны как путешественников, так и инвесторов. Растущая популярность отдыха, сочетающего в себе близость к природе и знакомство с местной культурой, делает это направление перспективным для развития. Для успешного продвижения и роста сельского туризма в регионах необходимы хорошо спланированные маркетинговые коммуникации.

Актуальность темы обусловлена необходимостью продвижения услуг сельского туризма на основе внедрения и развития прогрессивных маркетинговых коммуникаций, которые могут быть успешно реализованы через принципы сбытовой политики, которая объединяет необходимые для регионов маркетинговые инструменты.

В последнее время наблюдается растущий интерес к сельскому туризму, в связи с проблемой закрытия границ. Так, согласно данным Федеральной службы государственной статистики численность туристского и гостиничного бизнеса в России увеличилась на 38%. Спрос на зарубежные туры стал гораздо ниже. Например, в 2023 году КСР было размещено туристов на 16 миллионов больше по сравнению с 2022 годом [2].

Современные путешественники всё чаще отдают предпочтение неспешному отдыху на природе, подальше от шумных мегаполисов, наслаждаясь природной и экологической средой, а также богатым биоразнообразием региона. Стремятся получить уникальный опыт, на основе культурных традиций, получению практических навыков через мастер-классы, работы на свежем воздухе, пешие и конные прогулки, совершению джип-туров и других мероприятий на основе отдыха, казалось бы, не похожему на массовый туризм. Данный факт диктует потребителям услуг сельского туризма важность и стратегический характер отдыха в экологически чистых природных зонах и приобщение к сельскому труду. Продвижению таких услуг способствуют, непосредственно, маркетинговые инструменты, которые направлены на формирование имиджа туристского предприятия и обеспечивают рост уровня спроса на производимые товары и услуги. То есть, деятельность в сфере маркетинговых коммуникаций направлена не только на информирование потенциальных туристов о преимуществах региона, его культуре, традиций, истории, но и осуществляет деятельность по привлечению инвестиций и стимулированию спроса на основе маркетинговых инструментов.

Целью настоящего исследования является формирование принципов внедрения маркетинговых коммуникаций в сельском туризме в регионах.

Объектом исследования определены маркетинговые коммуникации в сфере сельского туризма. Предмет исследования – это сами принципы внедрения маркетинговых коммуникаций в сельском туризме регионов.

Под маркетинговыми коммуникациями в сельском туризме, по мнению автора, следует понимать комплекс маркетинговых инструментов, направленных на осуществление взаимодействия с реальными и потенциальными потребителями, для обеспечения лояльности к продукту, бренду или услуге.

Низкая осведомленность становится одной из глобальных проблем в наше время в сельском туризме, многие потенциальные туристы не знают о предлагаемых турах и доступных услугах. Такое обстоятельство следует из мало освещенных информационных источников, а также с недостаточной рекламой и продвижением направлений.

Ограниченные ресурсы также являются одной из долей проблем, малые фермерские хозяйства и предприниматели в сельской местности часто не имеют больших бюджетов для маркетинга, что затрудняет создание и проведение эффективных рекламных кампаний.

Отсутствие профессионализма в сельском туризме служит причиной людей без специального образования или опыта в маркетинге, что приводит к неэффективным рекламным усилиям.

Одна из самых главных проблем в сельском туризме является сезонность, сельский туризм во многом зависит от сезона, что усложняет планирование и прогнозирование маркетинговых активностей, делая их менее стабильными.

Конкуренция с другими направлениями очень осложняет работоспособность для сельского туризма, такой вид туризма сильно уступает городским или пляжным курортам, которые имеют больше средств для продвижения и масштабную популярность [1].

В наше современное время необходимость использования цифровых технологий крайне высока, именно поэтому большинство сельских туризмов ограничены в видимости и охвате заинтересованных туристов.

Культурные барьеры в некоторых регионах могут быть критической проблемой, которые затрудняют взаимодействие с туристами из других регионов или стран, создавая сложности в коммуникации.

Низкое качество услуг сильно портит репутацию и влияет на негативные отзывы, что затрудняет успешное продвижение [4, с. 37].

Решение сложившихся проблем требует создания стратегического подхода к маркетинговым коммуникациям, в том числе внедрения новых технологий, повышения квалификации персонала и активного сотрудничества с местными властями и туристскими организациями, рисунок 1.



Примечание: составлено автором

Рисунок 1. Принципы внедрения маркетинговых коммуникаций в сельском туризме

Маркетинг территории подразумевает ряд стратегий, направленных на создание и рекламу отличительного бренда территории, а также установление отношений сотрудничества для совместного маркетинга различных достопримечательностей сельского туризма. В данном аспекте можно выделить несколько ключевых этапов, таких как определение идентичности территории, на основе которой целесообразно планировать виды туризма в сочетании с сельским, например, гастрономический, событийный, агротуризм, культурно-этнографический, экологический и другие виды. Данный механизм способствует расширению сегмента рынка и привлечение различных групп потребителей. Не маловажную роль в организации сельского туризма играет медиа поддержка, представляющая собой внедрение нового туристского продукта, организацию ярмарок и выставок, мастер-классов и других мероприятий, направленных на привлечение потребительского по-

тенциала по средствам СМИ, путём анонсирования, репортажей с места событий, рекламных материалов [5, с. 56].

PR-мероприятия – это тщательно спланированные действия и коммуникации, цель которых – создать и поддерживать хороший имидж компании, улучшить её репутацию и установить хорошие отношения со всеми заинтересованными сторонами. Они могут включать пресс-конференции, пресс-релизы, организацию событий, участие в социальных инициативах, работу с медиа и общественностью, а также другие формы общения, направленные на достижение конкретных целей в области общественных связей. В научной среде принято выделять некоторые виды PR-мероприятий, которые основаны на разнообразных формах донесения информации до потребителя в сельском туризме [3, с. 90], рисунок 2.



Примечание: составлено автором

Рисунок 2. Виды PR-мероприятий

Создание и распространение рекламно-издательской продукции (путеводители, каталоги, буклеты) означают наличие стратегического элемента по продвижению объектов сельского туризма. Путеводители и каталоги являются источниками полноформатной информации о предлагаемых услугах,

достопримечательностях, развлечениях и мероприятиях, которые могут оказаться привлекательными для туристов. Особенно важна визуализация контента (фотографии, карты), они облегчают понимание информации и подогревают интерес к выбору места отдыха. Единый дизайн и форма полиграфии не менее важны, они способствуют созданию узнаваемости бренда региона сельского объекта, формируя у туристов хорошее восприятие и ассоциации. Представление разных вариантов отдыха в структурированных форматах путеводителей и каталогов значительно упрощают процесс планирования тура уже для потенциальных клиентов, позволяя самостоятельно выбрать наиболее подходящий пакет услуг или планирование маршрута.

Стратегия долгосрочной коммуникации производит модульное распространение полиграфии через туристские агентства, отели, информационные центры и специализированные выставки, в результате чего поддерживается интерес к услугам в туристской индустрии. Установление прямого контакта с потенциальными клиентами предусматривает предоставление контактных данных (телефон, электронная почта и веб-сайт). Широкий охват целевой аудитории происходит благодаря цифровым путеводителям и каталогам, они делают информацию доступной для широкого круга потенциальных потребителей. К ним относят:

Создание собственного сайта является стратегической задачей предприятия сельского туризма. Он важен для дальнейшего информирования реальных и потенциальных потребителей туристских услуг, который поддается регулярному мониторингу и анализу.

Использование социальных сетей, это инструмент цифровой рекламы, который наряду с собственным сайтом призван выполнять свои функции по распространению информации.

Сайт-каталог объектов сельского туризма в регионе имеет ключевое значение для процесса коммуникаций. Его стратегическая цель – рассказать о объектах сельского туризма в регионе, показать преимущества туристских предприятий и направить туристские потоки, согласно их потребительским предпочтениям.

Указанные цифровые мероприятия направлены на получение синергетического эффекта, по средствам комплексного применения их в сфере сельского туризма.

Продвижение местных продуктов является ключевой частью стратегии маркетинга для сельских территорий. Участие в ярмарках и выставках отличная возможность для производителей продемонстрировать свою продукцию, установить прямые контакты с потребителями и другими участниками рынка. Такие мероприятия способствуют активному обмену информацией, что может повысить узнаваемость бренда и увеличить объемы продаж. Создание специализированных магазинов на территории предприятия сельского

туризма и интернет-платформ для продажи фермерских продуктов – имеет важное значение для продвижения местных товаров, а главное, узнаваемости бренда. Таким образом, рассмотренные принципы внедрения маркетинговых коммуникаций в сельском туризме в регионах могут существенно повысить интерес к местным продуктам и гастрономическому туризму, заинтересовать предлагаемыми услугами и повысить имидж туристского предприятия, тем самым, способствуя развитию как местной экономики, так и культурного обмена, а главное, способствуя устойчивому развитию сельских регионов.

Список литературы

1. *Сельский час пик | Forbes.ru // Forbes.ru URL: <https://www.forbes.ru/biznes/518115-sel-skij-cas-pik-spros-na-agroturizm-u-rossian-vyros-na-40> (дата обращения: 04.11.2024 г.);*
2. *Туризм // Федеральная служба государственной статистики URL:<https://rosstat.gov.ru/statistics/turizm> (дата обращения: 04.11.2024 г.)*
3. *Тараканова О. В. ПР-технологии в сфере отечественного туризма // VII Международной научно-практической конференции. Международный центр научного сотрудничества. Пенза, 2024 г., с. 89-93;*
4. *Тараканова О. В. Вызовы, проблемы и перспективы устойчивого развития сельского туризма в регионах // Материалы Международного научного форума. Москва, 2024 г., с. 33-40*
5. *Vujovic, S., Filipovic, S., Markovic, S. (2012): Turizam kao podsticajni faktor ekonomskog razvoja privrede Trebinja, Turisticka privreda i povezane teme, Beograd, Republika Srbija, pp. 52-60.*

БРЕНДИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ СЕЛЬСКОГО ТУРИЗМА В РЕГИОНЕ

Неженец Валерия Геннадьевна

студент

Университет «Синергия», Москва, Россия

Синишин Диана Михайловна

студент

Университет «Синергия», Москва, Россия

Научный руководитель - Тараканова Ольга Владимировна

старший преподаватель

Университет «Синергия», Москва, Россия

Аннотация. В статье исследуется брендинг как инструмент продвижения сельского туризма в регионе. В условиях растущей конкуренции в сфере сельского туризма важность создания уникального бренда становится необходимо для привлечения туристов и поддержания местной экономики. Авторами работы рассмотрены ключевые аспекты и технологии брендинга, а также методы подбора целевой аудитории. Основное внимание заключается на том, как местное культурное наследие и аутентичность, способствуют развитию имиджа региона.

Результаты исследований могут быть использованы для разработки брендинговых мероприятий в сфере бизнеса сельского туризма, способствуя созданию сильного и узнаваемого бренда, для привлечения гостей и расширению сегмента туристского рынка.

Ключевые слова: туризм, брендинг, туристические объекты, брендинг, социальные сети.

Abstract. The article examines branding as a tool for promoting rural tourism in the region. In the context of growing competition in the field of rural tourism, the importance of creating a unique brand becomes necessary to attract tourists and support the local economy. The authors of the work consider key aspects and technologies of branding, as well as methods of selecting the target audience. The main focus is on how local cultural heritage and authenticity contribute to the development of the image of the region.

The research results can be used to develop branding events in the field of rural tourism business, contributing to the creation of a strong and recognizable brand, to attract guests and expand the segment of the tourist market.

Keywords: *tourism, branding, tourist sites, branding, social networks.*

В последнее время туристские маршруты в сельскую местность превращаются в одно из наиболее динамично развивающихся и востребованных направлений в мире отдыха и развлечений, что трудно переоценить. Особенно привлекательным сельский туризм является для жителей мегаполисов, таких как Москва, где ежедневное окружение вызывает стресс и чрезмерную занятость. Для жителей крупных городов важно на короткое время окунуться в тишину и гармонию природы, побыть в умиротворении. Горожане в поисках возможности поменять обстановку, отдохнуть от городского образа жизни и углубиться в необычайные красоты сельских регионов России.

Первое из главных достоинств регионов России — это богатство природных, культурных и исторических ресурсов, создающее идеальные условия для формирования привлекательных и разнообразных туристических маршрутов. Регионы России изобилуют историческими памятниками, старинной архитектурой и обширными зелеными зонами, способными впечатлить даже самых искушенных путешественников. Туристы, проявляющие интерес к сельскому отдыху, находят в лоно природы то, что соответствует их потребностям: от тихих пасторальных пейзажей, до увлекательных активных экскурсий. Регионы славятся аутентичной культурой, традиционным укладом жизни, что является неисчерпаемым источником для развития сельского туризма и открытия уникальных возможностей для новых возможностей.

Для того чтобы максимально раскрыть потенциал сельских территорий и сделать туристскую отрасль в регионе успешной, необходимо аккуратно разработать уникальный бренд для мест, привлекающих путешественников. Разработка бренда в сельском туризме — это сложная задача с многими нюансами, цель которой — выделить и продемонстрировать неповторимые особенности и привлекательные элементы каждого туристического продукта. Эффективное брендинг формирует запоминающийся и привлекательный образ туристского объекта, что является основополагающим для привлечения и удержания гостей, а также повышает их лояльность, такие мероприятия направлены на укрепление доверия к предприятию сельского туризма, а значит и повышению конкурентоспособности самого туристского бизнеса. Важным аспектом сохранения репутации предприятия является управление конкурентоспособностью. Это комплексная задача, требующая учета множества аспектов, начиная от особенностей самого сектора и заканчивая спецификой российского рынка [1, с. 12].

До начала создания бренда объекта сельского туризма необходимо провести тщательное исследование целевой аудитории. Это подразумевает анализ интересов, предпочтений и ожиданий потенциальных гостей. Определение основной целевой группы (семьи с детьми, молодые пары или пожилые люди) позволит выработать специфический подход к созданию имиджа и акцентов в предложениях.

Данные мероприятия направлены на формирование стратегических ориентиров, имеющих среднесрочный характер, а выполнение данной стратегии усиливаться приоритетами других действующих стратегических нормативов государственных органов власти. Таким образом, стратегия развития сельского туризма должна включать его интеграцию с аграрным сектором на основе экологических параметров, подтвержденных соответствующим экологическим сертификатом.

Учитывая, что регионы Российской Федерации сильно различаются по своему природному и историко-культурному потенциалу, этнокультурным особенностям, то приоритеты развития сельского туризма требуют регионализации и локализации [8, с. 212; 7, с. 814]. А значит, что брендинг должен опираться на уникальное торговое предложение (УТП) региона. К таким предложениям могут относиться:

Кулинарные традиции: использование местных продуктов и организация гастрономических туров.

Культурное наследие и народные промыслы: синтез региональных обычаев и уроков искусства ремесленного труда

Природа и экология: особое внимание на экологически чистых маршрутах и возможностях для активного отдыха на природе [5, с. 66].

Важным элементом является создание визуальной идентичности. Это включает разработку логотипа, цветовой палитры, шрифтов и других графических элементов, которые будут представлять бренд. Необходимо также сформулировать позиционирование на рынке, которое будет отличать объект от конкурентов. Например, «уютная ферма с экологическим подходом» или «традиционное русское гостеприимство» [2, с. 375]

В современном мире цифровые технологии играют важную роль в брендинге. Социальные сети, сайты и платформы для бронирования становятся основными каналами продвижения. Местные предприятия должны активно использовать:

Социальные сети для создания сообщества, согласно их потребностям и взаимодействия с клиентами.

Веб-сайты для предоставления информации о предложениях, ценах и доступности, а также для сбора отзывов.

SEO (search engine optimization) в маркетинге — это набор действий, которые помогают сделать сайт более заметным в результатах поисков) и контент-маркетинг, который направлен на повышение видимости в поиско-

вых системах и привлечения новой аудитории [3, с. 334; 6, с. 88; 9, с. 367]. Сотрудничество с местными организациями, такими как туристские ассоциации, может существенно повысить шансы на успех. Совместные акции, мероприятия промо-кампании способствуют синергетическому эффекту и расширяют охват аудитории. Поддержка устойчивого развития является важным аспектом брендинга. Это не только улучшает имидж, но и привлекает туристов, заинтересованных в экологических и этических практиках. Наличие программ, направленных на улучшение экологии и внедрению устойчивых практик может стать конкурентным преимуществом.

Современный цифровой брендинг стал важным дополнением к стандартному подходу, расширяя охват аудитории. Создание качественного и информативного веб-сайта с актуальной информацией и визуальными материалами, а также активное использование социальных сетей позволяют объектам туризма поддерживать интерес и взаимодействие с аудиторией, значительно расширяя географию клиентской базы [4, с. 22].

Список литературы

1. Арифуллин М.В., Тараканова О.В., Романов А.А. Управление конкурентоспособностью в сфере услуг сельского туризма в современной России// XIV Международная научно-практическая конференции «олимпийское наследие и крупномасштабные мероприятия: влияние на экономику, экологию и социокультурную сферу принимающих дестинаций» в рамках международного туристского форума «трансформация экономики и социально-культурной сферы туристских дестинаций в эпоху глобальных кризисов». Сочи, 18–20 мая 2023, - С. 11-14. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54321924> (дата обращения 03.01.2025).
2. Ахаева Ю. Е., Петроченков К. И.. Современные методы позиционирования в маркетинге // Молодой ученый. 2014 г. № 6. С. 375-377
3. Ильяхов М. Ясно, понятно. Москва: Альпина Паблишер, 2021. 448
4. Казнина О. В. Современные методы продвижения бренда: digital-брендинг // Брендо-менеджмент. 2015. №№ 1. С. (80). - С. 22-36.
5. Обжерин А.А. Почему лучше покупать именно у вас? Как разработать стратегическое уникальное торговое предложение. Санкт-Петербург: Питер, 2022. 224 с.
6. Сенаторов А.А. Контент-маркетинг: Стратегии продвижения в социальных сетях. Москва: Альпина Паблишер, 2016. 160 с.
7. Тараканова О.В. Перспективы развития сельского туризма в современных условиях// Журнал «Управленческий учет» выпуск №4, 2023 г. С. 298-304. ISSN 814-8476. URL:file:///C:/Users/админ/Downloads/YV-4-2023-298-304.pdf (дата обращения 12.01.2025).

8. Тараканова О.В. Стратегические ориентиры развития сельского туризма// Современная наука: актуальные проблемы теории и практики». Серия «Экономика и право», выпуск № 6, С 212-124. ISSN 2223–2974. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54328362> (дата обращения 12.01.2025).

9. Эрик Энж, Стефан Спенсер, Джесси Стрикчиола SEO – искусство раскрутки сайтов. 3-е издание изд. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2017 г. 809 с

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРУСНОГО МАРКЕТИНГА В ПРОДВИЖЕНИИ СЕЛЬСКОГО ТУРИЗМА: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

Семикова Дарья Алексеевна

студент

Университет «Синергия», Москва, Россия

Бубнова Елизавета Андреевна

студент

Университет «Синергия», Москва, Россия

Научный руководитель - Тараканова Ольга Владимировна

старший преподаватель

Университет «Синергия», Москва, Россия

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию инструментов вирусного маркетинга в продвижении сельского туризма. Авторами рассмотрены его положительные и отрицательные стороны. Также, оценены и проанализированы эффективность и механизмы маркетинговых подходов, которые применяются в вирусном маркетинге. Анализ включает себя изучение методов продвижения, выявлены их плюсы и минусы. Самые успешные из них авторами выделены в настоящей статье. На основе проведенных исследований разработаны рекомендации по эффективным методам использования вирусного маркетинга в продвижении сельского туризма. Данная статья является кратким обзором темы и может быть использована как основа для более глубокого изучения.

Ключевые слова: вирусный маркетинг, сельский туризм, контент, продвижение, реклама, бренд, инфлюенсер, блогер, рекламоноситель

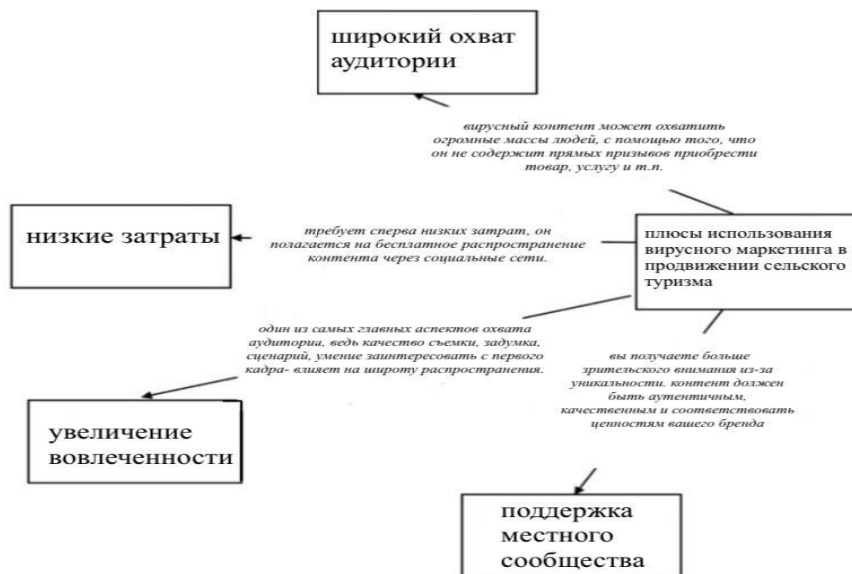
Annotation. This article is devoted to the study of the use of viral marketing in the promotion of rural tourism. The authors consider its positive and negative sides. Also, the effectiveness and operation of marketing approaches used in viral marketing are evaluated and analyzed. The analysis includes the study of promotion methods, their pros and cons. The most successful ones are highlighted. Based on the conducted research, recommendations have been developed on effective methods of using viral marketing in promoting rural tourism. This article is a brief overview of the topic and can be used as a basis for a deeper study.

Keywords: *viral marketing, rural tourism, content, promotion, advertising, video, sphere, brand, influencer, blogger, advertising medium.*

Актуальность темы вирусного маркетинга в сельском туризме обусловлена стремительным развитием цифровых технологий и изменениями потребительских предпочтений, а также усилением роли конкурентоустойчивости на рынке туристских услуг. Традиционные методы рекламы отходят на второй план и являются менее эффективными. Вирусный маркетинг. Вирусный маркетинг представляется уникальным явлением, основанном на естественном распространении информации, по средствам социальных сетей, блогов и мессенджеров и позволяют привлекать внимание потребителей с минимальными затратами [1].

Сельский туризм является отличной платформой для применения вирусных технологий и представляет собой вид туристского отдыха, направленный на получение аутентичных услуг с использованием безвозмездных работ на сельских территориях. Целесообразно, в рамках сельского туризма применение и других видов туристской сферы, например спортивный, гастрономический, экологический, культурно-этнический, событийный и другие виды, что способствует уникальному продвижению контента и привлекает туристские потоки через эмоциональный отклик. Рекламные кампании должны наталкивать аудиторию на яркие эмоции: желание отдохнуть, чувство насыщения, ностальгия, восторг и многие другие. Визуальный контент; он занимает наиважнейшую роль в такой сфере, как туризм. Качественный контент (панорамные снимки, фотографии, видео и т.д.), который демонстрирует всю атмосферу и красоту местности - сильный инструмент вирусного маркетинга. Привлечение инфлюенсеров становится мощным инструментов популяризации региона, местных традиций и обычаев. Их аудитория поддается мнению, рекомендациям, советам и они являются эффективными рекламоносителями. Фокус на конкретную аудиторию; чаще всего, предложениями туризма заинтересована аудитория, ищущая семейный отдых. Следственно, контент должен быть связан и с развлечениями для детей [2,3].

Выделим некоторые плюсы использования вирусного маркетинга в продвижении сельского туризма, рис 1.



Примечание: составлено авторами

Рисунок 1. Плюсы использования вирусного маркетинга в продвижении сельского туризма

Как показано на рисунке, плюсами использования вирусного маркетинга в продвижении сельского туризма, является:

Широкий охват аудитории: Вирусный контент оперативно достигает широкого охвата массы людей, с помощью применяемых технологий, то есть он не содержит прямых призывов приобрести предлагаемую услугу, само предприятие и т.п. Люди впечатляются и вдохновляются благодаря собственным эмоциям и мнению. Качественно снятые видео с сельскими завораживающими видами на закат, поедающий необъятное поле, в центре которого расположены прекрасные коттеджи, построенные в скандинавском стиле, ферма с альпаками и ламами. И другое, то, что будет влиять на человека, представляя свою уникальность. Такие ролики быстро набирают просмотры, рекомендуются большему количеству человек и привлекают аудиторию. Ведь люди охотнее делятся простым и легко воспринимаемым контентом [4].

Доступные цены: Сравнивая затраты на вирусные кампании и традиционные рекламные методы, можно сказать, что: вирусный маркетинг более доступный; требует изначально низких затрат, в особенности если создание вирусного контента происходит самостоятельно. Он полагается на бесплатное распространение контента через социальные сети. И даже если контент

не зацепит аудиторию, то влияния на денежные средства это мало окажет. Традиционные рекламные методы более подходят для крупных компаний; требуют изначально высоких затрат и денежных вложений на покупку места в СМИ и производство рекламных материалов. Часто они имеют ограниченный охват, так как направлены на конкретную аудиторию.

Увеличение вовлеченности: способ повышения интереса и вовлеченности аудитории через качество контента, это один из самых главных аспектов охвата аудитории, ведь качество съемки, задумка, сценарий, умение заинтересовать с первого кадра — все это влияет на широту распространения.

Поддержка местного сообщества: воспользовавшись местными героями, традициями и природой для создания контента. Например, видео с завораживающими панорамами, особенностями предлагаемого места способно обеспечить больше зрительского внимания [4].

Создание вирусного контента - рискованная задача, так как нет гарантированной формулы успеха. Негативные комментарии или отклики могут быстро распространяться, нанося ущерб репутации так же быстро, как позитивные замечания могут её укрепить. При создании вирусного контента сложно предугадать, как отреагирует аудитория и станут ли пользователи делиться материалом. Например, слишком интенсивная вирусная реклама или постоянная рассылка сообщений с навязчивыми текстами и рекламными предложениями могут произвести на потенциального клиента негативное впечатление и повредить имиджу компании, так как не всем такое понравится [4].

Разнообразие форматов и типов контента (текст, изображения, видео и аудио) требует различных подходов к модерации. Различие интерпретации в зависимости от культурных и социальных контекстов. Например, что может быть приемлемым в одной регионе, может считаться неуместным в другом.

Для успешного вирусного маркетинга важно четко понимать целевую аудиторию, разрабатывать уникальный и захватывающий контент и использовать правильные каналы распространения.

Контент должен быть актуальным если он отражает текущие события, тренды, то это может увеличить его шансы на вирусное распространение.

Важно мотивировать аудиторию к активному участию. Для этого можно использовать различные конкурсы, вызовы или интерактивные элементы. Материалы должны быть простыми и доступными. [5]

Необходимо тщательно изучить целевую аудиторию: интересы, темы, которые вызывают наибольший отклик, в каких социальных сетях она наиболее активна. Вирусный контент должен быть оригинальным, отличаться уникальностью и выделяться среди других публикаций. Это может быть необычное видео, забавный мем, интересная статья или оригинальный фотосет. Также контент, вызывающий сильные эмоции - будь то радость,

удивление, грусть или смех - имеет больше шансов стать вирусным. Чтобы интегрировать вирусный маркетинг в общую стратегию продвижения, вирусный контент должен стать неотъемлемой частью маркетинговой стратегии, а не просто отдельной кампанией.

Для обеспечения положительных впечатлений необходимо планировать контент. Нужно согласовать ключевые сообщения и стиль заранее, чтобы каждая часть контента соответствовала общей стратегии и ориентироваться на технологии мультиканальности. То есть, контент следует размещать на разных платформах: в социальных сетях, блогах, сайтах новостей и даже рассылках. Анализировать и адаптировать стратегию. Необходимо регулярно изучать статистику просмотров, лайков, комментариев и репостов, чтобы оценить эффективность контента и внести необходимые изменения для улучшения результатов.

-Вирусный маркетинг важен для сельского туризма, так как он позволяет эффективно продвигать услуги этого направления, быстро распространяя информацию в офлайн - и онлайн - пространстве. Вирусные акции не имеют фиксированных сроков окончания и обеспечивают постоянно растущую осведомлённость о бренде. [6]

Кооперация различных хозяйств. Это поможет сформировать комплексный продукт, полностью отвечающий требованиям клиента. Для кооперации можно объединить агрокомплексы, музеи региона, рестораны, кафе, перевозчиков, интернет- площадки или туристические агентства. Популяризация малых и средних предприятий аграрного бизнеса. Их можно включать в туристические маршруты, в том числе школьные. Это поможет туристам понять, чем знаменит регион пребывания, какие возможности есть в сельском хозяйстве.

Использование крупных агрохолдингов. Они могут показывать, как устроено производство разного профиля, рассказывать об особенностях технологического процесса. Возможность заглянуть в закулисы производства повышает доверие к предприятию. [7]

Список литературы

1. *Вирусный маркетинг в индустрии туризма: социальная реклама, маркетинг статей для продвижения бренда* // URL: <https://www.tourism-review.su/virusniy-marketing-i-socialniye-seti-v-turizme-page703> (дата обращения: 14.11.2024 г).
2. *Годин Сет. Идея-вирус? Эпидемия!: Заставьте клиентов работать на ваш сбыт / пер. с англ. А. Буланов, — СПб: Питер, 2005. — 192 с.*
3. *Карчевская, Е. Н. Вирусный маркетинг в туристской индустрии: проблемы и перспективы / Е. Н. Карчевская // Современные проблемы*

машиноведения: материалы XII Междунар. науч.-техн. конф. (науч. чтения, посвящ. П. О. Сухому), Гомель, 22–23 нояб. 2018 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Гомел. гос. техн. ун-т им. П. О. Сухого, Филиал ПАО «Компания «Сухой» ОКБ «Сухого»; под общ. ред. А. А. Бойко. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2018. – С. 356-358. <https://elib.gstu.by/handle/220612/20328> (дата обращения: 14.11.2024)

4. Кушинчикова К. Как создать вирусный контент и получить бесплатные охваты // URL:<https://molinos.ru/about/blog/glavnoe-vnimanie-kak-sozdat-virusnyy-kontent-i-poluchit-besplatnye-ohvaty> (дата обращения: 16.11.2024).

5. Словарь маркетолога. Вирусный маркетинг. 14 апреля 2022. Артур Захаров Контент-менеджер URL:<https://www.calltouch.ru/blog/glossary/virusnyj-marketing/>(дата обращения: 14.11.2024)

6. Тараканова О. В. ПР-технологии в сфере отечественного туризма. Научный форум: Сборник статей VII Международной научно-практической конференции. Пенза, 2024, с. 89-93. URL:<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=65648854> (дата обращения: дата обращения: 07.01.2025 г.).

7. Sazbean About. Measurable Effects of Old Spice Viral Campaign // URL: <https://sazbean.com/2010/07/15/measurable-effects-of-old-spice-viral-campaign> (дата обращения: дата обращения: 16.11.2024 г.).

СОЗДАВАЕМАЯ НОВАЯ СУТЬ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ПЛАТЁЖНЫХ СИСТЕМ И ЦИФРОВЫХ ДЕНЕГ В ИНДУСТРИИ 4.0. НАСТУПАЮЩИХ ФИНАНСОВЫХ РАСЧЕТОВ БУДУЩЕГО

Смирнова Анастасия Сергеевна

бакалавр

Дипломатическая академия МИД России

Харланов Алексей Сергеевич

*доктор экономических наук, кандидат технических наук,
профессор*

Дипломатическая академия МИД России

Аннотация. *Январская инаугурация Д. Трампа заставляет мир сделать анализ и аудит существующих платежных систем и цифровых валют, поскольку именно Америка хочет стать в ближайшее же время Меккой всех криптовалют и построить цифровые платежные системы с квантовыми решениями и с осуществлением трансграничных платежей, как основы Индустрии 4.0. и для возрождения бывшего могущества США, как главного законодателя мод в области расчетов между государствами и для ещё большего их закабаления со стороны новых банкстеров.*

Ключевые слова: *Д. Трамп, США, цифровые валюты, криптовалюты, системы платежей, ОАЭ, метавселенные, ИИ, Биг Дата, Индустрия 4.0., банкстеры, Россия, Китай.*

Деньги и способы оплаты постоянно менялись в зависимости от требований экономики и технологического развития. Современная денежная система предполагает собой появление совершенно новых элементов – цифровых, или электронных, денег. В действительности их можно охарактеризовать как электронные формы (в виде кода) валюты, использование которых возможно для проведения финансовых операций. В настоящее время данный вид денег представлен в нескольких формах: криптовалюта и цифровая валюта центрального банка, или ЦВЦБ (англ. Central Bank Digital Currency, CBDC).

Заводя речь о криптовалюте, то важно определить, что это децентрализованная цифровая валюта, которая использует технологии «блокчейн» непосредственно для обеспечения безопасности и анонимности транзакций.

Основная идея технологии «блокчейн», которая лежит в основе криптовалют, заключается в том, что она не предполагает возможности определения фактического местоположения реестра. Соответственно, транзакции, проводимые на ней, обеспечивают большую конфиденциальность, чем транзакции, проводимые на традиционных платформах. Но эта особенность создаёт поистине комплексную юрисдикционную проблему, которая выражается в некоторых аспектах. Среди них и попадание узлов криптотранзакций под действие противоречивых правовых рамок, и трудности с определением «страны резидентства» для программного обеспечения самой криптовалюты, и сложный выбор подходящей юрисдикции и применимых законов по спорам с «блокчейном». Всё перечисленное имеет логическое и следственное обоснование и связано с нахождением самих узлов в разных юрисдикциях, опять-таки отсутствием у реестра фактического месторасположения да и самим трансграничным характером «блокчейна». А уж говоря за трансграничный охват данной технологии, то важно упомянуть и возникающую довольно сложную задачу для любого национального регулятора в обеспечении соблюдения законов среди пользователей, проведения транзакций или проектов «блокчейна». ¹ Возвращаясь к описанию криптовалюты, из наиболее ярких примеров выделяется «Биткойн», «Эфириум», «Лайткойн» и другие. Отличительные особенности криптовалюты заключаются в децентрализованности, то есть отсутствии центрального органа по контролю или регулированию этой формы цифровых денег, анонимности и ограниченной эмиссии. Так, например, криптовалюта «Биткойн» имеет заявленный установленный лимит в 21 миллион монет. ²

Другой формой криптовалюты, как было упомянуто выше, является цифровая валюта центрального банка, которая представляет собой цифровую форму валюты, выпущенную и контролируемую центральным банком страны. Согласно докладу Банка международных расчетов, цифровая валюта центрального банка – это электронное обязательство монетарного регулятора, номинированное в национальной счетной единице и выполняющее функции денег. От криптовалют она отличается тем, что выпускается и регулируется центробанками и является официальным государственным платежным средством. ЦВБ могут служить альтернативой наличным деньгам и традиционным банковским депозитам. В качестве примеров можно привести уже запущенные проекты – «Sand Dollar» на Багамских Островах и «eNaira» в Нигерии, а как пилотные технологии – «Digital Yuan» в Китае и «Цифровой Рубль» в России. Данную тенденцию можно наглядно продемонстрировать количественными показателями с помощью столбчатой диаграммы, представленной на Рис.1.

¹ Legal Issues Surrounding Cryptocurrency

² Где определено и как обеспечивается ограничение эмиссии в 21 миллион биткойнов

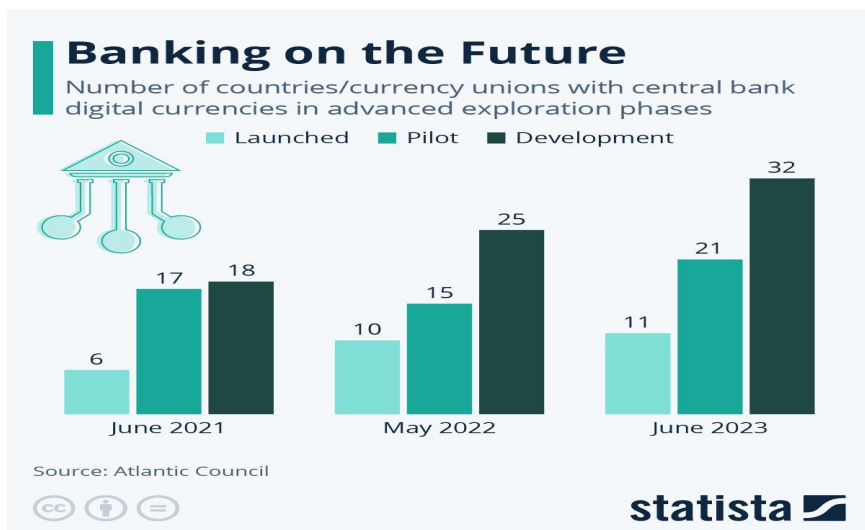


Рисунок 1. Банки в будущем: количество стран/валютных союзов с ЦВЦБ на продвинутых этапах исследования

Источник: Central Bank Digital Currency: The Future of Money?

К слову, последний из упомянутых проектов планируется к непосредственному введению в оборот в 2025 году. Согласно заявлению пресс-службы ЦБ России, крупнейшие банки страны к 1 июля 2025 года должны будут обеспечить своим клиентам возможность проводить операции с цифровыми рублями. С этого момента планируется запустить широкое использование цифровой национальной валюты.³ Также к примерам можно отнести и проекты многосторонних ЦВЦБ для международных расчётов, среди которых «Dunbar» в кооперации Австралии, Малайзии, Сингапура и ЮАР, а также «mBridge» со стороны Гонконга, Таиланда, КНР и ОАЭ. Крайний из них будет рассмотрен подробнее в процессе проведения исследовательской работы. По данным на апрель 2024 года, большинство стран мира находятся на различных стадиях развития цифровых валют: от исследования до запуска в оборот. То есть их разрабатывают порядка 130 стран, которые занимают 98% мировой экономики. При определении особенностей цифровой валюты центральных банков, следует выделить ранее упомянутую централизованность, наличие фиксированной стоимости, равной номинальной стоимости фиатной валюты, прозрачность, что должно бы способствовать борьбе с отмыванием денег и финансированием терроризма, и поддержка самой государственной валюты, поскольку ЦВЦБ имеет ту же ценность,

³ Платежная инфраструктура откроется для цифрового рубля: предложения Банка России

что и наличные деньги. Сегодня глобальная экономическая система ЦВЦБ может стать фрагментированной, поскольку многочисленные центральные банки разрабатывают свои собственные цифровые валюты, основанные на различных технологиях, стандартах и протоколах. В таком случае различные системы ЦВЦБ должны эффективно работать вместе, иначе это может ограничить способность предприятий и потребителей осуществлять трансграничные платежи с использованием ЦВЦБ.⁴

Резюмируя вышесказанное, форма криптовалюты и форма цифровой валюты центрального банка являются по сути разными подходами к электронным деньгам, каждая из которых имеет свои отличительные особенности и преимущества, а также требующие особого подхода аспекты. Криптовалюта предлагает децентрализованность и анонимность, в то время как ЦВЦБ обеспечивает контроль и стабильность, поддерживаемую государством.

Что касается платёжных систем, то в настоящее время развитие именно альтернативных платёжных систем становится всё более актуальным, причём по многим причинам. По сути, они представляют собой финансовые технологии, которые позволяют пользователям осуществлять платежи, отличные от традиционных банковских методов. К таким системам относятся электронные кошельки, опять-таки криптовалюты, мобильные платежи и др. Большинство альтернативных способов оплаты относятся к внутренней экономике или были специально разработаны для электронной торговли, а платёжные системы обычно поддерживаются и управляются местными банками. Каждый альтернативный способ оплаты имеет свой уникальный процесс подачи заявления и расчета, поддержку языка и валюты и регулируется внутренними правилами и положениями. В то время как традиционные системы позволяют осуществлять платежи посредством всем знакомых наличных, банковского перевода, наложенного платежа или почтового перевода. Альтернативные платёжные системы появились ввиду необходимости совершать удалённо транзакции и делать это оперативно. Исходя из этого они по большей части являются электронными и применяются для того, чтобы клиенты онлайн-магазинов могли совершать оплату из любого места, где есть доступ к интернету. Также важно указать на тот факт, что появление и развитие альтернативных платёжных систем создало новый рынок услуг, и это, в свою очередь, привело к тому, что банки уже начали конкурировать с сервисами мобильного и интернет-банкинга. А это, в свою очередь, стало стимулом для тех же банков разрабатывать свои приложения. Ныне наблюдается тенденция, которая заключается в том, что крупные корпорации находятся в соперничестве с банками за осуществление контроля над альтернативными платежами.⁵

⁴ Новые международные проекты по использованию цифровых валют центральных банков в трансформации трансграничных расчетов

⁵ Успех альтернативных платёжных систем определяется простотой использования - FT

По своей сути, формирование и впоследствии использование альтернативных платёжных систем и цифровых денег основывается на определенных, так сказать, ключевых теоретических концепциях и принципах, характерных отчасти в разной степени для каждой страны с учетом её особенностей развития и желания её обрести финансовую суверенность.

Преимущества и недостатки альтернативных платёжных систем и цифровых денег

Среди очевидных преимуществ альтернативных платёжных систем и цифровых денег следует указать следующие пункты:

- Удобство использования, которое заключается в возможности осуществления платежей в любое время и в любом месте посредством использования смартфона или компьютера.
- Экономия времени, поскольку порой платежи проходят быстрее, нежели при использовании традиционных методов оплаты.
- Фактор безопасности, ибо цифровые платежи предполагают использование шифрования и другие меры безопасности для защиты данных пользователей.
- Доступность, которая обусловлена тем, что цифровые платежи позволяют пользователям совершать транзакции из любой точки мира при условии наличия сети Интернет.

Противоположными явлениями, или же недостатками альтернативных платёжных систем и цифровых денег можно назвать следующие аспекты:

- Зависимость от технологий, поскольку она проявляется в возможных сбоях в работе платёжных систем или интернета, которые уже могут привести к проблемам с осуществлением платежей.
- Отсутствие физического подтверждения платежа, однако данный пункт связан больше с предпочтениями пользователей.
- Сложность регулирования, что объясняется пока что фактом отсутствия должной нормативно-правовой базы и порой невозможности их регулирования со стороны государственных органов.

Для формирования более полного понимания положительных и отрицательных моментов, связанных с альтернативными платёжными системами и электронными деньгами, которые стремительно набирают обороты, необходимо точно проанализировать те «самые» слабые стороны, к примеру, какого-то вида электронных денег или какой-либо современной платёжной технологии. Поскольку порой уже после подробного рассмотрения эти недостатки не кажутся такими «неосязаемыми» и малозначимыми даже для простого обывателя. Если затрагивать криптовалюту, то среди её преимуществ следовало бы обратить внимание на довольно высокую степень безопасности ввиду использования криптографических методов, возможность международных переводов без присутствия каких-либо посредников и ныне

ощутимый потенциал для роста стоимости. Однако прослеживаются и довольно спорные моменты, связанные с рядом причин. Так, криптовалюты не поддерживаются никаким централизованным органом эмиссии, а внутренние товары, такие как золото или серебро, не лежат в основе их стоимости. Вместо этого «цена» полностью зависит от стоимости, которую им приписывают другие владельцы и инвесторы. Поскольку «крипта» не поддерживается централизованным регулирующим органом, то у инвесторов может быть мало правовых ресурсов при возникновении каких-либо осложнений с их криптотранзакциями или владением. Вышеуказанные правовые проблемы, с которыми сталкиваются криптовалюты, вероятно, станут еще более выраженными, поскольку ни один посредник или орган не обладает исключительной юрисдикцией для урегулирования споров, связанных с данной формой электронных денег. Например, в традиционной финансовой транзакции, если сторона указывает на факт кражи учётных данных и перевода денег мошенническим образом с её счета, то её финансовое учреждение может выступить посредником и разрешить этот вопрос. Однако, если противоположная ситуация возникает на платформе «блокчейна», то нет какого-либо механизма опять-таки для урегулирования такого спора, поскольку криптовалюта, как было выделено ранее, децентрализована и не имеет финансовых учреждений, которые действовали бы как посредники. Соответственно, жертвы кражи криптовалюты, вероятнее всего, не будут иметь законного пути для компенсации своих потерь.

Также следует детальнее погрузиться в несколько негативные и отчасти проблемные моменты небезызвестной технологии «блокчейн». Безусловно, одной из самых ярких особенностей технологии «блокчейн» и криптовалют являются их самоисполняющиеся и так называемые «умные контракты», которые представляют собой набор обещаний. Они обычно указаны в цифровом формате и выступают в качестве той самой основы, на которой стороны в сделке и выполняют в дальнейшем свои конкретные обещания. «Умный контракт» автоматически платит другой стороне, когда она выполняет свои договорные обязательства. Из-за уникальной природы и присущей им сложности умных контрактов трудно определить, вписываются ли они в правовые рамки традиционного договорного права.

Основная идея технологии «блокчейн» заключается в том, что она не предполагает возможности определения фактического местоположения реестра. Соответственно, транзакции, проводимые на «блокчейне», обеспечивают большую конфиденциальность, чем транзакции, проводимые на традиционных платформах, но это вроде как «преимущество» и создает сложную юрисдикционную проблему. Ещё одними остро стоящими правовыми проблемами с «криптой» можно назвать кражу данных и финансовое мошенничество. Некоторые пользователи вполне способны опираться на га-

рантии анонимности и свободу «блокчейна» от регулирования в проведении финансовых транзакций в осуществлении незаконной деятельности разнопланового характера. Так, например, была научно обоснована гипотетическая возможность успешной атаки квантового компьютера на сеть «Биткойна» профессором компьютерных наук из Корнеллского университета в 2017 году, из-за которой 250 миллионов долларов США оказались под угрозой кражи.⁶ То есть вопрос о том, могут ли существующие законы о данных бороться с кражей данных и финансовым мошенничеством, связанным с криптовалютами, остаётся открытым и насущным. Также проблемы конфиденциальности тесно связаны с кражей данных в криптовалютном пространстве, однако, заявленная анонимность, часто находится под угрозой из-за постоянного совершенствования аналитических инструментов «блокчейна». Существует предположение о том, что криптовалюты предоставляют преступным организациям откровенно новый способ совершать мошенничество, там же отмывание денег и множество других финансовых преступлений. Так, в 2019 году компания «Chainalysis», занимающаяся аналитикой блокчейнов, подсчитала, что преступные субъекты провели транзакции на сумму 2,8 миллиардов долларов США на биржах «биткойнов» - «Binance» и «Huobi» - что на 1 миллиард долларов США больше, чем в 2018 году. Масштабы сего инцидента наглядно представлены на столбчатой диаграмме в соответствии с Рис.2.

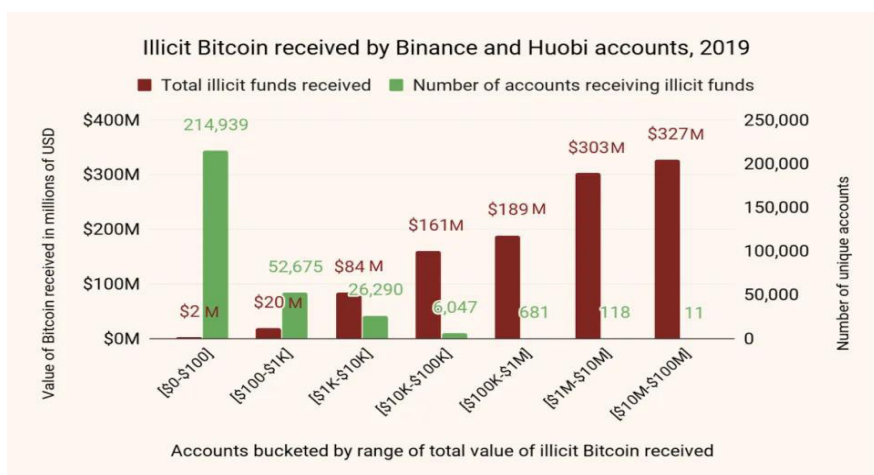


Рисунок 2. Незаконные «биткойны», полученные на счета Binance и Huobi
 Источник: Chainalysis traced \$2.8 billion in bitcoin being sent to crypto exchanges by criminals last year.

⁶ Quantum attacks on Bitcoin, and how to protect against them

Перед процессом конвертации незаконно приобретённой криптовалюты в наличные преступникам нужно конвертировать её в ликвидные деньги. Известные биржи для такой конвертации подчиняются правилам по борьбе с отмыванием денег, которые требуют от фирм идентифицировать своих клиентов. Но исследователи «Chainalysis» предположили, что преступники обнаружили способ по обходу этих правил с помощью внебиржевой торговли.⁷

Список использованных источников

1. Новые международные проекты по использованию цифровых валют центральных банков в трансформации трансграничных расчетов / А. В. Маслов. — Текст: непосредственный // Ассоциация Банков России. — 2023.

2. Цифровые валюты в международных расчетах: проект mBridge / Е.А. Данилова, А. В. Маслов. — Текст: непосредственный // Ассоциация Банков России. — 2024

3. Цифровые валюты центральных банков в системе международных расчетов / А.В. Попов, С.В. Пальмов, А.В. Резепкин // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2018. — № 2. — С. 28–32.

4. Blockchain и деньги, которых не существует: Сказка или реальность? / Перцева С. Ю. // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2023. — № 10. — С. 238–239.

5. Современные тренды в расчетах и платежах в системе исламских финансов / Перцева С. Ю. // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2023. — № 10. — С. 91–96.

6. Проблемы введения единой валюты арабских монархий Персидского залива / М.Н. Мельник. — Текст: непосредственный // Естн. Моск. Ун-та. Востоковедение. — 2020. — №4.

7. ОАЭ и Саудовская Аравия решили создать совместную криптовалюту [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/finance/news/2019/01/20/791876-oae-saudovskaya-araviya> (дата обращения: 15.01.2025).

8. Central Bank Digital Currency: The Future of Money? [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.statista.com/chart/30296/number-of-countries-currency-unions-with-central-bank-digital-currencies-in-advanced-exploration-phases/> (дата обращения: 15.01.2025).

9. Quantum attacks on Bitcoin, and how to protect against them [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/1710.10377> (дата обращения: 30.11.2024).

⁷ Chainalysis traced \$2.8 billion in bitcoin being sent to crypto exchanges by criminals last year

10. Chainalysis traced \$2.8 billion in bitcoin being sent to crypto exchanges by criminals last year [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://finance.yahoo.com/news/chainalysis-traced-2-8-billion-221124730.html?guccounter=1&guce_referrer=aHR0cHM6Ly95YW5kZXgucnUv&guce_referrer_sig=AQAAACL4ifxRfXpJZcgQNJq1kuXHv6i_yO5WZCuZdpU3vXglwxkx5VtwLEhBDJsoge8lSYrqQ5ABJWYB331X_4zuDLfObeQsMinulqYXsWm1nr0PLt8vNuElZYDXiahG9LKP3j8pOR2x-6gDu3-ykFgzePwDnDQVfOh3yWCDs1eSCiGW (дата обращения: 15.01.2025).

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЮРИДИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ: ВОЗМОЖНОСТИ, ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Котов Владислав Дмитриевич

*Пятигорский государственный университет,
г. Пятигорск, Россия*

Аннотация. Статья посвящена исследованию актуальных вопросов, связанных с внедрением искусственного интеллекта (ИИ) в юридическую сферу. Рассматривается растущее влияние технологий на правовую практику, анализируются возможности и риски, связанные с использованием ИИ, а также делается обзор научных работ, посвященных этой теме (как российских, так и зарубежных). В статье представлены основные направления исследований в области ИИ и права, включая автоматизацию юридических процессов, анализ судебных решений, этические и правовые аспекты применения ИИ. Особое внимание уделяется прогнозу развития технологий и их потенциальному влиянию на юридическую профессию, а также необходимости адаптации к новым реалиям. В заключении подчеркивается важность осмысления технологических изменений, использования возможностей ИИ во благо правосудия и обеспечения соблюдения этических принципов в условиях цифровой трансформации юридической сферы.

Ключевые слова: искусственный интеллект (ИИ); юриспруденция. Право, LegalTech, машинное обучение.

Мир стремительно меняется, и движущей силой этих изменений является искусственный интеллект (ИИ). ИИ проникает во все сферы нашей жизни, от повседневных гаджетов до сложных производственных процессов. Не остается в стороне и правовая область, которая традиционно считалась консервативной и опиралась на проверенные временем методы.

Искусственный интеллект перестал быть футуристической концепцией и превратился в неотъемлемую часть нашей реальности. Алгоритмы машинного обучения, нейронные сети, обработка естественного языка – эти и другие технологии ИИ все активнее используются в различных отраслях, включая: медицину - для диагностики заболеваний, разработки лекарств; в

сфере финансов ИИ используется при торговле на бирже, в скрининговых системах; в производстве для автоматизации процессов, контроля качества и т.д.

Влияние ИИ на общество сложно переоценить. Он открывает новые возможности, повышает эффективность, но одновременно ставит перед нами серьезные этические и социальные вопросы. Актуальным является растущее влияние технологий на юридическую сферу. Юриспруденция, как и другие отрасли, не избежала влияния цифровой революции. Мы наблюдаем, как технологии ИИ находят применение в следующих направлениях: для анализа юридических документов: ИИ помогает автоматизировать поиск, классификацию и анализ огромных массивов юридических текстов, экономя время и ресурсы юристов; для прогнозирования исхода судебных дел: алгоритмы машинного обучения на основе исторических данных позволяют с высокой точностью прогнозировать результаты рассмотрения дел, что помогает при подготовке стратегий.

В современной цифровой среде актуальными становятся юридические чат-боты и онлайн-консультации. ИИ-помощники могут отвечать на часто задаваемые вопросы, предоставлять базовую юридическую информацию и помогать клиентам ориентироваться в правовом поле.

Внедрение ИИ в юридическую сферу – это не просто техническое обновление. Это процесс, требующий глубокого осмысления его последствий. Возникает целый ряд важных вопросов:

как обеспечить справедливость и непредвзятость при использовании ИИ в судебной практике,

кто несет ответственность за ошибки, допущенные ИИ и как регулировать использование ИИ в юридической сфере.

Вместе с тем пересматривается профессиональная роль юриста: как изменится работа юриста в условиях широкого применения ИИ и какие навыки будут востребованы в будущем?

Искусственный интеллект – это мощный инструмент, который может кардинально изменить юридическую сферу. Нам, как будущим юристам, необходимо активно участвовать в осмыслении этого процесса, чтобы использовать потенциал ИИ во благо правосудия и общества в целом, при этом не забывая о фундаментальных принципах права и справедливости.

Интерес к применению искусственного интеллекта в юридической сфере активно растет не только в практической, но и в академической среде. Исследователи по всему миру изучают различные аспекты взаимодействия ИИ и права, стремясь выявить потенциальные выгоды и риски. Рассмотрим ключевые направления и наиболее значимые работы в этой области.

Российские ученые также вносят свой вклад в развитие этой области. Можно выделить следующие направления исследований:

Разработка систем автоматизированного анализа законодательства: Работы посвящены созданию алгоритмов, способных обрабатывать большие массивы нормативных актов, выявлять противоречия, а также осуществлять поиск релевантных документов.

Исследования в области автоматизированной классификации юридических текстов на основе методов машинного обучения⁸, направленные на упрощение поиска и систематизацию информации в больших базах данных нормативных актов. Применение ИИ для прогнозирования судебных решений: Российские исследователи изучают возможность использования исторических судебных данных для прогнозирования исхода дел на основе машинного обучения и нейронных сетей. Разработка моделей прогнозирования решений арбитражных судов на основе анализа данных о ранее рассмотренных делах и правовых позициях сторон. Работы, затрагивающие вопросы ответственности за ошибки ИИ, обеспечение конфиденциальности данных и защиты прав граждан при использовании ИИ в правовой сфере⁹.

Исследования, посвященные юридическому статусу ИИ, проблемам ответственности при использовании автономных систем и необходимости разработки новых этических кодексов.

Практическое применение ИИ в юридических компаниях и государственных органах: Изучение внедрения технологий ИИ в работу юристов и государственных органов, оценка эффективности и определение перспектив дальнейшего развития. Анализ опыта использования юридических чат-ботов и систем автоматизации делопроизводства в российских юридических фирмах.

Зарубежные исследователи активно работают в следующих направлениях:

1. Legal Tech и цифровизация юридической сферы: Многочисленные работы посвящены изучению возможностей применения ИИ для автоматизации юридических процессов, включая документооборот, управление делами, поиск судебных прецедентов и анализ контрактов¹⁰. Работы, посвященные созданию платформ для e-discovery, автоматизации проверки соответствия (compliance) и использования технологии блокчейн в юридической сфере.

⁸ Максютин П. А., Шульженко С. Н. ОБЗОР МЕТОДОВ КЛАССИФИКАЦИИ ТЕКСТОВ С ПОМОЩЬЮ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ // ИВД. 2022. №12 (96). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-metodov-klassifikatsii-tekstov-s-pomoschyu-mashinnogo-obucheniya> (дата обращения: 06.01.2025).

⁹ Выступление председателя Совета судей РФ В.В. Момотова 11 марта 2023 года на XVIII Совещании председателей Верховных судов государств – членов ШОС в г. Дели Республики Индия на тему: «Умные суды» и будущее судебной власти» [Электронный ресурс] URL: <http://vld.www.ssr.ru/news/lienta-novostiei/50081> (07.01.2025).

¹⁰ В Китае киберсудья с ИИ на блокчейне рассматривает дела в Интернет-чате. [Электронный ресурс] URL: <https://tech.onliner.by/2019/12/10/dredd-wechat> (06.01.2025).

2. ИИ и анализ судебных решений: Разработка алгоритмов для анализа судебных решений, выявления тенденций, предсказания исхода дел, а также изучение возможности использования ИИ для оценки аргументации сторон. Исследования в области применения нейросетей для прогнозирования решений Верховного Суда США на основе текстового анализа судебных актов и публичных данных.
3. Этика и правовое регулирование ИИ: Активно обсуждаются этические проблемы использования ИИ в правосудии, вопросы предвзятости алгоритмов, защиты персональных данных, прозрачности принятия решений, а также необходимость разработки новых нормативно-правовых актов, регулирующих ИИ. Работы, посвященные проблеме «черного ящика» ИИ (непрозрачности алгоритмов), разработке этических принципов и кодексов для разработчиков ИИ в юридической сфере.
4. ИИ и доступ к правосудию: Исследования, направленные на изучение возможностей ИИ для улучшения доступа к юридическим услугам, особенно для социально незащищенных слоев населения.: Разработка онлайн-платформ на основе ИИ, предоставляющих бесплатную юридическую помощь, автоматизированных систем для разрешения споров в онлайн режиме.
5. NLP (обработка естественного языка) в юриспруденции: Активные исследования в области применения методов NLP для анализа юридических текстов, автоматического извлечения информации, классификации документов и поиска аналогичных дел. Работы, посвященные разработке моделей для автоматического анализа контрактов и выявления рисков на основе NLP. Научные исследования в области ИИ и юриспруденции являются крайне важными для понимания перспектив и потенциальных рисков внедрения новых технологий. Академическое сообщество играет ключевую роль в формировании этических принципов, разработке нормативно-правовых актов и анализе практического применения ИИ в юридической сфере¹¹.

После обзора научных работ и направлений исследований, важно сделать краткий вывод о возможностях и рисках, связанных с внедрением искусственного интеллекта в юридическую сферу. Этот анализ поможет сформировать более четкое представление о перспективах и проблемах, с которыми мы сталкиваемся.

С учетом текущих тенденций развития ИИ и его влияния на юридическую сферу, важно попытаться спрогнозировать, как будут развиваться технологии в будущем и каким образом это повлияет на юридическую практику.

¹¹ Первый виртуальный судебный процесс по британскому праву. [Электронный ресурс] URL: <https://legal.report/pervyj-virtualnyj-sudebnyj-process-po-britanskomu-pravu/> (05.01.2025).

Улучшение качества NLP (обработка естественного языка): Дальнейшее совершенствование алгоритмов обработки естественного языка позволит ИИ лучше понимать юридические тексты, выявлять связи между документами, а также автоматически составлять договоры и другие правовые акты.

Развитие explainable AI (объяснимый ИИ) говорит о том, что в будущем будут разрабатываться методы, позволяющие «раскрыть» логику принятия решений ИИ, что повысит доверие к ИИ в юридической практике и позволит юристам понимать, почему ИИ пришел к тем или иным выводам. ИИ будет интегрироваться с технологиями блокчейн, большими данными и облачными вычислениями, что откроет новые возможности для создания более эффективных и надежных юридических систем. При этом ИИ позволит предоставлять более персонализированные юридические услуги, основанные на индивидуальных потребностях и обстоятельствах каждого клиента.

Возможность расширения применения ИИ в государственном управлении: ИИ будет использоваться для автоматизации государственных услуг, повышения эффективности законотворчества, а также для осуществления надзора за соблюдением законодательства. Можно предположить, что юрист будущего будет выступать скорее как эксперт-аналитик, работающий в команде с ИИ, а не как исполнитель рутинных задач. Важными станут навыки критического мышления, принятия решений, этического анализа и понимания технологий. В условиях широкого распространения ИИ, особое внимание будет уделяться этическим аспектам и созданию нормативно-правовых рамок, регулирующих использование ИИ в юридической сфере.

Искусственный интеллект уже сегодня оказывает значительное влияние на юридическую сферу, и его роль будет только возрастать. Юристам необходимо активно осваивать новые технологии, понимать их потенциал и риски, а также участвовать в формировании этических и правовых норм. Только в этом случае мы сможем использовать потенциал ИИ для развития справедливой и эффективной правовой системы.

Библиографический список

1. Иванова А. П. ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СФЕРЕ ПРАВА И ЮРИДИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ: ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 4, Государство и право: Реферативный журнал. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-sfere-prava-i-yuridicheskoy-praktike-osnovnye-problemy-i-perspektivy-razvitiya> (дата обращения: 06.01.2025).

2. Максютин П. А., Шульженко С. Н. ОБЗОР МЕТОДОВ КЛАССИФИКАЦИИ ТЕКСТОВ С ПОМОЩЬЮ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

// ИВД. 2022. №12 (96). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-metodov-klassifikatsii-tekstov-s-pomoschyu-mashinnogo-obucheniya> (дата обращения: 06.01.2025).

3. Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» [Официальный сайт] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72738946/> (03.01.2025).

4. Искусственный интеллект в суде: как он будет работать. [Электронный ресурс] URL: <https://admguzyatino.ru/blog/chto-doveryat-iskusstvennomu-intellektu-v-sudebnyh-zasedaniyah> (04.01.2025).

5. Приказ Судебного департамента при Верховном Суде РФ от 27 декабря 2016 г. № 251 «Об утверждении порядка подачи в федеральные суды общей юрисдикции документов в электронном виде, в том числе в форме электронного документа» [Официальный сайт] URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71477352/> (04.01.2025).

6. О перспективах влияния искусственного интеллекта на судопроизводство. [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-perspektivah-vliyaniya-iskusstvennogo-intellekta-na-sudoproizvodstvo> (05.01.2025).

7. Первый виртуальный судебный процесс по британскому праву. [Электронный ресурс] URL: <https://legal.report/pervyj-virtualnyj-sudebnyj-process-po-britanskomu-pravu/> (05.01.2025).

8. В Китае киберсудья с ИИ на блокчейне рассматривает дела в Интернет-чате. [Электронный ресурс] URL: <https://tech.onliner.by/2019/12/10/dredd-wechat> (06.01.2025).

9. Выступление председателя Совета судей РФ В.В. Момотова 11 марта 2023 года на XVIII Совещании председателей Верховных судов государств – членов ШОС в г. Дели Республики Индия на тему: «Умные суды» и будущее судебной власти» [Электронный ресурс] URL: <http://vld.www.ssr.ru/news/lienta-novostiei/50081> (07.01.2025).

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ УЧАЩИХСЯ В ИНТЕРАКТИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Амирбеков Абдулмажид Тагирович

старший преподаватель, соискатель

Нюдюрмагомедов Абдулахад Нюдюрмагомедович

доктор педагогических наук, профессор

Дагестанский государственный университет,

г. Махачкала, Республика Дагестан

Аннотация. В статье раскрывается потенциал совмещения смылосозидающих и интерактивных технологий в учебном процессе для развития преадаптации учащихся к образовательной среде. Для этого предлагаются смылосозидающие технологии как средство стимулирования и поддержки активных познавательных усилий учащихся в интерактивных технологиях. Результаты исследования показывают, что смыслы, создаваемые учащимися в смылосозидающих заданиях, способствуют их интеллектуальной преадаптации и позволяют выводить их на социальную адаптацию.

Ключевые слова: технология, интерактивная образовательная среда, смылосозидающие задания, преадаптация, интеллектуальная адаптация, социальная адаптация личности.

В современных условиях реорганизации экономики, технологий и социальной жизни на рыночные механизмы взаимодействия меняются тенденции и парадигмы развития образования, его цели, содержание и технологии. При этом на первый план выступает развитие у учащихся способности адаптации к новым требованиям учебного процесса и к жизненным условиям. В педагогических исследованиях адаптацию рассматривают, с одной стороны, как способность человека к гармонии с окружающей средой, а, с другой стороны, как создание необходимых жизненных условий для удовлетворения потребностей личности. В любом случае адаптация является процессом вхождения человека в естественную и социальную среду. При этом необходимо отметить, что в педагогических системах с постоянно меняющимися, неожиданными, непредсказуемыми и неповторимыми услови-

ями действуют синергетические закономерности взаимодействия педагогов и учащихся. В таких условиях адаптация переходит в преадаптацию как отправную точку и необходимое условие формирования новых, еще не существующих адаптаций, ориентированных на новую и непредсказуемую педагогическую среду [1]. Смысл преадаптаций по Л.Кено состоит в том, что «они дают человеку возможность не пассивно следовать за средой, а самому искать её новые формы, в которых творческий поиск является источником его развития» [2]. В научной позиции П.Д. Рабиновича адаптация связана с постепенной трансформацией того, что уже есть, а преадаптация относится к скачкообразной качественной реорганизации системы или к созданию новых условий ее функционирования [3]. При адаптации учащихся к учебному процессу в течение длительного времени удастся приобщать их к условиям самоорганизации в рамках предметных технологий познания. При этом удастся нивелировать отношения учащихся к учебным предметам, их стиль мышления, способы познания, но синергетические свойства педагогических процессов и необходимость оперативной реакции на разные жизненные ситуации сохраняются. В связи с этим целью статьи является выявление и обоснование возможностей стимулирования и поддержки интеллектуальной адаптации учащихся к новым, неожиданным и непредсказуемым условиям интерактивной образовательной среды.

В научных исследованиях наблюдаются разные позиции в оценке роли интеллектуальной адаптации учащихся к учебному познанию. Так по Р. Стейнбергу успешный интеллект человека выражается в его способности ставить и достигать лично значимые цели в своей жизни с учетом культурного контекста. В адаптивном интеллекте он выделял три вида таких умственных процессов: аналитический, эмоциональный и практичный. Он признавал, что у разных людей могут превалировать свойства разных компонентов и логики мыслительных процессов, которые необходимо учитывать в успешной адаптации, что является одной из основных задач образования [4.].

На основе этого утверждения Р. Стейнберга Л. Кац разработал более 65 упражнений на развитие интеллекта для приспособления к новым, незнакомым ситуациям, в том числе сенсорная депривация, мир с ног на голову, смена руки, изучение неинтересного текста и др. [5]. Исследователи В.В. Гут, А.Л.Катков, рассматривая адаптационный интеллект на уровне развития личности, предлагают технологии развития адаптивности на протяжении всей жизни со способностью человека продумывать разные варианты развития событий и своих действий, общаться с новыми незнакомыми людьми, решать привычные задачи нестандартными способами [6.].

В современных научных исследованиях также акцентировано внимание на интеллектуальной адаптации относительного построения инновационной образовательной среды. Так под интеллектуальной (гностической, познавательной) адаптацией исследователь И.А.Дендебер понимает «процесс

активного вхождения индивида в новое информационно-функциональное пространство образовательного процесса и сферу мыслительной деятельности учащихся по решению различного вида образовательных задач» [7]. Сущность адаптации при этом выражается в механизмах взаимодействия интеллектуальных действий познающего с образовательной средой, создаваемой в учебном процессе, которая включают не только взаимодействие с информацией как вспомогательными знаниями, но и с самими знаниями и способами их изучения как моделями явлений и процессов реального мира. При таком понимании интеллектуальной адаптации в образовательной среде создается напряжение и трудности, которые могут стимулировать и поддерживать интеллектуальные усилия учащихся [8].

Для полноты характеристики интеллектуальной адаптации необходимо рассмотреть и преадаптацию в постоянно меняющихся условиях среды в ситуациях неопределенности. Как известно, перемены в жизни и способность человека адаптироваться к адекватным переменам оказывают существенное влияние на жизнь и развитие его личностных характеристик.

Проведенный анализ различных научных позиций в характеристике адаптации приводит к выводу о том, что для развития интеллектуальной адаптации в образовательной среде необходимы смылосозидающие технологии, а для развития адаптивности личности необходимы интерактивные технологии. При этом смылосозидающие технологии, в условиях создания свободных мыслей и смыслов учащихся в изучаемых знаниях [9], способствуют развитию интеллектуальной преадаптации, а интерактивные технологии, обеспечивая взаимодействие между учителем и учащимися, учащих с разными способами объяснения мира, учащихся между собой [10], способствуют развитию социальной адаптации личности.

Такое предположение в нашем исследовании проверено и экспериментально обосновано посредством разработки и апробации смылосозидающих учебных заданий и интерактивных технологий обучения.

В эксперименте разработаны, испытаны и обоснованы разные смылосозидающие задания для адаптации студентов к интерактивной учебной среде:

- структурирование знаний по их методологической характеристике;
- выявление различных толкований знаний по приемам герменевтики;
- разрешение противоречий в знаниях или способах их изучения;
- продолжение начатой и недоконченной мысли;
- групповое обсуждение и решение проблем;
- индивидуальные и групповые проекты;

При выполнении такого типа заданий в нашей концепции знания воспринимаются как модели объективных явлений реального мира, логическими конструкциями, которые вполне допускают возможности индивидуального восприятия и создания свободных мыслей и действий учащихся. Только при

составлении таких заданий учителям необходимо обнажить неявные противоречия и представить их ученикам для осмысления. Для ясности представление приведем ряд заданий. Например, «Какая вода энергичнее в желобе до мельницы или после мельницы? (закон сохранения энергии)», «Каким образом вода замерзает при 0° и лед тает при 0°», «Как вода поднимается до верхушек деревьев?», «Нагреваются ли молекулы при кипячении воды?», «Каких чисел больше, натуральных или целых? (теория множеств)».

Результаты исследования показывают, что смыслы, создаваемые учащимися в смылосозидающих заданиях, способствуют их интеллектуальной преадаптации, а интерактивные технологии позволяют выводить их на социальную адаптацию.

Литература

1. Асмолов А.Г., Шехтер Е.Д., Черноризов А.М. Преадаптация к неопределенности: непредсказуемые маршруты эволюции. - М.: Акрополь, 2018. - 212с.

2. Кено Л. Теория предварительной приспособленности // Природа. 1914. С. 1297–1304. URL: www.paleobot.ru/pdf/4-6_2013_8.pdf (дата обращения 15.10.2024).

3. Рабинович П. Д., Кремнева Л. В. И др. Преадаптация школьников к инновационной деятельности и образовательные практики работы с будущим // Образование и наука, 2021. - №2.

4. Стернберг Р. Дж. Триархическая теория интеллекта. Пер. с англ. А. А. Алексеева. URL: https://old.herzen.spb.ru/uploads/files/Beyond_IQ.pdf

5. Кац Л. Нейробика: экзерсисы для тренировки мозга / Л. Кац, М.Рубин; пер. с англ. А.Ф.Зиновьев.-Минск: Попурри, 2013. -160с

6. Гут В.В. Адаптивный интеллект: как правильно проживать стресс и бороться с будущими тревогами. URL: <https://netology.ru/blog/09-2023-adaptive-intelligence>

7. Дендебер И.А., Ермаков Б.В. Адаптация учащихся к развивающей образовательной среде школы: моделирование и результативность // Современные проблемы науки и образования, 2015. - № 4.

8. Нюдюрмагомедов А.Н. Смылосозидающие образовательные технологии изучения знаний как моделей мира // Общество: социология, психология, педагогика. 2023. № 7. - С. 47–51.

9. Нюдюрмагомедов А.Н., Исаев З.И., Савзиханова М.А. Абдурагимова Л.А. Смылсоздающее образование /Под ред. профессора А.Н. Нюдюрмагомедова.- Махачкала: АЛЕФ, 2021. - 176 с.

10. Интерактивные образовательные технологии в высшем образовании: научно-методическое пособие / под ред. профессора А.Н. Нюдюрмагомедова. - Махачкала: Изд-во ДГУ, 2015. – 84с

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВУЗА

Лебедева Светлана Анатольевна

Шуйский филиал Ивановского государственного университета,
г. Шуя, Россия

Аннотация. Проанализированы проблемы и противоречия образовательной деятельности преподавателя вуза. Рассматриваются особенности психолого-педагогической подготовки педагогов. Обсуждаются условия, способствующие решению проблем современного преподавания психолого-педагогических дисциплин будущим педагогам.

Ключевые слова: высшее образование, будущий педагог, активные формы и методы обучения.

Имея многолетний опыт работы в вузе по подготовке педагогов в последние годы сталкиваюсь с проблемами, которые довольно часто возникают при обучении студентов.

Современное высшее образование не всегда учитывает сложившееся противоречие: с одной стороны, оно направлено на развитие творческой личности, способной самостоятельно делать выбор и принимать решения в нестандартных ситуациях, а, с другой стороны, оно не учитывает инфантильность молодых людей, проявляющуюся в детскости поведения, безответственности, потребительском отношении к жизни. Указанное противоречие не всегда преодолевается в течение вузовского обучения. В результате в образовательные учреждения приходят молодые педагоги, прошедшие определенный курс обучения, но не раскрывшие и не сформировавшие свою профессиональную и личностную индивидуальность.

Будущий педагог должен обладать не только определенным комплексом знаний, умений и навыков, но и способностью к решению профессиональных задач в нестандартных ситуациях. Дети воспринимают педагога в единстве его ролевых и личностных качеств. Однако личность педагога проступает через любые его ролевые действия. Дети видят в педагоге человека, воплощающего для них мир взрослых. Поэтому формирование поведения детей, социальных установок во многом зависит от личности педагога. Вуз

должен стремиться создавать условия для развития личности будущего педагога.

Будущий педагог должен много знать и, понимать, что было в сфере образования сделано до него. У него должен быть интерес к профессии. Понимать, что работа с детьми требует постоянного саморазвития. Не только знать методы и технологии работы с детьми, но и уметь взаимодействовать с ребёнком как с социальным партнёром, понимать ситуацию, в которой происходит это взаимодействие.

Современный студент, приходя в вуз, имеет смутное представление о мотивах выбора профессии, соответствии своих возможностей данному выбору. Наблюдается зависимость студентов от сотовых телефонов, что негативно сказывается на когнитивных функциях, беглости восприятия информации и гибкости мышления. Поэтому с творческими работами, требующими размышления, рассуждения студенты не справляются. Они ищут готовую информацию в интернете и слепо переносят ее в свои работы.

Традиционные формы обучения: семинарские занятия проходят как отчеты отдельных студентов (которые готовятся выступить). Обсуждения предложенных вопросов по изучаемой теме не происходит. В результате не формируется система знаний и профессиональное мировоззрение. Решение задач, описывающих педагогические ситуации, вызывает у обучающихся непреодолимые трудности в результате недостаточности психолого-педагогических знаний. Значительная часть студентов проявляет в процессе обучения интеллектуальную пассивность.

Отводимое на изучение дисциплин число учебных часов не позволяет преподавателю давать глубокие теоретические знания. Самостоятельное изучение студентами теоретического материала вызывает затруднения, а порой и нежелание это делать. Процветает списывание чужих работ.

Значительная часть обучающихся выпускных курсов работает по профилю обучения, оставаясь студентами очной формы обучения. Качество освоения ими учебных дисциплин значительно снижается, так как от них требуется умение организовать свою деятельность таким образом, чтобы работать, продолжая учиться.

Одна из важных функций образования удовлетворять социальные и культурные потребности личности. На первый взгляд это говорит о гуманности, внимании к потребностям обучающихся и кажущейся простоте. На самом деле, реальность намного более сложна. Понимание учащимися своих потребностей в образовании и понимание тех же потребностей преподавателем далеко не одно и то же. Преподаватель должен отстаивать и сообщать учащимся порядок, свое видение и идеалы, которыми руководствуется в своей работе. Образование студентов на демократических началах подразумевает процесс переговоров, а не капитуляцию. Преподаватель может по-

мочь им осознать не критично усвоенные ими понятия и выйти за пределы имеющегося опыта путем изучения конкретной области знания, развивая критическое мышление, умение управлять собой, ответственность и самостоятельность. В этом преподавателю может помочь такие методы обучения как моделирование педагогических ситуаций, ролевые игры [4].

Система обучения должна открывать возможности самообразования; оказывать учащимся помощь в преодолении трудностей учения; обеспечить условия для создания учащимися конкретных продуктов: разработки педагогических проектов, занятий, игр и упражнений для развития детей, рекомендаций, консультаций и памяток для родителей.

Современное образование все чаще опирается на смешанное (гибридное) обучение, которое отличается комбинацией интернет - образовательных технологий и используемого в качестве поддержки традиционного обучения.

Гибридное обучение имеет следующие преимущества для обучающихся: возможность сочетания гибкости занятий с получением практического опыта: можно не только в любое время найти и изучить необходимый материал в режиме онлайн, но и проверить свои знания по предмету. Ознакомиться с дополнительными источниками по изучаемой дисциплине. Обращаться с учебной информацией достаточно гибко в соответствии со своими потребностями и возможностями.

Вместе с тем комбинированное обучение имеет и ряд недостатков: не умение обучающихся самостоятельно организовать процесс обучения в домашних условиях; отбирать и анализировать изучаемый материал; выделять в изучаемом материале главное (существенное); излагать изученное коротко, но по существу. Для преподавателей смешанное обучение дает возможность изучить новые способы поддержки студентов; более гибко и вариативно проводить учебные занятия. Смешанное обучение требует от преподавателя значительно больше времени для подготовки и проведения учебных занятий.

Опыт моей работы убеждает, что самостоятельной работе студентов нужно учить: ставить цели, вырабатывать обобщенные способы действий, адекватно себя оценивать, осуществлять самоконтроль. Самостоятельная учебная работа требует овладения приемами рациональной организации времени, внимания, запоминания, культуры чтения и работы с текстом, поиска дополнительной информации. Преподаватель должен помочь студентам учиться.

Формула работы педагога с учащимися проста: сначала научи, а затем спроси, что он должен знать и уметь.

Важно убедить будущих педагогов в том, что их собственное образование и совершенствование – это постоянный процесс, который требует уме-

ния критически мыслить, рассуждать и проявлять самостоятельность. Это путь к постоянному росту и принятию самостоятельных решений в дальнейшей работе с детьми. [3].

Задача преподавателя - разяснять непонятные моменты, определять сильные и слабые стороны учащихся для планирования стратегий достижения ими целей обучения; помочь учащимся критически проанализировать имеющийся опыт посредством дискуссий, ролевых игр, выполнения творческих заданий, участия в практике., Поощрять откровенность и взаимное уважение.

Следуя данной стратегии обучения, использую групповые методы организации учебной работы на практических занятиях. На каждом занятии происходит ротация подгрупп разными способами: с помощью цветных карточек, самостоятельного выбора студентами партнеров по взаимодействию и назначения студентов ведущими микрогрупп, это позволяет развивать коммуникацию. Каждой подгруппе предлагаются задания, состоящие из теоретического вопроса и задачи. В течение 15-20 минут студенты обсуждают ответ и готовят его презентацию для всей учебной группы. Для подготовки коллективного ответа разрешается на занятии пользоваться любыми источниками. Предварительная подготовка к занятию включает изучение теоретического материала в соответствии с планом, выполнение индивидуальных практических заданий.

Наблюдение работы студенческих групп на занятии и результаты выполнения учебных заданий показывают, что слабо мотивированные студенты осваивают необходимые знания, улучшается их успеваемость, возрастает познавательная активность и качество обучения, развивается самостоятельность мышления, умение принимать решения, стремление повышать свой профессионализм и личностный статус. Использование метода организации групповой работы требует от преподавателя значительно большей подготовки, чем к обычному семинарскому занятию. Нужно сформулировать вопросы к заданиям, позволяющим опираться студентам на мышление, используя анализ и синтез, обобщение предварительно изученного материала. Нужно подобрать соответствующие обсуждаемым вопросам психолого-педагогические задачи, решение которых требует от студентов умений использовать полученные теоретические знания.

Тревожным явлением оказывается стремление студентов не к приобретению знаний и развитие интеллекта, а стремление получить диплом, используя обходные пути, вынужденность получения высшего образования.

Становление будущего специалиста возможно лишь при сформированном мотивационно-ценностном отношении в его профессионально становлении.

Развитие мотивации учебной деятельности зависит от подкрепления в виде результата и успеха выполнения этой деятельности.

Изучение мотивационной сферы студентов позволяет использовать полученные результаты для выбора преподавателем наиболее эффективных методов обучения и разработки учебных программ.

Опираясь на изучение мотивации студентов, автор статьи пытается решать проблему формирования учебной мотивации с помощью создания положительных установок к будущей профессиональной деятельности через ознакомление со своей будущей профессией. Для этого организуем проведение практических занятий в детском саду и школе.. Включаю во все читаемые дисциплины выполнение практических творческих заданий. Используем на учебных занятиях активные методы (дискуссии, деловые игры, совместное проектирование).

Использую метод «учимся делиться мыслями». Этот метод позволяет выяснить не только знания, но и возникшие проблемы при изучении материала. Оказание помощи при выполнении самостоятельных творческих заданий. Изучение личностных качеств студентов, влияющих на отношения с окружающими людьми. Привожу примеры из собственного опыта профессиональной деятельности. Использую анализ и проигрывание ситуаций на темы воспитания и обучения детей.

Самореализация личности занимает из всех человеческих ценностей центральное место. Н.В. Кузьмина доказала, что критерием качества подготовки педагогов является вхождение выпускников в новую среду и их саморазвитие в ней [1]. Именно на конечный результат – обеспечение творческой готовности к будущей деятельности в образовательном пространстве – должно быть направлено функционирование образовательной системы и согласованность деятельности преподавателей и студентов [2].

Большие возможности для развития личности студента имеют психологические дисциплины. Они вводят студента в свой собственный мир и внутренний мир ребенка [4].

До сих пор будущие специалисты усваивают психолого-педагогические дисциплины как некоторую совокупность конкретных знаний, далекую от действительности. Так, изучая психологию, студенты получают детальные знания о закономерностях психического развития, индивидуальных особенностях развития высших психических функций, но вместе с тем они не знают, как использовать эти знания в реальном педагогическом процессе. Получаемая студентами совокупность знаний не позволяет системно видеть педагогическую действительность, процессы, происходящие в ней, факторы, влияющие на нее; прогнозировать и достигать комплексного качественного результата своей деятельности; и тем более, моделировать авторскую систему деятельности.

Первоначально студент должен научиться изучать свой внутренний мир: темперамент, особенности характера, когнитивный стиль, способности.

Поэтому задача преподавателя – помочь студентам разобраться в себе и своих возможностях. Решению этой задачи способствует практико - ориентированное изучение общей и возрастной психологии, включающее тестирование, разработку индивидуальных программ саморазвития, написание контрольных работ, включающих анализ материалов самообследования.

Рефлексия своих возможностей становится отправной точкой для формирования активной профессиональной позиции, осознания специфики педагогической деятельности как процесса, требующего постоянного творчества, развитие творческого профессионального мышления, умения быстро ориентироваться в нестандартных ситуациях и находить адекватные решения возникающих профессиональных задач.

Педагог должен уметь подбирать соответствующие психологическим особенностям детей, их возрастным и индивидуальным возможностям методы педагогической работы.

Однако в практике работы часто данная цель развития ребенка уходит на второй план, подменяется другой: формировать у детей знания и умения. В результате мы получаем развитие ребенка скорее вопреки, чем благодаря процессу обучения. В этом случае даже новаторская технология не становится системой работы. А развитие ребенка рассматривается как увеличение его информированности, освоение содержания программы, а не как появление психических и личностных новообразований, которые определяют готовность ребенка к взаимодействию с изменяющимся окружающим миром.

За последние годы педагогическая мастерская воспитателя и учителя обогатилась множеством новых технологий, цель которых совершенствовать процесс образования детей дошкольного и младшего школьного возраста.

К ним можно отнести: здоровье-сберегающие, психологические (лично-ориентированные), игровые, информационно-коммуникативные и др. Анализ практики работы современных учителей начальных классов и воспитателей дошкольных учреждений показывает, что большинство их использует в работе с детьми традиционный подход, основанный на знаниевой парадигме образования, суть которого: дать детям как можно больше знаний. Приходя на практику в школу или детский сад, студент усваивает подобную технологию работы с детьми.

Однако современное общество требует осмысления и применения инновационных развивающих технологий. Будущий педагог (учитель и воспитатель) должны овладеть ими в процессе вузовского обучения. Для того чтобы студент мог освоить современные технологии обучения и воспитания детей, необходимо использовать их в процессе обучения студентов. Однако инно-

вационные технологии имеют как позитивную, так и негативную стороны. И задача преподавателя вуза - познакомить студентов с указанными сторонами, сформировать профессиональную позицию к использованию в работе с детьми новаторских технологий.[6].

В современных технологиях обучения мотивы учения, контроль и оценка, формы организации обучения остаются нереализованными. Поэтому в подготовку педагога нужно включить гуманистическую парадигму образования, для которой характерна направленность на развитие механизмов самореализации, саморазвития, адаптации, саморегуляции.

Поведение современного педагога должно отвечать следующим характеристикам: он должен быть внимательным к нуждам и потребностям детей. Обучать детей распознаванию собственного эмоционального состояния и состояния окружающих людей. Не предъявлять к детям завышенных требований; чаще обращаться к ребенку по имени; способствовать повышению самооценки ребенка, чаще хвалить его, но так, чтобы он знал за что; поддерживать положительные качества.

Задача вуза — сделать так, чтобы к детям приходили не усреднённые педагоги, а яркие личности, способные формировать свою профессиональную позицию, высказывать личное мнение, чтобы они были интересны другим людям.

Ничто не способно убедить так, как слово педагога. Оно является способом и важнейшим инструментом педагогического стимулирования личности и деятельности студента. Формирует убеждения обучающихся. Благодаря убеждениям, разум становится регулятором жизнедеятельности, побуждает к сознательному принятию решений и самостоятельным действиям. [1].

Результатом системы подготовки педагога должен стать определенный шаг в развитии личности будущего педагога, проявляющийся в его деятельности по решению профессионально–педагогических задач и в личностном саморазвитии и самосовершенствовании. Критерием эффективности подготовки педагога являются позитивные изменения, способствующие развитию личности будущих педагогов. Требуется переосмысление и необходимость улучшения качества подготовки педагогов, развития у них профессиональной рефлексии, формирования положительного отношения к получаемой профессии, готовности к продуктивной профессиональной деятельности.

Таким образом, рассмотренные в статье проблемы и условия образовательной деятельности преподавателя вуза свидетельствуют о необходимости перестройки подхода к преподаванию с учетом современных реалий, происходящих в обществе и образовании.

Литература

1. Кузьмина Н.В. Методы системного педагогического исследования: учеб. пособие / Под ред. Н.В. Кузьминой. Л.: ЛГУ, 1980 - 378 с.
2. Кузьмина Н.В. Понятие «педагогической системы» и критерии её оценки // Методы системного педагогического исследования / Под ред. Н.В. Кузьминой. М.: Народное образование, 2002, с. 11-25.
3. Лебедева С.А. Психология дошкольного образования. Монография./С.А. Лебедева: Чебоксары, издательский дом «Среда», 2021, 104 с.
4. Лебедева С.А. Поддержка развития личности будущего педагога. - Сб. статей Всероссийской научно-практической конференции 30 ноября 2018г. Орехово-Зуево – с.144-146
5. Лебедева С.А. Педагог - ключевая фигура создания условий развития успешного ребенка. Сборник мат-в Всерос. научно-практической конференции с межд. Участием. Чебоксары. ИД «Среда», 2019, С.254-257.
6. Смирнов, С. Д. Педагогика и психология высшего образования от деятельности к личности: учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Academia, 2005. – 394 с.

УРОВЕНЬ ТРЕВОЖНОСТИ У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ

Оноцко Наталья Васильевна

магистр

*Дальневосточный федеральный университет,
Владивосток, Россия*

Аннотация. *Статья посвящена проблеме тревожности у детей дошкольного возраста с ОНР (общим недоразвитием речи). Представлены результаты диагностики группы детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи.*

Ключевые слова: *тревожность; дошкольный возраст; общее недоразвитие речи; детская тревожность.*

Актуальность. Федеральный государственный образовательный стандарт ставит перед дошкольным образованием новые задачи и требует от него более высокого уровня подготовки детей к жизни и учебе. В последнее время отмечается увеличение количества дошкольников с ОНР с повышенным уровнем тревожности и психоэмоциональной напряженностью. У тревожных детей могут наблюдаться неустойчивость эмоций и их неадекватность, повышенное беспокойство. Решение проблемы тревожности относится к числу острых и актуальных задач педагогики и психологии и ставит исследователей перед необходимостью как можно более ранней диагностики, профилактики и психолого-педагогической коррекции уровня тревожности в образовательных учреждениях. Не оказывая в целом влияния на интеллектуальное развитие, у детей с речевыми нарушениями тревожность становится препятствием на пути усвоения учебного материала, затрудняет вступление в коммуникацию,

Под тревожностью понимают склонность человека переживать тревогу, т.е. эмоциональное состояние, возникающее в ситуациях неопределенной опасности и проявляющееся в ожидании неблагоприятного развития событий.

А.М. Прихожан определяет тревожность как «переживание эмоционального дискомфорта, связанное с ожиданием неблагополучия, с предчувствием грозящей опасности».[6] .

По определению Р.С. Немова тревожность – постоянно или ситуативно проявляемое свойство человека приходить в состояние повышенного беспокойства, испытывать страх и тревогу в специфических социальных ситуациях.

А.В. Петровский определяет тревожность как склонность индивида к переживанию тревоги, характеризующаяся низким порогом возникновения реакции тревоги; один из основных параметров индивидуальных различий. [5]

Тревожное поведение – поведение, при котором особенно часто проявляется беспокойство и тревога.

О возрастании внимания ученых к явлению тревожности свидетельствуют многолетние исследования, проводимые как в нашей стране, так и за рубежом такими авторами как Н.В. Имедадзе, И.С. Пищева, Л.В.Бороздина, В.М. Астапов, Е.В. Вяткин, С.А. Водяха, И.Ю. Гаранькова, А.М.Прихожан, В.В.Лебединский, Ю.Л. Ханин, Т.Ю. Артюхова, З. Фрейд, Г.С. Салливан, К. Хорни, Р. Мэй, Э. Эриксон и др.

Необходимо отличать тревожность от страха. Страх - это реакция на конкретную, определенную, реальную опасность, в то время как тревожность-переживание неопределенной, смутной, безобъектной угрозы преимущественно воображаемого характера

Общее недоразвитие речи – это различные сложные речевые расстройства, при которых у детей нарушено формирование всех компонентов речевой системы, относящихся к ее звуковой и смысловой стороне, при нормальном слухе и интеллекте [2].

Личность ребенка с общим недоразвитием речи (ОНР) по мнению Т.Н. Волковской, В.А. Калягина, В.Г. Колягиной и др. характеризуется специфическими особенностями, среди которых имеют место коммуникативные нарушения, заниженная самооценка, проявления тревожности разной степени выраженности. Личностное развитие детей с ОНР характеризуется качественным своеобразием и разной степенью выраженности личностно-коммуникативных нарушений. Многим детям с общим недоразвитием речи свойственна пассивность, сензитивность, зависимость от окружающих, склонность к спонтанному поведению, замкнутости, речевой негативизм, разная степень переживания своего дефекта.

В исследованиях В.А. Калягина и Т.С. Овчинниковой отмечается, что у детей с речевыми нарушениями зачастую наблюдаются реакции невротического круга: замкнутость, негативизм, неуверенность в себе, напряженное состояние, повышенная раздражительность, обидчивость, слезливость. [3].

Снижение уровня тревожности занимает особое место в проблеме оказания помощи дошкольникам с ОНР. У тревожных детей могут наблюдаться неустойчивость эмоций и их неадекватность, повышенное беспокойство. [1]

Среди дошкольников с ОНР выделен такой специфический вид тревожности, как речевая тревожность. Речевая тревожность проявляется в склонности переживать особое эмоциональное состояние в момент речи, а также беспокойство, опасения ребенка, которые связаны с его собственной речью [4]

Речевую тревожность, возникающую у детей в ситуации речевого неуспеха (заикания, затрудненного общения, неудачного опыта речевого общения и т.д.), называют реакцией на проблему. Если неудача повторяется неоднократно, дети проявляют устойчивую тревожность. Когда способы речевого общения усложняются, происходит эмоциональное напряжение, которое определяет содержание общения, оценку коммуникативной ситуации, выбор словесных средств. В случае усиления у ребёнка тревожности происходит появление страхов, постоянного спутника тревожности, что ведет к развитию невротических черт.

К последствиям повышенной тревожности у дошкольников с ОНР можно отнести то, что, не оказывая в целом влияния на интеллектуальное развитие, у детей с речевыми нарушениями она затрудняет вступление в коммуникацию, влияет на снижение показателей работоспособности, а также на усвоение учебного материала. Ребенок становится напряжен и малоактивен.

Появление тревожности у дошкольников с общим недоразвитием речи носит устойчивый отрицательный характер и проявляется в виде: беспокойства, быстрой утомляемости, снижения работоспособности, мышечного напряжения, отмечаются нарушения сна и аппетита, нарушения в коммуникации.

Для определения уровня тревожности у дошкольников с общим недоразвитием речи были подобраны методики диагностики:

1. Тест тревожности Р.Тэмпл, М.Дорки, Ф.Амен;
2. Анкета по выявлению тревожного ребенка Г.П.Лаврентьевой, Т.М.Титаренко;
3. Метод наблюдения ;
4. Беседа с педагогами;

Выбор именно этого типа методик обусловлен наибольшей диагностической точностью и широкой информативностью полученных результатов.

Было проведено диагностическое исследование с применением данных методик. В исследовании участвовали 9 детей в возрасте 6 лет с ОНР, посещающих подготовительную логопедическую группу. Среди них 8 мальчиков и одна девочка.

Комплекс подобранных методик исследования позволил нам оценить уровень проявления тревожности у детей дошкольного возраста с ОНР.

Тест тревожности Р.Тэмбла, М.Дорки, В.Армена использовался для исследования и оценки тревожности ребенка в типичных для него жизненных ситуациях, получения полезной информации о характере взаимоотношений, сложившихся у данного ребенка с окружающими людьми, в частности в семье, в детском саду.

Количественный анализ результатов полученных в группе дошкольников с ОНР показал: высокий уровень тревожности выявлен у 4 детей (44%), средний уровень тревожности наблюдается у 5 детей (55%). Низкий уровень тревожности не был обнаружен. Преобладающими ситуациями, в которых дети делали отрицательный выбор, были следующие: «объект агрессии», «выговор», «укладывание спать в одиночестве», «собираание игрушек», «агрессивность», «игнорирование».

Данные ситуации связаны с чувством тревоги в отношениях «ребенок-ребенок», «ребенок-взрослый». Дети с ОНР старались как-то прокомментировать свой выбор и охотно отвечали на вопрос «Почему ты выбрал такое лицо».

Дети, имеющие средний уровень тревожности, в процессе тестирования либо вообще не проявляли признаков, свойственных высоко тревожным дошкольникам, либо проявляли некоторые из них в слабой степени.

Дополнительно, с целью выявления уровня тревожности детей нами использовалась «Анкета по выявлению тревожного ребенка» (по Г.П.Лаврентьевой, Т.М.Титаренко) путем опроса родителей, исследующая их мнение о собственных детях по предложенным критериям определения тревожности.

Анализ ответов родителей на вопросы показал, что большинство детей, по мнению их родителей, имеют высокий и средний уровень тревожности. Беседа с педагогами и наблюдение за детьми выявили, что наибольшую тревогу у детей вызывают ситуации, связанные с необходимостью вступать в коммуникацию со взрослыми и с новыми людьми, выступать перед другими людьми. В поведении нередко демонстрируют нерешительность. Желая начать новое дело, они будут долго решать, как к нему приступить. Часто отказываются от участия в различных видах деятельности. Если детям дают какие-либо поручения (или предъявляют требования), то в поведении таких детей можно отметить суетливость.

Таким образом, мы выявили, что высокий уровень тревожности негативно влияет на развитие дошкольников с ОНР. Анализ результатов диагностического исследования, которое проводилось в логопедической группе старших дошкольников с ОНР показал, что дети имеют высокий и средний уровень тревожности, низкий уровень выявлен не был. Поэтому необходи-

мость коррекции уровня тревожности у детей с ОНР старшего дошкольного возраста не вызывает сомнений.

Список литературы

1. Астапов, В.М. Функциональный подход к изучению состояния тревоги / В.М. Астапов // *Тревога и тревожность*. – СПб. : Питер, 2001. – С. 156–165.
2. Волкова Л.С. Логопедия [Текст]: учебник для студентов дефектол. фак. пед. вузов \ под ред. Л. С. Волковой, С. Н. Шаховской. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998.
3. Калягин, В.А. Логопсихология [Текст] / В.А. Калягин, Т.С. Овчинникова. – М.: Академия, 2017. – 320 с.
4. Левитов, Н.Д. Психическое состояние беспокойства, тревоги [Текст] / Н.Д. Левитов // *Вопросы психологии*. 2016. – № 1. – С. 131-138., с. 20
5. Петровский А.В. Возрастная и педагогическая психология. – М.: Просвещение, 1979. – 440 с.
6. Прихожан А.М. Тревожность у детей и подростков: психоаналитическая природа и возрастная динамика. – М. – Воронеж, 2000.

ЖИВОТНЫЕ В РИФМАХ КОКНИ

Горшунов Юрий Владимирович

доктор филологических наук, профессор

Уфимский университет науки и технологий (Бирский филиал),

Бирск, Россия

Аннотация. На материале рифмованного сленга автор рассматривает в лингвистическом и социокультурном аспектах рифмы, которые содержат названия животных в своем составе и те, которые кодируют названия животных, с которыми сталкивается в своей жизни житель Лондона. Отмечены немногочисленные ономастические рифмы, основанные на использовании личных имен. Были выявлены рифмы, кодирующие названия 13 животных, 12 из которых обитают на Британских островах. Большинство рифм характерны для британского ареала употребления, часть рифм австралийского происхождения.

Ключевые слова: флора, фауна, животные, рифмованный сленг.

В статье автор продолжает развивать темы растительного и животного мира, т. е. флоры и фауны, представленные ранее в ряде работ по аббревиации и рифмованному сленгу английского языка (РС) [2], [3], [4], [5], [15]. В данной статье ставится цель на примере рифм, отобранных из авторитетных словарей современного общего английского сленга [12], [14], [17], [20], словарей рифмованного сленга [13], [16], [19], и интернет-источников, выявить их лингвистические и прагматические свойства и представить адекватное социокультурное описание отобранным рифмам. Социокультурная информация заимствована из словарей культуры и энциклопедических словарей [18], [21], [9].

Исследователи рифмованного сленга подразделяют его на наиболее важные для языковой личности концептосферы или семантические блоки, в соответствии с ключевым концептом, с которым связано обозначаемое понятие. К примеру, известный английский исследователь сленга, РС и жаргон-новДж. Грин в Приложении к своему словарю РС выделил 26 блоков рифм. Список открывает интересующий нас блок “Animals”, в котором Грин приводит 22 рифмы для 10 названий животных: Alsatian, cat, dog, donkey, horse, mouse, pig, rat, snake и squirrel. [16].

Обзор ряда работ по РС выявил, что концептосфера «Фауна» не получила в них должного освещения. Так, в работе Д. А. Кавериной выделен РС, ориентированный на 6 тематических групп, однако тема флоры и фауны не вошла в предлагаемую классификацию [7, с. 304]. В интересном исследовании Е. В. Рубановой и А. А. Урюпиной, акцентирующих внимание на ряде семантических групп РС, также нет упоминания о флоре и фауне [10]. В классификации Т. И. Стефанович, построенной на австралийском материале РС, рубрика «Животные» присутствует, но примеры малочисленны. [11, с. 320]. В работе [20], также написанной на австралийском материале, для животных, которых мы ниже определим как «звери», приведены рифмы, кодирующие только 3 животных: собаку, скаковых лошадей и овцу, что наводит на мысль о неполной картине, требующей дополнения.

Наше обращение к заявленной теме вызвано таким образом недостаточным вниманием исследователей РС к важной для человека в контексте РС концептосфере «Фауна».

Описывая рифмы, отражающие фауну, мы должны признать, что пользуемся термином «животное», не вкладывая в него строгого терминологического смысла, подходя к проблеме импрессионически, в контексте наивной картины мира. В статье, однако, мы ограничимся рассмотрением рифм, имеющих отношение только к млекопитающим животным (мы обычно называем их зверями), и выводим за рамки статьи рифмы, называющие птиц, рыб, пресмыкающихся, ракообразных и моллюсков, т. е. обитателей речных и морских глубин, а также земноводных или амфибий, насекомых и паукообразных.

Вниманию лингвистической общественности и заинтересованному читателю предлагаются рифмы, отражающие названия тех животных, которые важны для существования человека, играют значимую роль в его жизни, с которыми человек вступает в непосредственный контакт. В этом отношении больше повезло домашним и одомашненным животным чем промысловым и диким животным. Одомашненных и некоторых домашних животных кошки могут содержать дома, видеть их на сельских подворьях и на природе, когда они выезжают за пределы Лондона в сельскую местность или на море. Возможность видеть и поближе познакомиться с промысловыми, дикими и экзотическими животными предоставляет лондонский Зоопарк, зверинцы и цирк.

На ферме и сельском подворье и сегодня фермеру и сельскохозяйственному работнику приходится иметь дело с лошадьми, коровами, быками или волами, овцами, козами, свиньями, курицами, утками, гусями и другими сельскохозяйственными животными. Небольших животных, например, кошек и собак, а также кроликов, морских свинок, хомячков, певчих и декоративных птиц и рыбок люди содержат в домашних условиях. Они попадают в

категорию «домашних питомцев» или категорию «животных-компаньонов» (*animal companions*). [15].

Вначале представим рифмы, содержащие в своем составе названия животных. Список открывают рифмы с названиями животных, обитающих в доме человека или при дворе городского жителя: **cat and cages** = wages; **cat and dog** = 1) bog, lavatory; 2) a catalogue; **cat and kitty** = titty; **cat and mouse** = a house; **cats and kitties** = titties; **dog/ dog and bone** = telephone, phone; **dog and cat** = a mat; **dog and duck** = ruck (a fight); **dog and lead** = weed, marijuana; **dog and pup** = a cup; **little white mice** = dice, игральные кости; **rat and mouse** = 1) a house; 2) *fig.* a louse, an unpleasant person; **rats and mice** 1) dice (a game); 2) rice; **three blind mice** = (a sack of) rice; **tomcat/Tom cat** = a doormat ; **trap and mouse** = house ; **white mice** = 1 (Aus.) *lice*; 2)] = dice; 3) ice; **Yorkshire tyke** = mike, microphone.

Перечислим рифмы с названиями животных в своем составе, которых содержат на ферме: **Baa Lamb** = tram (Baa lamb is naughty child); **Bull and bush** = push (being discharged from employment); **bull and cow** = a row, an argument; **cow and calf** (orig. sporting) = a half, half (a pint); **cow and calf** = to laugh; **cow and gate** = late; **red steer** = beer; **farmer's pig** = wig; **giddy goat** (Aus.) = 1) the tote, the totalizator; 2) (Aus.) = a boy scout; **horse and cart** = 1) the heart; 2) (Aus.) the start; 3) a fart; **to horse and cart** = to fart; **horse and carts** = darts; **horse and carriage** = a garage; **horse and foal** (Aus.) = the dole; **horse/horse and trap** = 1) clap, venereal disease 2) crap, excrement; **horse and trough** = a cough; **Irish/ Irish pig** = a wig; **lamb/Lamb to the Slaughter** = daughter; **nanny/ nanny goat** = 1) the tote, the totalizator 2) a coat; 3) a boat; 4) the throat; **poddy calf** (Aus.) = half-a-crown; 2 s 6d; **tommy rabbit** = a pomegranate.

Следующая подборка рифм содержит названия диких животных, обитающих на Британских островах: **artful fox** = a box (in the theatre); **buck and doe** = snow; **bugs bunny** = money; **ferret and stoat** = throat; **fox and badger** = a tadger, the penis; **fox and hound** = a round of drinks; **hare and hound** [20C] = round, a round of drinks; **hedgehog** [20C] = wog, a derog. term; **weasel** □ **weasel and stoat** = coat, an overcoat.

Последняя подборка рифм из этой серии содержит названия животных, не обитающих на Британских островах: **chipmunks** = trunks; **giraffe** = a half-ounce, esp. of drugs; 2) laugh; **porc/porcupine** = wine; **reindeers** = ears; **wombat** (Aus.) = hors de combat, dead

Настала очередь рифм непосредственно кодирующих животных и входящих в сектор «Фауна» в РС.

На общем фоне одомашненных животных больше всего рифм получили собаки: all stations (Aus.) = an **Alsatian dog**; cherry/ cherry hog, cherry'og = a **dog**; cherry hogs /cherry oggs = **dogs** (greyhound racing); chock and log (Aus.) = a **dog**; Christmas log = a **dog**; hollow log (Aus.) = a **racing dog**; Yuletide log =

dog. Этот факт отражает огромную роль, которую собаки играют в жизни человека, выполняя служебную, пастушью, сторожевую, охотничью, ездовую, спортивную, декоративную и иные функции. [6].

Сильную позицию вслед за собакой занимает кошка, животное, которой в английском доме отведено привилегированное положение животного-компаньона. Вряд ли в Англии можно увидеть бездомную кошку, гуляющую сама по себе. Это вызовет неподдельный интерес и удивление любого англичанина. Дело в том, что в стране нет такой категории, как «бездомная киска». Все кошки либо имеют хозяев, либо временно проживают в приюте в комфортных условиях, ожидая желающих забрать животное к себе.

Разумеется, домашние питомцы, отмеченные рифмами, представлены не только собаками и кошками, но и мышами (например, белыми) и крысами, которых некоторые люди содержат как домашних питомцев, хотя они скорее попадают в категорию вредителей: Maxwell House = **mouse**; sacks of rice = **mice**; bowler hat = 1) chat; 2) a **rat**; cabbage-tree hat (Aus.) = **rat**, an informer; cocked hat = **rat**, an informer, an untrustworthy person. Две рифмы, кодирующие крысу, многозначны: tit for tat = 1) a hat; 2) chat; 3) (Aus.) a **rat**, i.e. a non-trade unionist; top hat [20C] = 1) prat, an idiot, a fool; 2) chat; 3) phat, the vagina; 4) a **rat**. Слово **rat** помимо прямого обозначения вредного грызуна, употребляется в контексте РС по отношению к человеку, вызывающему неприязнь.

На ферме и сельском подворье и сегодня фермеру и сельскохозяйственному работнику приходится иметь дело с лошадьми, коровами, быками или волами, овцами, свиньями. Бесспорное лидерство в этом списке держит лошадь: apple sauce = **horse**; bottle of sauce = **horse**; Charring Cross = **horse**; plate rack = **hack**; tomato sauce = a **horse**; tomato sauces = **horses**, i.e. horse-races (скаковые лошади). Большой набор рифм, кодирующих лошадь, мотивирован тем очевидным фактом, что лошадь играла и играет особую роль в жизни англичан, особенно в жизни привилегированных классов в контексте скачек, верховой езды и охоты. На ферме лошадь являлась универсальным рабочим животным благодаря таким природным качествам, как выносливость, быстрота движения и высокая производительность. [6].

Две ономастические рифмы пренебрежительно обошлись с именами политиков, зарифмовав имена с названием коровы: chairman/Chairman Mao = **cow** (Look at the udders on that **Chairman**!) и поросенка Lord Wigg = **pig**. Первой рифмой кокни неуважительно отозвались о Мао Цзэдуне (Mao Tse Tung = Mao Zedong), основателе Китайской Народной Республики, Председателе КНР, который возглавлял Компартию Китая и правительство до самой смерти [8, с. 581]; вторая рифма построена на имени британского политика Джорджа Уигга, который занимал лишь сравнительно низкие должности, но имел большое влияние за кулисами, особенно на Гарольда Вильсона.

Еще одна рифма для коровы используется метафорически: ruck and row = **the cow**, an unpleasant woman.

Некоторые виды диких животных, кодируемых РС, обитают на Британских островах, их можно встретить в природе (барсуки, белки, лисы), а иногда и в пределах городов. На улицах крупных городов Англии запросто можно встретить енота, зайца, фазана, ежика или лису. Лесная живность спокойно уживается бок о бок с человеком, чувствуя себя вполне комфортно. В РС отражены белка, лиса, барсук: charles james □ Charles James Fox = 1) a theatrical box; 2) (hunting) a **fox**; Opportunity knocks = **a fox**; nice one, Cyril! = **a squirrel** [football chant]; Dennis and Gnasher = **badger**.

Экзотических животных (например, бабуина) можно увидеть в зоопарках, зверинцах, цирке. Ономастическая рифма Geoff Hoop = **baboon** (You're a right **Geoff Hoop** you are) построена на имени британского политика-лейбориста Джеффри Уильяма Хуна, который был членом парламента с 1992 по 2010 год и занимал важные посты в правительстве. Он был министром обороны и министром транспорта, лидером Палаты общин и главным парламентским организатором правительства. В настоящее время он занимает должность управляющего директора по международному бизнесу в компании-производителе вертолетов AgustaWestland.

Завершая освещение заявленной темы, процитируем английского писателя и телеведущего М. Брэга, по словам которого рифмованный сленг «стал наиболее заметным достоянием кокни, живым и по сей день благодаря остроумию и игре слов» [1, с. 308]. Остроумие и игра слов ощутимы в создании и употреблении рифм на тему растительного и животного мира и ждут своего исследователя. Что касается лингвистического и социокультурного анализа рифм, которые содержат названия животных в своем составе и те, которые кодируют названия животных, с которыми сталкивается в своей жизни житель Лондона, укажем на то, что из 83 рифм из нашей картотеки, имеющих отношение к животным, 29 или 33% кодируют названия 13 животных, 12 из которых обитают на Британских островах. Отмечены немногочисленные ономастические рифмы, основанные на использовании личных имен, как правило с негативными коннотациями. Большинство рифм характерны для британского ареала употребления, часть рифм австралийского происхождения.

Литература

1. Брэгг М. Приключения английского языка / Мелвин Брэгг; Пер. с англ. 4-е изд. М.: Альпина нон-фикшн, 2017. 418 с.
2. Горшунов Ю. В. Мир птиц и насекомых в сокращениях английского языка // Тенденции развития науки и образования. Научный журнал:

материалы XXX международной научной конференции «Тенденции развития науки и образования» 30 сентября 2017 г. Часть 2 Изд. НИЦ «Л-Журнал», 2017. С. 39-42.

3. Горшунюв Ю. В. Животный мир Австралии в рифмованном сленге // Международная научно-практическая конференция «Творческое наследие Хадии Давлетишиной и актуальные проблемы современной филологии. VII ДАВЛЕТШИНСКИЕ ЧТЕНИЯ». Бирский филиал ФГБОУ ВО Башкирский государственный университет. 5 марта 2020. С. 132-136.

4. Горшунюв Ю. В. Дикие и одомашненные животные в сокращениях английского языка // *Austrian Journal of Humanities and Social Sciences*, 2021, №7–8. С. 37–48.

5. Горшунюв Ю. В. Животный мир в рифмованном сленге: насекомые и наукообразные // Всеросс. науч.-практ. конф. (с межд. участием) «Германские и романские языки в современной высшей школе России», Калуга 20-22 апреля 2021 г. 3с.

6. Горшунюв Ю. В., Горшунюва Е. Ю. Анималистические метафоры и сравнения английского языка, основанные на образе домашних животных // *Австрийский журнал гуманитарных и общественных наук*. №3-4, 2021. С. 23-30.

7. Каверина, Д. А. Структурные особенности рифмованного сленга // *Молодой ученый*. №52 (290), ч. 4. С. 302-305.

8. Кто есть кто в мире / Гл. ред. Г. П. Шалаева. М.: СЛОВО, Эксмо, 2007. 1264 с.: ил.

9. Новый большой иллюстрированный энциклопедический словарь: М.: «Издательство «АСТ»: ООО «Издательство Астрель»: ИПЦ «Дизайн. Информация. Картография», 2004. LIII, [1256] с.: ил., карт.

10. Рубанова, Е. В. Классический рифмованный сленг в английском языке / Е. В. Рубанова, А. А. Урютина // *Актуальные проблемы преподавания иностранных языков в высшей школе Республики Беларусь – 2014: сб. науч. ст. / под ред. Е. Е. Иванова*. Могилев: МГУ им. А. А. Кулешова, 2015. С. 93-95.

11. Стефанович, Т. И. Рифмованный сленг в австралийском варианте английского языка // *Царскосельские чтения*. 2013. № 17. С. 317-320.

12. Ayto, John. *The Oxford Dictionary of Slang*. Oxford University Press, 1999. 474 p.

13. Ayto J. *The Oxford Dictionary of Rhyming Slang*. - London, 2003. 309 p.

14. *The Concise New Partridge Dictionary of Slang and Unconventional English*: Routledge, 2008. 739 p.

15. Gorshunov Yu., Gorshunova E. *Australian nature in rhyming slang // «SCIENCE AND INNOVATIONS 2021: DEVELOPMENT DIRECTIONS AND PRIORITIES»*. September 29, 2021. Melbourne, Australia. Melbourne, 2021. С. 84-93.

16. Green, Jonathon. *The Big Book of Rhyming Slang*. – London: Cassell, 2002. 334 p.
17. Green, Jonathon. *Cassell's Dictionary of Slang*. London: Cassell, 2003. 1316 p.
18. *Longman Dictionary of English Language and Culture*. Longman, 1999. 1568 p.
19. Perkins, D. C. *Cockney Rhyming Slang. A Domino Book*, 2004. 48p.
20. *The Probert Encyclopaedia of Slang: The Probert Encyclopaedia*, 2004. 1191p.
21. Room, Adrian. *An A to Z of British Life*: Oxford University Press, 1990. 480 p.
22. Yokose, Hiroyuki. *Australian Rhyming Slang*, 1999. P. 199-202 // <https://www.tsukuba-g.ac.jp/library/kiyou/99/13.YOKOSE.pdf>

ЗАДАЧИ ОБРАЗОВАНИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ: ЦЕЛЕБНЫЕ СНЫ ПОЯВИВШЕМОУСЯ ПОКОЛЕНИЮ «БЕТА»

Харланов Алексей Сергеевич

*доктор экономических наук, кандидат технических наук,
профессор*

Дипломатическая академия МИД России, г. Москва, Россия

Аннотация. Автор рассматривает процесс накопления знаний и учитывает исторические аналогии по их имплементации в сознание подрастающего поколения с позиций гармонического и всестороннего развития. Одним из таким примеров воздействия на мозг автор называет персонально разрабатываемые нейроалгоритмы, которые, как часть экосистемы растущего организма формируют его культуру потребления и развивают возможности оценки реакций на информационные воздействия через управление сном и путем программирования закладок эмоционального восприятия.

Ключевые слова: молодежь, НБИКС, ИИ, Биг Дата, цифровые двойники, аватары, экосистема, Индустрия 4.0., творческий сон, ЦУР ООН, конфликт поколений, инновации, теория инноваций, Йозеф Шумпетер, поведенческая экономика, креативные индустрии, метавселенные, иммерсивность, Даниэль Канеман, Ричард Талер.

В начале 2025 года мир перестал быть предсказуемым и стал снова волатильно-токсичным, поскольку количество людей, утративших веру, неспособных лично принимать решение за свою дальнейшую судьбу возрастает. Само невежество и дикость становятся главными мотивами развития современного общества, что становится тревожным сигналом, ибо утраты проверенных умений осознавать свое место в мире понижает уровень адаптивности наций и ведет к утрате выработанных столетиями навыков устойчивого развития, не дает противодействовать текущим вызовам и будущим угрозам, которые адресно и цивилизационно сопровождают нации. И эти нарративы всё четче разгоняют безумие, которое тестирует народы на их адекватность и их эволюционную адаптивность. [1] Поэтому любые изменения различного исторического и общественного характера после окончания

периода потрясений всегда оставляют в сухом остатке непреходящие ценности, определяющие истинный дух каждого этноса и его скорость изменяться в мире климатических и эстетических угроз, ведущихся конфликтов за территории и за источники самообеспечения (от продовольственной безопасности до технологического уровня требуемой безопасной эксплуатации инфраструктуры и других институтов социума). [2]

Как это физиологически сформулировано и доказано, на базе пирамиды ценностей, но воспитание личности, согласно воззрений Абрахама Маслоу и её нарастающих запросов, которые всегда шли от витальных нужд и от реальных потребностей человека в еде и в жилье, в безопасности его жизни и работы, в стремлении к истинному осознанию своего места в духовном и в профессиональном росте, который, как это ни странно уходил корнями в гармонию, формируемую спокойным и творческим сном, который сегодня персонально разрабатывается на базе нейроалгоритмов ИИ для цифрового двойника каждого человека. Эти задачи сегодня разрабатываются на основе персональных данных, которые глобальные корпорации воруют или покупают у операторов и у хакеров для создания цифровых двойников, которые, как и аватары, смогут получать информационную нагрузку в их развитии в соответствующих метавселенных. [3;5]

Сами же метавселенные, как основа экосистемы подконтрольного и неосознанного пользователя/заказчика будущего покупателя/накопителя, становятся частью воспитания «потребителя будущего», который пытается в концепции Маркетинге 6.0. удержаться на стыке креативных индустрий, бессознательно и импульсивно, находясь, в состоянии иммерсивного поиска некоего «нирванного покоя и мимолетного комфорта». [4] Последний, достигается многократным вовлечением индивидуума в мир грез и окружающей реальности за счет психосоматического погружения в некое состояние полубытья, эйфории и неосознанного бдения, сна во сне и наяву, в процессе хаотического блуждания по анимационным мирам, которые создаются виртуальной и дополненной реальностью. Данные механизмы сразу же позволяют достигать не только практически полной вовлеченности личности в информационные потоки, но и рисуют матрицу возможностей и потенциально востребованных компетенций, которые и можно считать инновационным решением по реализуемому обучению человека-сомнамбулы, лишённого морально-этических ограничений, и не стесняющегося своего невежества или неполноценности, лишённого ответственного за восприятие инклюзивного воздействия, вызванного реакциями социума на определенные дефекты/неразвитости/патологии, как части гипнотического девиантного поведения. И здесь здоровый и больной индивидуум могут чувствовать «эйфорию свободы», дающую свободу любым фантазиям, снимающих ответственность за всё происходящее, поскольку именно такое «впитывание

информационных паттернов», как губки, формально остаются теорией сновидения, ещё в 19-ом веке описанных Зигмундом Фрейдом. Конечно же, этому выдающемуся психологу и нейрофизиологу и не снилось, что к этому приведет развитие науки и смещение мотивации самого общества из-за избытка существующих в нем товаров и услуг, позволит тайные эротические и низменные желания применить к освоению массивов эмоциональных зарослей, где душевные ожидания и искусственные миры становятся частью осознанного бреда, почти психоза, вызывая зависимость и формируя страсти и устойчивые запросы на их последующее повторение за счет эндорфинных коктейлей и яркости ощущений, не свойственных к реальному существованию такой личности.

Таким образом, испытанные ранее методики глобальными институтами управления во время пандемийных шоков и переводов на он-лайн формат различных вариантов обучения, контроля и реализации на практике для большинства обучающихся разных возрастов были всего лишь первым этапом инновации развития сознания с позиций провокации его эмоциональной сферы (от страха ковидной смерти до фрустрации и безразличия накопительства безлимитного шопинга, «живем один раз», «после нас хоть потоп», «быть вечно молодым, вечно пьяным» и т.д.). Следующим же этапом возвращения «спасенных» от самих же себя людей из рационального восприятия в поведенческую экономику Даниэля Канемана и Ричарда Талера, использующих креативную основу для безудержного потребления с гипертрофированным Суперэго и с иррациональными абберациями в процессе осмысления новых стандартов жизни: ухудшившихся после выхода из приговоренных к одиночеству или даже к пандемийному самоуничтожению в своих кельях/квартирах/офисах, людей. При этом объективно технологии дистанционного образования развили не только возможность неполного вовлечения в процесс восприятия знаний, но и способность манипулировать в виртуальном пространстве возможностями взаимного общения, не исполнять требуемых запросов в режиме реального времени, умело совмещая возможности гаджетов и интернета, с реальными и с системными информационными вбросами или поддерживающим контентом. Обучающийся понял, что геофизическая среда не всегда только благо, но и вариант нарастающей угрозы для его свободы и для собственной самооценки, ибо электронный мир может стать в любой момент местом утечки персональных данных, полем для хакерских кибератак, для воздействия со стороны конспициентальных угроз различных акторов, способных дискредитировать, напугать или парализовать волю обычного человека в системе «обучающийся-компьютер». [5]

При этом самой постоянной трансформирующейся, но не устаревающей инновацией накопительного действия можно считать советский опыт различных мастер-классов и открытых лекций «секретов мастерства в про-

фессии», общение в рамках творческих кружков и посещение лекториев, походы в места совместного научного и творческого взаимодействия и прикладного сетевого преподавания, развивающего когнитивные способности и помогающего делать выбор в пользу будущей профессии.

А то, что Йозеф Шумпетер, как представитель австрийской экономической школы считал, согласно теории инноваций, которые должны оставаться базовым условием для модернизации и для развития любого государства, может дать уверенность в том, что постоянно растущие потребности общества необходимо закрывать в удовлетворении формируемой нужды через рыночные механизмы или через вводимое планирование на основе прогнозирования. Например, ранее это было системно и эффективно продемонстрировано, в рамках, всё того же планового социалистического хозяйства, на примере кооперационной и диверсифицированной деятельности государствами СЭВ, а сегодня, это уже с блеском подтверждено, и в наступающем робото-гуманоидном укладе Индустрии 4.0., ранее озвученной Клаусом Швабом, как среде неустанного образования машин и человека с целью возможного роста возможностей и уникальных компетенций унифицирующих процессы производства и распределения. [6] Само же обучение при этом становится аргументом функции роста накапливаемых знаний, которые могут и количественно, и качественно привести к различным синергетическим эффектам, мультиплицировать симбиоз различных форм их применения на практике и в процессе формирования образовательной траектории внутри отрасли, вуза или научно-исследовательского пространства: кластера, кампуса, стартапа или гринфилда.

Решением же «сонной инновации», которая уже планируется к массовому внедрению для младенцев начинается с колыбели, уже было организовано роботом-няней Илона Маска для своих детей, который применил симбиоз ИИ и Биг Дата для прототипирования цифровых двойников, которые, по словам руководителя Tesla и SpaceX, должны уже с детства иметь возможность жить между миров и сохранять свою индивидуальность и ценить свободу реального и придуманного пространства. При этом задача поддерживать творческую составляющую у личности между гармонией и отдыхом, где базовым условием будет оставаться спокойный и здоровый сон, дающий возможность развиваться и учиться одновременно, что сможет по задумке институтов глобального управления вывести новую сущность «человека разумного» и «потребляющего разумно», что будет следующим этапом эволюции для поколения «бета» (с 2025 года по 2039 гг.). [4;7]

Это никак не ущемляет прав иррационального потребления «альфа»-поколения в своих поисках сопричастности к селебрити в поведенческой экономике и в креативных индустриях, но ставит фильтр в инновационном развитии донесения знаний между их источником и потребляющим элемен-

том. И если раньше тьютор мог быть роботом для живого ребенка, то сейчас для робота может и программист быть учителем с позиций развития ИИ в машинном и глубинном обучении, в больших лингвистических моделях и в генеративных нейроалгоритмах, которые на стадии перехода ИИ к большому уровню совершенствования (средняя стадия до 2100 года – комплексные агрегации машин и сетевых структур квантовых и сверхбыстрых вычислений (коботов, коллаборативных роботов) до уровня его совершенствования до позиций Суперразума, что прогнозируется «цифровыми кочевниками» уже после 2100 года). [7]

Причем схождение тенденций очеловечивания роботов (особенно коботов) и расчеловечивания, всё более уходящего в метавселенные и в Интернет вещей, человека, сойдутся в точке эффективного сосуществования, когда унифицированные возможности и способность к творчеству с обеих сторон будут зависеть от инноваций и от непрерывности обучения, которые будут совершенствоваться в поисках адаптивности и адекватности, избирая всё более изощренные методы, и предлагая всё более тонкие механизмы для усовершенствования своей уникальности, а значит избранности, как некоем «знаке качества» с позиций психо-соматийного роста и для преодоления когнитивных диссонансов и старения на физиологическом и на научно-техническом уровне. [8]

Пока Дональд Трамп разбирается с Данией о будущем Гренландии и «девочка» нетрадиционной ориентации Джастин Трюдо пытается отстоять Канаду от экспансии США, мир должен понять, что спящая красавица могла позволить себе поспать и своему королевству 100 лет, а срок падения цивилизации уже в руках ИИ и надо успеть проснуться, чтобы спасти мир от катастрофы и ради тех детей, которые призваны разбудить цивилизацию и вернуть её на путь классических ценностей образования и науки.

Список литературы

1. Харланов А.С., Хайретдинов А.А., Бобошко А.А. Создание нового цивилизационного уклада планеты Земля: переход к «зелёной экономике» особенности и связи. *Инновации и инвестиции*. №10. С.18-23. 2021.
2. Луиджи Зингалес. Капитализм для людей. Откровения последнего американского гения. Бэйзик букс. Нью-Йорк. С.23-42. 2012.
3. Харланов А.С., Мустафин Т.А. Сравнительный анализ реализации Индустрии 4.0. в США, Германии и России. *Вестник Дипломатической Академии МИД России*. № 2 (26). С.41-55. 2021.
4. Филипп Котлер. Маркетинг 6.0. Альпина. М., 2024. С.236-238.
5. Даниэль Канеман. *Думай: быстро и медленно*. Пэнгвин букс. Лондон. С.38-42. 2011.

6. Герман Симон. Прибыль: как её получить, сохранить и приумножить. Пингвин. Лондон. С.314-317. 2021.
7. Ричард Талер Новая поведенческая экономика. Издательство «Эксмо». Москва. С.134-141. 2021.
8. Грег Тэйн, Джон Брэдли. Торговые войны. Издательство «Альпина Паблишер». Москва. С.44-51. 2021.

СОЦИАЛЬНЫЕ ИНИЦИАТИВЫ МОЛОДЕЖИ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Воронюк Д.С.

аспирант

Академия образования,

г. Минск, Беларусь

Соколова С.Н.

доктор философии, профессор

Академия образования,

г. Минск, Беларусь

Аннотация. В статье автор актуализирует перспективы и воспитательный потенциал социальных инициатив молодежи в современной Республике Беларусь, где особое внимание уделяется социально значимой деятельности молодого поколения и качеству образования.

Ключевые слова: социальные инициативы, воспитательный потенциал, молодежь, качество образования.

Summary. In the article, the author updates the prospects and educational potential of social initiatives of young people in the modern Republic of Belarus, where special attention is paid to the socially significant activities of the young generation and the quality of education.

Keywords: social initiatives, educational potential, youth, quality of education.

В современной Республике Беларусь система образования предъявляет новые требования к субъектам образовательных отношений, стимулируя педагогов в поиске новых подходов в воспитании и обучении молодого поколения, делая акцент на качестве образования. Глобальная информационная сеть сегодня обеспечивает быстрый доступ к знаниям и надо всегда учитывать, что не менее важными в современных условиях становятся информационные технологии, связанные с образованием, так как особое значение приобретают профессии, связанные с обработкой информации, актуализируя социальные инициативы молодежи [1, с. 475].

Во всем мире информация становится базовым ресурсом, определяющим экономическое, политическое, социальное, духовное развитие цивилизации, во многом, детерминируя инициативу, саморазвитие личности, воспитание и обучение молодежи, как безусловной общественной ценности [2, с. 26]. И не случайно возрастание роли цифровизации образования связан сейчас с изменениями в технологиях обработки данных, коммуникациях, доступе к информации, что объективно трансформирует все сферы общественной жизни, в том числе и влияет на качество образования в современной Республике Беларусь.

В современных реалиях динамично происходят изменения, нацеливающие педагогов на различные аспекты образовательного процесса: от экономики знаний, до влияния информационных технологий на образование, которое представляет собой качественно обновленный формат, вследствие интеграции информационно-коммуникационных технологий, что очень активно инициирует перспективы развития образования и воспитательный потенциал социальных инициатив молодежи [3, с. 156]. Социальные молодежные инициативы, как правило, представляют собой инновационный вид деятельности по внедрению социальных проектов, которые направлены на реализацию социально значимой деятельности (время, место, ресурсы). И современная молодежь, как особый субъект общественных отношений, находится сейчас под влиянием как внутренних, так и внешних социально-политических, экономических процессов, от которых зависит научно-техническое и технологическое развитие Республики Беларусь, где актуальность реализации социальных инициатив связана, прежде всего, с тем, что с одним из основных объектов влияния на общественный прогресс становится молодежь. Как показывает практика, социальные сети, цифровые медиа оказывают влияние молодое поколение путем постоянного совершенствования способов получения информации, изменяя формат общения. И такое неоднозначное влияние, как правило, имеет как положительные, так и отрицательное влияние на молодежь. Воспитание и обучение молодого поколения, которое называют «поколением интерфейса», обеспечивается в учреждении образования системой мер информационно-идеологического, правового, культурно-организационного характера, что актуализирует реализацию социальных инициатив молодежи, формирующих гражданина, патриота, примерного семьянина и ответственного труженика. На современном этапе развития Республики Беларусь возрастает роль социальных инициатив молодежи, а особенно приоритеты воспитательного потенциала и перспектив современного образования, рассматриваемых в контексте государственной идеологии, сохранения исторической памяти, преемственности семейных традиций, ценностей белорусского народа, как лейтмотива воспитания молодого поколения [4, с. 58].

По замыслу авторов статьи, сегодня в учреждениях общего среднего образования не требуется большое количество участников для реализации социальных молодежных инициатив. Важнее всего качество молодежной инициативы как по форме, так и по содержанию, так как молодому поколению необходимо на практике реализовать лидерские качества с акцентом на социально значимую деятельность. Скорее всего, в учреждениях общего среднего образования надо активнее использовать проектный подход в воспитании и обучении молодого поколения, что предполагает активное привлечение молодежи к реализации социальных инициатив, позволяющих обучающимся приобретать практический опыт лидерства, инициировать чувство ответственности за настоящее и будущее Республики Беларусь.

Всем известно, что развитие информационных технологий в начале XXI столетия привело к появлению новых каналов коммуникации, платформ для выражения мнений, обсуждения социальных проблем, организации гражданских акций, некоторым образом, детерминирующих стратегические ориентиры воспитания и обучения молодого поколения [5, с. 11]. Именно информационные технологии обеспечивают широкий доступ к информации, что улучшает осведомленность молодежи о политических, экономических, социальных процессах, как в их нашей стране, так и за рубежом. Реальная опасность для молодого поколения заключается в том, что социальные сети могут способствовать онлайн-радикализации, предоставляя платформы для распространения экстремистской идеологии, пассивного, девиантного поведения личности. Сбор и анализ данных о пользователях социальных сетей могут использоваться для влияния на гражданские позиции молодежи с помощью таргетированной рекламы, панорамных информационных кампаний, провоцируя личность на деструктивные действия против своей страны. Следовательно, цифровые медиа, глобальные сети меняют социальный пейзаж, что актуализирует перспективы социальных инициатив молодежи, которые инициируют мирный, созидательный потенциал поступающей информации из различных источников, что напрямую связано с качеством информации. Интенсивное развитие информационных технологий, несомненно, имеет положительные аспекты, но есть определённые риски, поэтому педагогам необходимо обратить особое внимание на молодежные инициативы, которые реализуются в условиях распространения фейковых новостей, дезинформации, манипуляции общественным мнением, что может вводить в заблуждение молодежь, формируя искажённое представление о социальной реальности [6, с. 73]. Социальные сети в настоящий момент для молодежи, как «поколения интерфейса» являются удобными инструментами для реализации социальных инициатив, а интернет-платформы предоставляют собой универсальный канал общения, который позволяет внедрять программные документы по воспитанию молодого поколения [7, с. 621].

В условиях повышения качества образования, как правило, акцент делается на использовании цифровых ресурсов для распространения современных знаний об исторических событиях, способствуя укреплению национальной идентичности, сохранению культурного кода Республики Беларусь. Активное участие молодежи в жизни своей страны, ответственное использование цифровых медиа, как считают авторы статьи, являются ключевыми факторами в реализации социальных инициатив молодежи. Применение мультимедийных средств обучения, электронных библиотек, обучающих онлайн-курсов, интерактивных методов, мультимедийных учебных материалов, виртуальных лабораторий, музеев, дистанционных образовательных платформ, активно используются для организации учебно-воспитательного процесса [8, с. 475].

Очевидно, что в современных условиях наиболее востребован медиа-педагогический подход, который акцентирует внимание на формировании традиционных ценностей белорусского народа, особенно в условиях, когда молодежь получает большую часть информации из интернета. Именно этот подход направлен на развитие медийной грамотности молодого поколения, критического восприятия личностью медиаконтента, а также использованию медиа, как инструмента для реализации социальных инициатив молодежи. Качество, доступность и мобильность современного образования позволили более эффективно адаптировать воспитание и обучение под индивидуальные потребности личности и с помощью современных средств коммуникации, в результате, инициировали в обновленном формате профессиональное взаимодействие и педагогическое общение с молодёжью (социальные сети, форумы, чаты, системы управления обучением) [9, с. 416]. Следовательно, новые возможности для внедрения и распространения конструктивных идей и актуализация социальных инициатив молодежи связана с многоуровневой организацией воспитательного процесса, что способствует формированию активной гражданской позиции молодежи.

Таким образом, цифровые медиа стали сегодня эффективным инструментом для организации социальных акций, благотворительных, волонтерских мероприятий, позволяющих панорамно распространять информацию, мобилизуя молодежь. Социальные сети позволяют каждому обучающемуся поделиться своими идеями с широкой аудиторией, а значит, дают возможность активно участвовать в жизни своей страны, способствуя реализации позитивной, обоснованной и взвешенной гражданской позиции, развивая лидерские качества молодого поколения.

В связи с этим, в результате масштабного использования информационных технологий в образовании, особую значимость приобретает развитие медиаграмотности и социально-гражданской, нравственной функциональной грамотности молодежи, которая учиться отличать достоверные данные

от фейков, понимать механизмы работы медиасферы становится ключевым фактором в раскрытии воспитательного потенциала социальных инициатив, которые необходимы для реализации более эффективной стратегии воспитания белорусской молодежи, адаптированную к вызовам современной информационной эпохи [10, с. 88].

Итак, использование информационных каналов, образовательных технологий позволяет в полном объеме донести до широкой аудитории социальные инициативы молодежи и представить их в наиболее привлекательном формате для «поколения интерфейса». Информационные технологии (Интернет-ресурсы, образовательный контент, коммуникационные средства, социальные сети, платформы для краудфандинга, волонтерские проекты) открывают новые горизонты для молодого поколения, позволяя более активно реализовывать социальные инициативы молодежи.

В условиях, когда формирование пятого и шестого технологических укладов экономики неразрывно связано с цифровизацией (как экономики, так и общества), молодежные инициативы играют важную роль в оптимизации многофакторных и многомерных социальных процессов. Поэтому надо продолжать развивать инициативы молодежи, одновременно разрабатывая и внедряя модель, имеющую созидательную направленность, так как социальные инициативы молодежи, перспективы и воспитательный потенциал образования приобретают сегодня особое значение, способствуя устойчивому социально-экономическому развитию и повышению качества образования в современной Республике Беларусь.

Список литературы

1. Томильчик, Э. В. Трансформация системы воспитания в информационном обществе: история и современность / Сборник научных трудов Академии последипломного образования. Выпуск 21 / редкол. : О. В. Дьяченко (глав. ред.) [и др.] – Минск: ГОУ «Академия последипломного образования». АПА, 2023. – С. 475–485.

2. Степанова, В. С., Миронова, И. Б. О дефиниции понятий «образование», «образовательная деятельность», «образовательная услуга» / В. С. Степанова, И. Б. Миронова // Гуманизация образования. – 2015. – №1. – С. 22–26.

3. Воронюк, Д. С., Соколова, С. Н. Духовно-нравственный потенциал личности в условиях современных вызовов / Социальное знание в современном обществе: проблемы, закономерности перспективы : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., г. Минск, 9-10 ноября 2023 г. / ред. кол. : Мысливец Н.Л. (гл. ред.) [и др.]; НАН Беларуси, Ин-т социологии НАН Беларуси. – Минск : Донарит, 2023. – С. 156–159.

4. Аверков, А. Н. Государственная идеология и основа проектирования воспитательной работы в учреждениях образования / А. Н. Аверков // *Вестник Полесского государственного университета. Серия общественных и гуманитарных наук.* – 2022. – № 2. – С. 58–64.

5. Аверков, А. Н. К вопросу о стратегических ориентирах патриотического воспитания учащихся в современной Республике Беларусь / Сборник научных трудов Академии последипломного образования. Выпуск 21 / редкол. : О. В. Дьяченко (глав. ред.) [и др.]– Минск: ГОУ «Академия последипломного образования». АПА, 2023. – С. 11–19.

6. Соколова, С. Н. Азбука информационной войны / С. Н. Соколова // *Вестник Полесского государственного университета. Серия общественных и гуманитарных наук.* – 2024. – №1. – С. 73–79.

7. Томильчик, Э. В. Внедрение программных документов по воспитанию молодежи в практическую деятельность педагогов / Профессиональное образование в условиях глобальных вызовов: сб. материалов международной науч.-практ. Конференции. – [Электронный ресурс]. – Минск: РИПО, 2023. – С. 621–626.

8. Томильчик, Э. В. Трансформация системы воспитания в информационном обществе: история и современность / Сборник научных трудов Академии последипломного образования. Выпуск 21 / редкол. : О. В. Дьяченко (глав. ред.) [и др.] – Минск: ГОУ «Академия последипломного образования». АПА, 2023. – С. 475–485.

9. Соколова, С. Н. Мораль и аксиологические ориентиры личности в информационном обществе / Сборник научных трудов Академии последипломного образования. Выпуск 20 / редкол. : О. В. Дьяченко (глав. ред.) [и др.] – Минск: ГОУ «Академия последипломного образования». АПА, 2022. – С. 416–424.

10. Воронюк, Д. С., Соколова, С. Н. *Media sphere and youth values in information society / Proceedings of the International Conference “Scientific research of the SCO countries: synergy and integration” – Reports in English (April 26, 2024. Beijing, PRC).* – P. 88–92.

КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИЕ ТРАДИЦИИ НАСТАВНИЧЕСТВА

Борзова Татьяна Александровна

*соискатель степени доктора культурологии, кандидат
культурологии, доцент
Владивостокский государственный университет,
г. Владивосток, Россия*

Аннотация. Настоящая статья посвящена анализу культурно-исторических традиций наставничества, их эволюции и влиянию на социокультурные процессы в прошлом, настоящем и будущем. Исследование охватывает широкий временной диапазон, начиная с древнейших цивилизаций, где наставничество играло ключевую роль в передаче знаний и опыта между поколениями. Основное внимание уделено изучению функций наставничества в различные исторические эпохи, включая античный период, Средние века и Новое время, а также его вкладу в формирование культурных парадигм и этико-нормативных систем. Особо подчеркивается значимость наставнических практик в процессе сохранения и трансляции духовного наследия, ценностных ориентаций и смысловых установок представителей подрастающего поколения, а также их адаптация к изменяющимся условиям общественного развития.

Ключевые слова: наставничество, социокультурные процессы, культурные парадигмы, культурное наследие, наставнические практики, формы и виды наставничества.

Наставничество представляет собой отношения, направленные на личностное развитие, в рамках которых более опытный или грамотный индивидуум содействует менее опытному или информированному. Традиционно (за рубежом) субъект, принимающий наставничество, обозначался терминами «протезе» (protégé) или «ученик». Однако с институционализацией данного процесса возникло и получило широкое распространение более нейтральное обозначение – «ментор» (mentee).

В научной литературе существует несколько определений наставничества, которое, прежде всего, охватывает аспекты коммуникации и связано

с установлением взаимодействия между участниками. В объединяющем контексте наставничество может проявляться в различных формах. Одно из определений, предложенное Б. Боземаном и М. Фини, характеризует наставничество как «процесс неофициальной передачи знаний, социального капитала и психосоциальной поддержки, относящиеся к работе, карьере или профессиональному развитию и воспринимаемый реципиентом» [1, с.723]. Это взаимодействие включает в себя неформальную коммуникацию, которая зачастую происходит непосредственно и на протяжении длительного времени, между лицом, обладающим, как предполагается, значительными знаниями, мудростью или опытом, и лицом, которому эти ресурсы недоступны

Само понятие наставничества восходит к образу Ментора из «Одиссеи» Гомера, где, несмотря на пожилой возраст Ментора, богиня Афина именно его назначает для сопровождения молодого Телемаха. В историческом контексте наставничество охватывает разнообразные системы традиционных отношений между пожилыми людьми и молодежью, взаимодействия между гуру и учениками, характерные для Индуизма и Буддизма. В рамках Иудаизма и Христианства можно выделить концепцию старших, а также известную систему наставничества, распространенную в средние века.

Практика наставничества берет свое начало еще в древней Греции, где юноши приглашались в дома опытных и зрелых мужчин с целью освоения и изучения системы ценностей. Обычно эти взрослые изъявляли желание заниматься наставничеством как друзья или родственники отца юноши. Подобные принципы также активно применялись в средневековом искусстве и ремеслах. С наступлением промышленной революции, которая привела к стандартизации работы, продукции и образовательных процессов, такие формализованные модели наставнических отношений утратили свою значимость, хотя и продолжали существовать на личном уровне. Постепенно, с усилением акцента на социальные и культурные взаимодействия, особенно в области образования и воспитания, наставничество начало развиваться и принимать разнообразные формы.

Следует отметить, что понятие наставничества связано с греческим словом «педагог», происходящим от соединения двух понятий: «дитя» (ребенок) и «ведущий» (влекущий, провожатый). В буквальном смысле это слово интерпретируется как «детоводитель» [2]. В Древней Греции «педагог» изначально не обозначал наставника в традиционном значении, такого как «дидаскал» или «магистр», а выступал в качестве слуги, назначенного для сопровождения ребенка в школу, что было распространено среди социального слоя свободных граждан. Позднее термин приобрел значение, соответствующее понятию наставничества. У Климента Александрийского Божественный Логос (наставник) изначально воспринимался как «увещатель», а затем как «путеводитель», поскольку он формирует мироотношение, «во-

дит по миру» и лишь затем передает наставляемому «знание». Таким образом, Божественный Педагог как «детоводитель» предстает в роли «пастыря» и «наставника».

Наставничество, как феномен, было присуще всем эпохам. Процесс передачи опыта начал развиваться с появлением цивилизации. На протяжении всей истории и среди различных народов ремесленники делились своими знаниями с подмастерьями, а наставники играли важную роль даже при дворах королей. Не следует забывать, что церковные служители также исполняли функции наставников – духовников, которые оказывали помощь, поддержку и направляли на путь истины. На протяжении веков учителей, наставников и мудрецов почитали и наделяли особыми социальными привилегиями.

Примером наставничества в древнерусском обществе является деятельность монастырей и церквей, выполняющих функции образовательных центров того времени. Монахи и священники не только обучали грамоте, но и передавали основы христианской веры и морали. Одним из ярких примеров является Киево-Печерский монастырь, основанный в XI веке. Здесь монахи занимались не только духовной деятельностью, но и обучением молодежи. Они передавали знания о Священном Писании, церковных обрядах и нравственных нормах. Другой пример – княжеские дворы, где дети знатных семей получали образование под руководством опытных наставников. В XII-XIII веках в княжеских дворах Киева и Новгорода обучались дети таких князей, как Владимир Мономах и Всеволод Большое Гнездо. Эти дворы активно привлекали известных наставников, среди которых можно выделить священнослужителей и ученых того времени. Примером наставника могут служить монах Феодосий Печерский, который способствовал развитию духовной литературы, а также другие монахи Киево-Печерской лавры, обучающие детей духовным и литературным дисциплинам. В более поздний период, в XVI-XVII веках, важно упомянуть таких фигуры, как святитель Иоасаф Белгородский и Василий Нервин, которые также занимались образованием молодых людей, прививая им основы православной нравственности и культуры. Также стоит отметить роль устных преданий и сказаний, передаваемых от старшего поколения к младшему. Через эти рассказы молодежь узнавала о героических подвигах предков, о важности соблюдения традиционных норм поведения и уважения к старшим.

Рассмотрим «наставничество» в контексте духовно-нравственного воспитания античности. Большинство современных людей воспринимает это понятие в значительной степени через призму церковной практики. В частности, проповеди, в рамках русской религиозной традиции, служили формами наставничества, корни которых восходят к античной культуре. В проповедях разъяснялись моральные границы добра и зла, жизненные смыслы и добродетели.

В античности наставничество занимало значимое место и воспринималось как «долг знающего», где мудрец способствовал достижению соответствия между действием и идеалом. Излюбленной формой наставничества в этот период был философский диалог, суть которого заключалась в том, чтобы направлять мысль собеседника посредством вопросов. Наставничество также могло принимать литературно-поэтическую форму в виде «писем». Ярким примером такого подхода служат «нравственные письма» Сенеки к его младшему другу Луцилию, представляющие собой мозаичный обзор системы стоической этики, охватывающей путь от земных идеалов до концепции «блаженной жизни», независимой от внешних обстоятельств [3]. Важно отметить, что жанр «писем» был характерен не только для римского периода I века н. э., но и для русской философской публицистики. Так, П. Чаадаев излагал свои философские идеи в «Философических письмах», где они рассматривались не только как литературно-художественные произведения, но и как основы теорий исторического развития России. Как и у Сенеки, их содержание отличалось высоким нравственным потенциалом, характерным для философа и мудреца, выступающим в роли наставника для своих сограждан [4].

Считаем, что цель наставничества заключается в всестороннем развитии личности, что обуславливает разнообразие методов, применяемых в данном процессе [5]. Можно выделить пять наиболее часто используемых правил или стратегий:

1. Сопровождение – подразумевает обязательство наставника заботиться о ходе обучения и совместно преодолевать все этапы с учеником.

2. Сеяние добра – наставники часто сталкиваются с трудностями в подготовке ученика к изменениям. Этот подход необходим, когда наставник осознает, что его усилия могут быть не понятны и не приняты вначале, но в конечном итоге будут оценены учеником.

3. Катализ – когда изменения достигают критического уровня, роль наставника усиливается, ведя к активизации процесса обучения через провоцирование новых форм мышления и переосмысления ценностей.

4. Демонстрация – включающая личный пример, что способствует лучшему пониманию процесса.

5. Пожинание плодов – наставник выбирает «зрелые плоды», формируя у ученика осознание полученного опыта и помогая ему сделать выводы. Ключевыми вопросами в этом методе являются: «Чему вы научились?» и «Насколько это полезно?» [6]. Данная стратегия была также использована Сократом.

В зависимости от обстоятельств и психологического типа ученика наставники могут применять разнообразные подходы и методы. Эти методы варьируются от сократических техник, ориентированных на диалог и раз-

мышление, до стратегий прямого сопровождения, использовавшихся при обучении строителей средневековых соборов. Такой выбор методов позволяет более эффективно адаптироваться к потребностям учеников и максимизировать их обучающий опыт [7].

В социокультурном контексте важно различать инструктирование, коучинг и наставничество, как различные формы передачи знаний и опыта. Инструктирование связано с распространением определенной суммы знаний, формируя вектор научного или профессионального познания. Этот процесс часто включает в себя передачу культурных норм и технических знаний, необходимых для выполнения конкретных задач. Коучинг, с другой стороны, акцентирует внимание на раскрытие собственного потенциала, развитие навыков самоанализа и принятия решений, что также включает в себя элементы культурной адаптации и интеграции в социум. Этот метод работы, ориентированный на активное взаимодействие с учениками, способствует установлению культурных связей и социального понимания. Наставничество же представляет собой более глубокий культурный процесс, нацеленный на формирование мировоззрения и социокультурных установок личности. Наставник не только передает свой опыт, но и способствует формированию культурных и духовных ценностей, облегчая процесс интеграции ученика в культурное пространство общества. Таким образом, инструктор акцентирует внимание на конкретных аспектах знания, коуч работает над практическими навыками, а наставник сосредоточен на более обширных проблемах, связанных с культурными и жизненными аспектами, что делает наставничество важным элементом духовного и культурного развития личности в социуме.

Рассмотрим два типа наставнических отношений: формальные и неформальные. Неформальные отношения между партнерами возникают естественным образом, в процессе взаимодействия и общения. Напротив, формальное наставничество представляет собой структурированный процесс, который поддерживается организационно и направлен на целевые группы населения. Программы наставничества для молодежи, как правило, сосредоточены на помощи детям или подросткам из групп риска, которые сталкиваются с нехваткой положительных ролевых образцов и попечителей. Эти программы нацелены на развитие навыков и установление доверительных отношений, что помогает молодым людям преодолевать социальные и экономические барьеры. В бизнес-контексте формальное наставничество рассматривается как часть стратегии управления кадровым резервом, фокусируясь на таких группах, как руководящий состав, молодые специалисты и перспективные кадры, которые обладают потенциалом стать будущими лидерами. Важным аспектом формального наставничества является индивидуальный выбор партнеров, что позволяет избежать давления со стороны на-

ставника и способствует формированию доверительных отношений между ним и учеником. Эта структура способствует созданию более результативных и устойчивых отношений, которые могут существенно повлиять на развитие карьеры и личностный рост молодого специалиста.

Наставничество рассматривается как многоуровневый и многогранный процесс, охватывающий различные аспекты передачи знаний и формирования личности. Программы формального наставничества, как правило, строятся на ценностной основе и направлены на целевые группы населения. В то время как социальное наставничество и другие его разновидности акцентируют внимание на карьерном развитии, многие программы обеспечивают как социальную, так и профессиональную поддержку, создавая таким образом комплексный подход к развитию.

В последние годы все более актуальными становятся исследования различных моделей отношений между наставником и учеником, современные модели строятся на разработках С. Бьюэлл, выделяющая несколько подходов, таких как «модель клона», в которой наставник стремится воспроизвести в ученике свои качества и мировоззрение; «модель взращивания», предполагающая почти семейные отношения, создающие безопасную атмосферу, в которой ученик может расти и развиваться; «модель дружбы», где ученик воспринимается как равный, что способствует свободному обмену знаниями и опытом; и, наконец, «модель ученичества», где отношения остаются строго профессиональными и сосредоточены на передаче конкретных навыков [8]. Каждая из этих моделей отражает культурные и социальные контексты, в которых возникают наставнические отношения. Они могут влиять на формирование личностной идентичности, профессиональных навыков и социального восприятия, что подчеркивает важность наставничества как культурно-значимого явления. Наставничество, будучи средством передачи не только профессиональных знаний, но и культуры, ценностей и социокультурных установок, играет важную роль в обеспечении устойчивого развития как отдельных личностей, так и обществ в целом.

В 70-х годах XX века наставничество рассматривалось как динамическое явление, развивающееся в контексте времени и социально-культурных изменений. Начались исследования моделей наставничества, которые акцентировали внимание на гендерных и национальных аспектах. Эти исследования выявили, что так называемая классическая модель «белого мужчины» (white male), доминирующая в американских организациях, оказалась малоэффективной в контексте наставничества. Она не учитывала разнообразие опыта и потребностей различных социальных групп. В ответ на эти ограничения, исследователи Р. Дэвис и П. Гаррисон предложили так называемую мозаичную модель наставничества, в которой акцент делается на ситуативной смене ролей [9]. Эта модель подчеркивает важность гибкости и адаптивности в

наставнических отношениях и предполагает, что роли наставника и ученика могут меняться в зависимости от контекста и ситуации. Такой подход позволяет лучше учитывать культурные, национальные и гендерные различия, что делает наставничество более инклюзивным и эффективным. Мозаичная модель не только расширяет понимание учительских и ученических ролей, но и способствует признанию ценности разнообразия подходов в процессе передачи знаний. Это также отражает более широкий социальный и культурный контекст, в котором взаимодействуют различные группы и индивидуумы. В итоге, исследование моделей наставничества с учетом гендерных и национальных аспектов акцентирует внимание на необходимости включения многогранных перспектив в систему обучения и профессионального развития, что является важным шагом к созданию более справедливых и равноправных отношений в обществе.

Наставничество над новыми работниками, включая молодых специалистов, считается одним из самых эффективных методов поддержки и развития кадров. По статистике, наличие наставника увеличивает шансы новых сотрудников остаться на работе в два раза [10]. Это подчеркивает значимость наставнических отношений как для организации, так и для персонала. Отношения между наставником и протеже оказывают взаимную пользу. Наставник имеет возможность развивать свои личные лидерские качества и совершенствовать профессиональные навыки через процесс передачи знаний и опыта. Этот процесс также способствует улучшению их навыков управления и коммуникации. В свою очередь, протеже легче интегрируется в профессиональную и социокультурную среду организации, что значительно повышает их адаптивность и уверенность в себе. Особое внимание следует уделить молодым специалистам с высоким потенциалом. В таких случаях применяется метод активного погружения в организационную среду, который включает в себя знакомство новичков с различными подразделениями. Этот подход позволяет молодым специалистам быстро осваиваться в специфике структур и процессов, что способствует их более эффективному и быстрой интеграции в организацию. В результате такой обмен опытом и знаниями создает благоприятные условия не только для профессионального роста отдельных сотрудников, но и для улучшения общей динамики работы коллектива, что в свою очередь влияет на культурное и социальное развитие организации в целом.

Наставничество в современной России играет значительную социокультурную роль, выступая важным механизмом передачи знаний, социальных и профессиональных ценностей между поколениями. Оно способствует формированию связей между молодым поколением и более опытными специалистами, обеспечивая преемственность и сохранение культурных традиций в различных сферах жизни. В условиях быстро меняющегося рынка труда

наставничество помогает молодым специалистам адаптироваться к новым требованиям, позволяя им быстрее освоиться в профессиональной среде и избежать распространенных ошибок благодаря советам и опыту наставников. Кроме того, наставничество развивает лидерские качества у наставников, что способствует не только их личностному и профессиональному росту, но и формированию культуры сотрудничества и взаимопомощи в организациях. Наставники, выступая социальными лидерами, играют важную роль в укреплении социальной ответственности в обществе, принимая активное участие в гражданских инициативах и поддерживая своих подопечных в стремлении к самореализации и личностному развитию. В сфере образования наставничество помогает индивидуализировать обучение, учитывая личные потребности и цели студентов, что повышает качество образования и способствует подготовке более компетентных специалистов, что, в свою очередь, отражается на культурных и профессиональных стандартах в стране. Программы, такие как «Наставничество» в рамках национального проекта «Россия – страна возможностей» [11], акцентируют внимание на внедрении лучших практик, способствуя укреплению инклюзивной и поддерживающей среды, важной для современного общества. Эта программа не только нацелена на поддержку существующих наставнических практик, но и создает условия для масштабирования и тиражирования успешных примеров наставничества. В рамках направления «Лучшие практики наставничества» проводится отбор эффективных и результативных решений, распределяемых по нескольким основным номинациям. Первая из них – «Наставничество на производстве», которая акцентирует внимание на практических подходах и стратегиях, помогающих новым сотрудникам успешно адаптироваться и развиваться в трудовой среде, а также на методах, способствующих повышению производительности команды. Вторая номинация – «Наставничество в сфере образования», где рассматриваются программы, развивающие помощь и поддержку учащихся, профессиональное становление учителей и наставников, а также инновационные подходы в образовательном процессе. Третья категория – «Наставничество в социальной сфере и общественной деятельности», фокусирующаяся на укреплении социальной ответственности и активного гражданского участия, когда наставники поддерживают молодежь и социальные группы в их стремлении улучшить качество жизни. Четвертая номинация – «Наставничество на службе», где речь идет о государственной и муниципальной службе, где ведущие эксперты помогают новичкам быстрее освоиться в сложной системе управления и развивать важные навыки для их карьеры.

Таким образом, программа «Наставничество» представляет собой всесторонний и системный подход к развитию наставничества в России, направленный на внедрение лучших практик и методов, подтвержденных

успешным опытом. Она способствует укреплению связей между поколениями, передаче знаний и опыта, а также формированию инклюзивной и поддерживающей среды для нового поколения профессионалов в различных сферах деятельности.

Список литературы

1. Bozeman B., Feeney M. K. *Toward a useful theory of mentoring: A conceptual analysis and critique* // *Administrative and society*. – 2007. – № 39 (6). – P.719–739.
2. Селезнева Е. Н. Духовно-нравственное воспитание в просветительских стратегиях трансформирующегося общества // *Социальная политика и социология*. – 2009. № 6 (44). – С. 171–180.
3. Селезнева Е. Н. Проблемы духовно-нравственного воспитания в стратегиях образования XXI века. – М.: Изд-во РГСУ. – 2009. – 48 с.
4. Чаадаев П.Я. «Полное собрание сочинений и избранные письма» в двух томах, Том 1. – Москва: Наука. – 1991.
5. Aubrey B., Cohen P. *Working Wisdom: Timeless Skills and Vanguard Strategies for Learning Organizations*. – Jossey Bass. – 1995. – P. 23.
6. Daloz L. A. *Effective Teaching and Mentoring*. – San Francisco: JosseyBass. – 1990. – P. 20.
7. Aubrey B., Cohen P. *Working Wisdom: Timeless Skills and Vanguard Strategies for Learning Organizations*. – Jossey Bass. – 1995. P. 44–47.
8. Buell C. *Models of Mentoring in Communication* // *Communication review*. – 2004. – № 53 (1). – P. 56–73.
9. MIT Sloan Master Thesis: *Mentoring: in search of a typology* – by R. L. Davis, Jr. and P. A. Garrison. – 1979.
10. Beverly K., Sharon J.E. *Love 'Em or Lose Em: Getting Good People to Stay*. – San Francisco: Berrett Koehler Publishers, Inc. – 2005. – P. 117.
11. Национальный проект РФ «Россия – страна возможностей». Электронный ресурс: <https://rsv.ru/> (дата обращения: 06.01.2025)

ЦИРКАДНЫЙ РИТМ ЧАСТОТЫ ДЫХАНИЯ ПРИ ОСТРОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Мухитдинова Хура Нуритдиновна

доктор медицинских наук, профессор

Центр развития профессиональной компетентности медицинских работников

Хамраева Гульчехра Шахобовна

доктор медицинских наук, заведующая кафедрой

Центр развития профессиональной компетентности медицинских работников

Сабирова Феруза Балтабаевна

ассистент

Центр развития профессиональной компетентности медицинских работников

Аннотация. В первые сутки лечения детей раннего возраста с инфекцией, осложнившейся острой церебральной недостаточностью более выраженная ОДН проявилась увеличением ЧД на 25 % во 2 группе относительно показателя в первой. У всех детей 2 группы (ИВЛ) на 8 – 13 сутки возникла необходимость МРП, в связи с более тяжелой прогрессирующей ОДН. Даже в более поздние сроки восстановленное самостоятельное дыхание свидетельствовало о более выраженной ОДН у детей 2 группы относительно пациентов 1 группы (без ИВЛ). Изучение корреляционных связей среднего циркадного ритма ЧД позволило констатировать более активные реакции компенсаторных механизмов в 1 группе. У детей 2 группы выявлена тенденция повышения работы внешнего дыхания при уменьшении МОК и УОК.

Ключевые слова: циркадный ритм, частота дыхания, острая церебральная недостаточность, дети.

Актуальность. В ранние возрастные периоды (у новорожденных, у детей грудного и раннего возраста) воспаление характеризуется двумя основными особенностями: при возникновении воспалительного очага отчетливо

определяется склонность к генерализации ввиду неспособности макроорганизма к ограничению местного процесса, которое зависит от возрастной, анатомической и функциональной незрелости органов иммуногенеза и барьерных тканей, что облегчает проникновение возбудителей и их токсинов в ток крови и лимфы. У новорожденных и детей грудного возраста наблюдаются некоторые особые виды альтеративного и продуктивного воспаления, которые близки к воспалительной реакции внутриутробного периода и отражают становление этой реакции в филогенезе и онтогенезе. При этом авторы многочисленных исследований учитывают, что наличие особых форм воспаления не исключает развития экссудативного, даже гнойного воспаления у плода, новорожденного и ребенка грудного возраста. Перечисленные особенности свойственны ребенку раннего возраста, когда его реакции близки к реакциям в период внутриутробного развития. В дальнейшем эти особенности утрачивают свое значение, однако склонность к генерализации местного процесса при воспалении сопровождает почти весь период детства [Ивановская Т. Е., 1978; Essbach H., 1960], поэтому у детей раннего возраста легко возникает примитивная форма инфекционной болезни — сепсис. Системная воспалительная реакция (СВР) рассматривается как основное патогенетическое звено сепсиса. Наиболее тяжёлым осложнением СВР является прогрессирующая полиорганная недостаточность (ПОН). Смертность от ПОН по-прежнему остаётся крайне высокой, достигая 80% от общей летальности в отделениях реанимации. У пациентов с детскими острыми и хроническими неврологическими заболеваниями часто имеются следующие нарушения бронхолегочной системы: недостаточность эффективного вдоха и выдоха вследствие нарушения иннервации мышц и их атрофии; неэффективность кашлевого рефлекса, нарушение баланса между продукцией и резорбцией мокроты, дискинетические изменения в бронхах; снижение иммунитета и склонность к хронизации инфекции, частые интеркуррентные инфекции; застойные проявления в легких из-за ограничения объема движений; высокий риск аспирационных пневмоний; нарушение мукоцилиарного клиренса может способствовать развитию ателектазов, что приводит к вентилиационной перфузии дыхательной мышцы и дыхательной недостаточности. Особенности течения пневмоний у детей с детской церебральной недостаточностью обусловлены: снижением жизненной емкости легких из-за мышечной слабости или спастического сколиоза; ослаблением кашлевого рефлекса; частой дисфагией и рвотой с развитием аспирации; гастроэзофагальной рефлюксной болезнью; тяжелой белково-энергетической недостаточностью с проявлениями кахексии; частой антибиотикорезистентностью возбудителей; быстрым развитием метаболического ацидоза и гиперкапнии; развитием судорог — как истинных, так и фебрильных.

В связи с недостаточностью информации по особенностям ведения детей раннего возраста в критическом состоянии сделана попытка на основе изучения данных мониторингирования циркадных ритмов частоты самостоятельного дыхания дать оценку влиянию острой церебральной недостаточности на циркадный ритм дыхательного центра при осложненных инфекционных заболеваниях детей раннего возраста[1-5].

Цель работы. Изучить, дать оценку влиянию острой церебральной недостаточности на циркадный ритм частоты самостоятельного дыхания при осложненных инфекционных заболеваниях детей раннего возраста.

Материал и методы исследования. Изучены результаты непрерывного пролонгированного мониторингирования с почасовой регистрацией температуры тела, параметров гемодинамики, дыхания у детей, поступивших в ОРИТ РНЦЭМП в критическом состоянии обусловленном инфекцией, осложнившейся острой церебральной, дыхательной недостаточностью в возрасте от 5,5 месяцев до 2,5 лет. В 1 группу объединены 8 детей в возрасте $12,6 \pm 5,5$ месяцев, у которых при поступлении в клинику и на протяжении интенсивной терапии отсутствовали показания для механической респираторной поддержки, что не исключало проведение оксигенотерапии без ИВЛ. Практически все пациенты 2 группы (11 детей) в возрасте $17,4 \pm 6,1$ месяцев с момента поступления в клинику по показаниям были переведены на ИВЛ. Нарушение церебральной функции оценено по шкале Глазго в 1 группе $9,1 \pm 0,4$, во второй $6,5 \pm 1,0$ баллов, что соответствовало достоверно значимому угнетению функции мозга на 29%, что и определило длительность МРП, продолжительность интенсивной терапии в ОРИТ и в стационаре в целом. У детей (100%) 2 группы выявлена тяжелая пневмония. Особенностью пациентов 2 группы явились сопутствующие хронические неврологические заболевания, такие как синдром Айкарди, синдром вялого ребенка (26%), а также острое тяжелое гипоксическое повреждение мозга, вызванное осложнениями ожога ротоглотки (12%), инородное тело дыхательных путей (12%), острой тяжелой пневмонией с ОДН 3 степени (50%). ИВЛ проводили в режимах АС, CMV, IPPV, SIMV по мере восстановления дыхания МРП продолжали в режимах CPAP, BIPAP. Выбор МРП осуществляли соответственно современным рекомендациям, изложенным в Республиканских и международных стандартах, клинических протоколах.

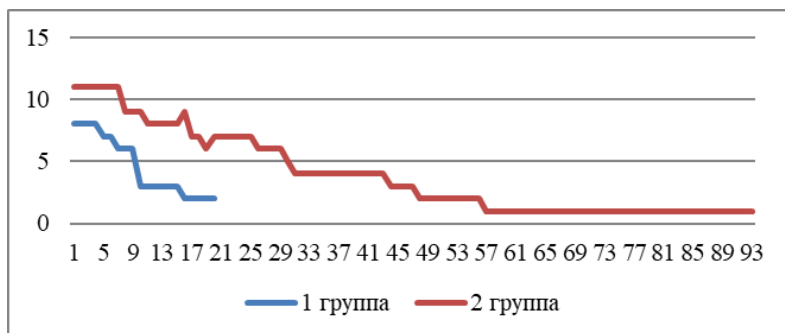


Рисунок 1. Продолжительность интенсивной терапии в ОРИТ в днях.

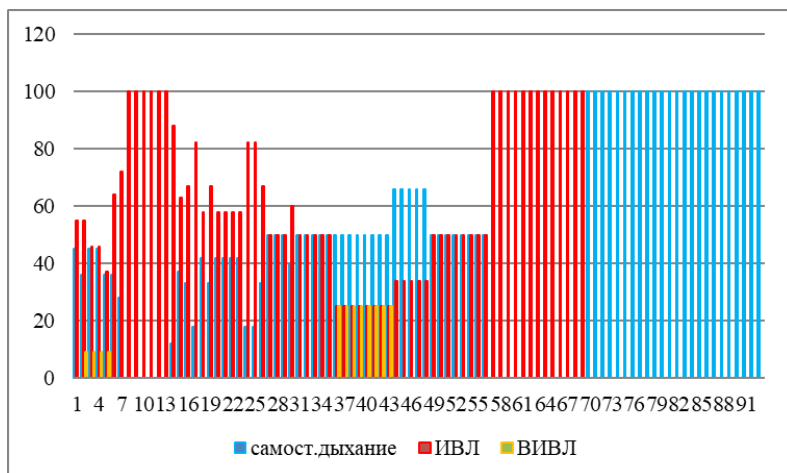


Рисунок 2. Механическая респираторная поддержка в %.

Таблица 1.

Средние значения фазовой структуры циркадного ритма ЧД

Группы	Мезор	В акрофазе	В батифазе	Амплитуда	Суточный размах
1	31±1,5	33±1,7	28±1,8	3±1,1	5±1,8
2 гр. 20 дней	29±18	33±20	26±16	5±3	7±5
2 гр. 93 дня	31,6±5,7	27,9±6,6	5,9±5,9	8,4±5,1	17,0±4,5

Таблица 2.

Мезор циркадного ритма ЧД в минуту.

Дни	1 группа	2 группа
1	36±4	45±3*
2	31±1	39±1*
3	31±1	40±2*
4	32±1	34±5
5	32±1	34±3
6	31±1	36±1*
7	31±1	35±1*
8	32±1	0
9	31±2	0
10	28±1'''	0
11	22±1'''	0
12	30±1'''	0
13	30±1'''	0
14	28±2'''	48±8*
15	31±1	40±3*
16	29±2	40±1*
17	31±1	50±2*
18	31±1	48±2*
19	31±1	51±2*
20	32±1	47±2*

Таблица 3.

Средний циркадный ритм ЧД в минуту.

Часы	1 группа	2 гр 20 дней	2 гр 93 дня
8	32±2	31±19	33±7
9	31±2	30±19	32±6
10	32±2	29±18	31±6
11	31±2	29±18	32±6
12	31±2	29±18	32±6
13	31±2	29±18	32±6
14	31±2	29±18	32±6
15	31±2	29±18	31±7
16	30±1	29±18	31±6
17	30±2	30±18	32±6
18	30±2	29±17	32±6
19	31±2	30±18	32±6
20	30±2	29±17	31±6
21	30±2	27±19	31±6

22	30±2	28±19	32±6
23	30±2	31±18	31±6
24	30±2	29±18	31±6
1	30±2	29±18	31±6
2	30±2	29±17	31±6
3	30±2	29±18	31±6
4	30±2	29±18	32±6
5	30±2	29±18	32±6
6	30±2	29±18	32±6
7	30±2	29±18	32±6

*- отличие достоверно относительно показателя в 1 группе

''' - достоверно относительно показателя в 1 сутки

В первые сутки более выраженная ОДН проявилась увеличением ЧД на 25 % во 2 группе относительно показателя в первой. В динамике на протяжении первой недели лечения выявлена в обеих группах некоторая наклонность к уменьшению ОДН. Однако, при этом во 2 группе относительно показателя в 1 группе на 1 -3, 6,7 сутки мезор циркадного ритма ЧД оказался больше на 25%, 26%, 29%, 16%, 13% ($p<0,05$, соответственно). Выявленная тенденция к уменьшению мезора циркадного ритма ЧД в 1 группе, ставшая достоверно значимым признаком уменьшения ОДН на 10-14 сутки на 22%, 38%, 16%, 16%, 22% ($p<0,05$, соответственно) соответствовала эффективности проводимой интенсивной терапии. В то время как у детей 2 группы на 8 – 13 сутки возникла необходимость МРП, в связи с более тяжелой прогрессирующей ОДН (таб. 2). Даже в более поздние сроки восстановленное самостоятельное дыхание свидетельствовало о более выраженной ОДН у детей 2 группы относительно пациентов 1 группы в те же сроки. Увеличение мезора циркадного ритма ЧД на 14-20 сутки у детей 2 группы после восстановления самостоятельного дыхания составило 71%, 29%, 37%, 61%, 54%, 96%, 46% ($p<0,05$, соответственно).

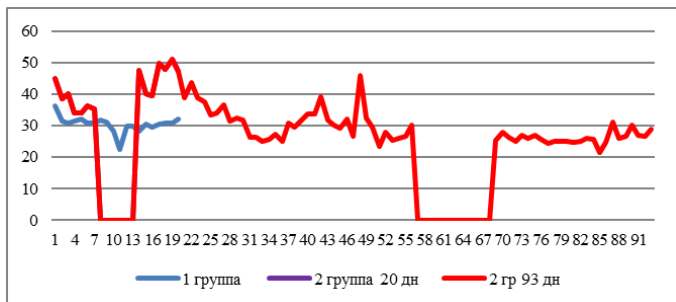


Рисунок 3. Динамика мезора циркадного ритма ЧД , дыханий в минуту.

Практически все 11 пациентов 2 группы на 8 – 13 сутки находились на ИВЛ. В более поздние сроки (56-70 сутки) ИВЛ осуществлялась ребенку с острой почечной недостаточностью (ОПН) в составе комплексной интенсивной терапии, которая включала методы экстракорпоральной детоксикации (рис.3).

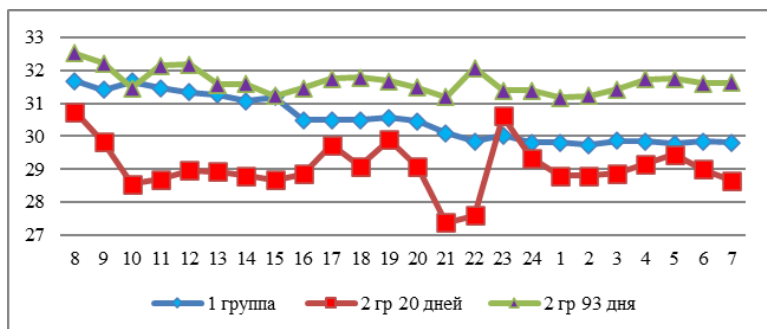


Рисунок 4. Средний циркадный ритм ЧД в минуту.

В первые 20 суток интенсивной терапии средний циркадный ритм ЧД детей 2 группы отмечен на несколько меньшем уровне, чем в 1 группе. Более высокие показатели среднего циркадного ритма ЧД за 93 дня обусловлены сохранявшейся ОДН после восстановления спонтанного дыхания, прекращении ИВЛ (рис.4). Динамика амплитуды циркадного ритма ЧД соответствовала клиническим признакам выраженности ОДН.

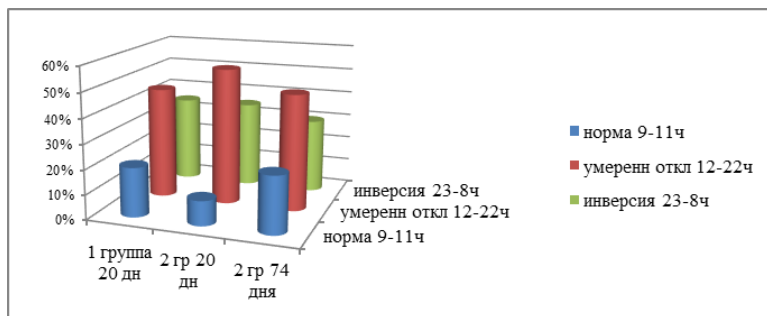


Рисунок 5. Продолжительность инверсии циркадного ритма ЧД

Сравнительный анализ процентного отношения длительности инверсии циркадного ритма ЧД к продолжительности пребывания в ОРИТ существенных различий по группам не выявил (рис.5).

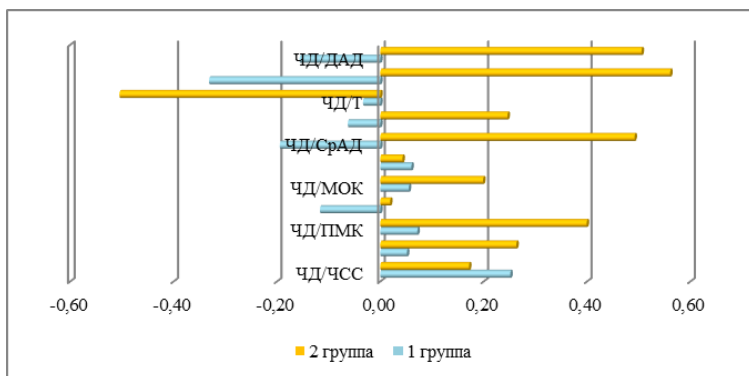


Рисунок 6. Корреляционные связи мезора циркадного ритма ЧД

Во 2 группе выявлена тенденция прямой зависимости (0,4) потребности миокарда в кислороде, САД (0,56), ДАД (0,51), уровня СрАД (0,49) и обратная связь температуры тела (-0,5) от частоты дыхания (рис.6).

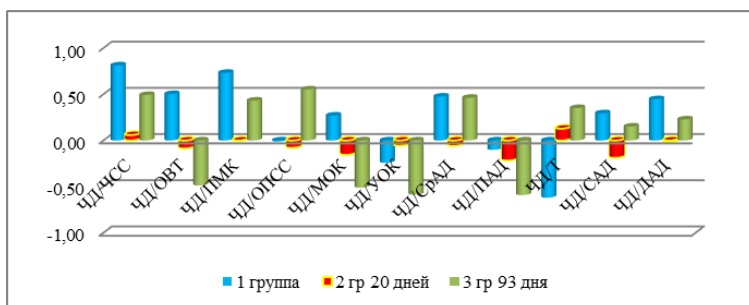


Рисунок 7. Корреляционные связи среднего циркадного ритма ЧД.

Изучение корреляционные связей среднего циркадного ритма ЧД позволило констатировать более активные реакции компенсаторных механизмов в 1 группе. Так, нарастание ЧД происходило при более выраженной тахикардии (0,81), повышении ПМК (0,73). В то время как только восстановленное после продленной ИВЛ самостоятельное дыхание во 2 группе обнаружило наклонность к росту частоты дыхания при учащении сердечного ритма (0,49), ПМК (0,43), повышении ОПСС (0,55), уменьшении МОК (-0,51), УОК (-0,59), ПАД (-0,59). Последнее характеризует компенсаторное повышение работы внешнего дыхания при появлении признаков сердечной недостаточности (рис.7).

Вывод. В первые сутки более выраженная ОДН проявилась увеличением ЧД на 25 % во 2 группе относительно показателя в первой. У детей 2 груп-

пы на 8 – 13 сутки возникла необходимость МРП, в связи с более тяжелой прогрессирующей ОДН. Даже в более поздние сроки восстановленное самостоятельное дыхание свидетельствовало о более выраженной ОДН у детей 2 группы относительно пациентов 1 группы. Изучение корреляционных связей среднего циркадного ритма ЧД позволило констатировать более значительные компенсаторные механизмы в 1 группе. У детей 2 группы выявлена тенденция повышения работы внешнего дыхания при уменьшении МОК и УОК.

Источники

1. Ермоленко К.Ю., Пшениснгов К.В., Александрович Ю.С., Васильева Ю.П. Показатели церебральной перфузии у детей с тяжелыми инфекциями центральной нервной системы. *Анестезиология и реаниматология*. 2023.5.32-39.
2. <https://www.mediasphera.ru/issues/anesteziologiya-i-reanimatologiya/2023/5/1020175632023051032>
3. <https://cdc-nv.ru/articles/kardiologiya/707-norma-arterialnogo-davleniya-dlya-detey-tablitsa.html>
4. https://www.bsmu.by/downloads/kafedri/k_2_child/lohpn.pdf
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%>

МЕТОД ДИАГНОСТИКИ САРКОПЕНИИ ПРИ ПОМОЩИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Курганская Ольга Николаевна

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,

г. Белгород, Российская Федерация;

Борисовская центральная районная больница,

п. Борисовка, Белгородская обл., Российская Федерация

Аннотация. В статье представлены результаты собственных исследований в диагностике саркопении среди лиц пожилого возраста (старше 60-ти лет) поселка Борисовка. В статье выносятся на обсуждение проблема диагностики саркопении с помощью метода ультразвуковой визуализации.

Ключевые слова: саркопения, ультразвуковая диагностика, визуализация, заболевание, лица пожилого возраста.

Цель исследования. Оптимизировать диагностику саркопении методом ультразвуковой визуализации у пожилого населения (не получающих стационарное лечение, и не являющихся пациентами социальных учреждений длительного пребывания) жителей поселка Борисовка старше 60 лет и моложе 89 лет.

Материалы и методы. На этапе скрининга были обследованы 56 человек в возрасте 60-89 лет, посетившие поликлинику ОГБУЗ «Борисовская ЦРБ». Женщины 30 человек, мужчины 26 человек.

Диагностика саркопении проводилась согласно критериев EWGSOP (European Working Group on Sarcopenia in Older People) 2010 и рекомендациям EWGSOP 2 2018 [1]. Показатель силы мышц (МС) определялся с помощью метода кистевой динамометрии с использованием кистевого динамометра (ДМЭР-120-с) следующим образом: проводилось 3 измерения на ведущей руке, выпрямленной под углом 90 градусов к туловищу. За конечный результат принималось среднее значение. У женщин <16кг, у мужчин <27 кг [2].

Функцию мышц (МФ) тестировали при помощи измерения «скорости ходьбы на 4 метра». Результат $<0,8$ м/с расценивался как сниженный [2].

Массу мышц измеряли тремя методами: 1 измерение толщины бедра ТМВ Толщина бедра ТМВ определялась как расстояние от переднего листка фасции бедра до задней части мышцы бедра с помощью ультразвукового наблюдения. Замер проводился на аппарате LG P7 с линейным датчиком частоты от 5 до 7 МГц. Верхние края надколенника и большого вертела измеряли с помощью рулетки, чтобы определить среднюю точку вершины надколенника и большого вертела. Данные показатели измеряли на правых бедрах всех пациентов. На область интереса было нанесено много геля для того, чтобы ничего не могло сказаться на качестве исследования, а датчик не прикасался к коже. Проводили измерение толщины прямой мышцы бедра, промежуточной широкой мышцы бедра. 2- с помощью измерения толщины прямой мышцы живота (ТПМЖ) ультразвуковым методом. 3- измеряли мышечную окружность плеча (МОП) и мышечную окружность голени (МОГ).

Результаты исследования и их обсуждение. Основные результаты исследования представлены в таблице 3.

Таблица 3.
Результаты исследования жителей Борисовского района старше 60-ти лет.

Показатели	Мужчины 26 чел		Женщины 30 чел	
	норма	снижение	норма	снижение
Скорость ходьбы	18 (69,3%)	8 (30,7%)	20 (66,7%)	10 (33,3%)
Динамометрия, %	17 (65,4%)	9 (34,6%)	17 (56,7%)	13 (43,3%)
ТПМЖ, %	17 (65,4%)	9 (34,6%)	18 (60%)	12 (30%)
ТМБ, %	18 (69,3%)	8 (30,7%)	19 (63,3%)	11(36,7%)
МОП, %	20 (87%)	6 (23%)	22 (73,4%)	8 (26,6%)
МОГ,%	21 (80,8%)	5 (19,2%)	24 (80%)	6 (20%)

В результате полученных данных было выявлено, что среди лиц старшего возраста, жителей Борисовского района саркопения была выявлена у 8 мужчин (30,7%), и у 10 женщин (33,3%). У данных пациентов были ниже нормы такие показатели, как: толщина мышц бедра (ТМБ), толщина прямой мышцы живота (ТПМЖ), мышечная окружность плеча (МОП), мышечная окружность глени (МОГ): снижение ТПМЖ было выявлено у женщин 12 человек (30%), у мужчин 9 человек (34,6%), снижение ТМБ у мужчин 8 человек (30,7%), у женщин 11 человек (36,7%), снижение МОП у мужчин 6 человек (23%), у женщин 8 человек (26,6%), снижение МОГ у мужчин 5 человек (19,2%), у женщин 6 человек (20%).

Заключение. В результате мы можем уверенно сказать, что у ультразвука есть ряд преимуществ для оценки количества мышц и качества.

Сканирование ультразвуком является наиболее доступным, неинвазивным методом диагностики. К преимуществам методики относится простота использования, доступность, визуализация исследуемой области в режиме реального времени без воздействия радиацией.

В заключении следует сказать, что, учитывая ограниченные возможности лечения саркопении медикаментозно, оптимальной стратегией является профилактика, диагностика на ранних стадиях. Это позволяет сделать вывод о том, что роль ультразвука в этой сфере имеет решающее значение.

Список литературы

1. Cruz Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019 Jan; 48(1):16–31. DOI: 10.1093/ageing/afy169

2. Alfonso JCJ, Gülistan B, Juergen MB, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(1):16-31. doi:10.1093/ageing/afy169. Alfonso JCJ, Gülistan B, Juergen MB, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(1):16-31. doi:10.1093/ageing/afy169.

ОБЪЕКТНЫЕ МОДЕЛИ КЛАСТЕРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СЕРВИСНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Саенко Владимир Иванович

кандидат технических наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный университет

аэрокосмического приборостроения,

Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Для инфраструктуры информационных систем с распределенной архитектурой важным вопросом является обеспечение ее эффективности использования. Для решения таких задач необходимо точное понимание, как описывать состояние такой инфраструктуры. В работе проведен анализ существующих моделей взаимодействия «пользователь - сервис». Показано, что для описания состояния сервиса правомерно переходить к описанию состояния кластеров в инфраструктуре информационной системы.

Ключевые слова: информационные системы, инфраструктура систем, объектные модели, свойства сервисов, свойства кластеров.

Введение. В работе рассматриваются проблемы, связанные с использованием крупных публичных информационных систем с распределенной архитектурой (Information System with Cloud Architecture - ISCA). Эти вопросы актуальны для крупных информационных систем типа интернет магазин. Так как системы такого типа являются коммерческими, то для них обязательно будут рассматриваться задачи оптимизации. Основная цель таких задач, снизить затраты на аренду, повысить прибыль и повысить эффективность использования системы в целом [1, 2]. Первой задачей в этом случае является задача определения текущего состояния системы. Но, чтобы определить текущее состояние системы, необходимо формализовать это понятие, определив значимые показатели.

Решением такой задачи является представление процессов взаимодействия пользователь- сервис в виде объектных моделей. Эти вопросы рассматриваются в статье.

1. Описание постановки задачи

Пусть есть информационная система, на базе которой сформирован информационный сервис. Необходимо формализовать модель взаимоотношений «пользователь-сервис» и показать связь общих оценок качества сервиса с техническими показателями информационной системы.

2. Модели взаимодействия пользователя и информационной системы

Рассматривая сервисные информационные системы, необходимо отметить, что можно использовать различные типы моделей в зависимости от типа решаемой задачи [2]. Мы будем рассматривать возможные решения по формализации моделей для задач оптимизации функционирования такой системы [5].

Базовой являются модели, описывающие взаимодействие пользователя и сервиса. На самом деле фактически имеем взаимодействие «пользователь – информационная система» [3]. Сервис в этом случае представляется, как некая абстрактная услуга, позволяющая получить определенную информацию (рис. 1).

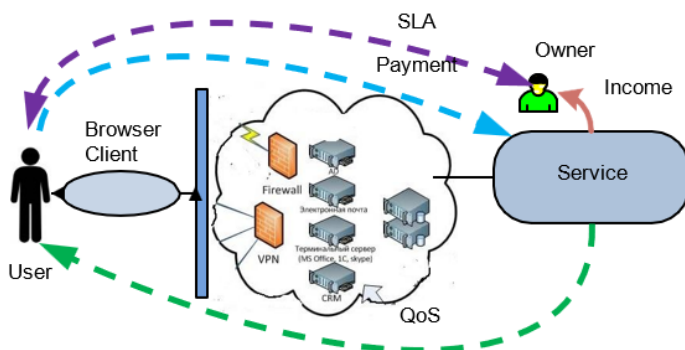


Рисунок 1. Схема 1 для базовой модели взаимодействия Пользователь – сервис.

Будем рассматривать информационный сервис (Service) с определенной схемой монетизации. В схеме монетизации используется отдельно оплата за регистрацию в системе и за контент. Для такой модели есть два главных действующих лица (actors): пользователь (User) и собственник системы (Owner). Они связаны договорными отношениями о сервисе (SLA – Service Level Agreement). Для пользователя важно получение качественной информационной услуги, характеризующейся некоторым показателем QoS (Quality of Service). За использование сервисом пользователь вносит плату (Payment).

Общая плата всех пользователей (Payments) является основой монетизации сервиса. Для собственника важно получение коммерческой прибыли (profit). Эта модель определяет основные экономические взаимоотношения между главными действующим лицами.

Следующий показатель – *успешность* сервиса. Это свойство сервиса. Основным показателем *успешности* сервиса является прибыль (Profit). Для отношений «качество- прибыль» и «число пользователей – прибыль» условие симметричности не выполняется полностью. Формально можно считать, что, чем лучше качество сервиса, тем больше прибыль. Но это не факт. Чаше бывает, чем хуже качество, тем меньше прибыль. Это означает, что увеличивая качество сервиса, можно и не получить увеличение прибыли, а наоборот, уменьшение за счет увеличения издержек. В то же время, при падении качества, обязательно упадет прибыль. Причина – уменьшение числа пользователей.

Прибыль – это следствие, а не первичный показатель. Более точный показатель для мониторинга – число пользователей (при определенной схеме монетизации). Это означает, чем больше пользователей ($n.User$ – количество пользователей), тем выше прибыль. При этом, чем хуже качество, тем меньше пользователей. В то же время, чем лучше качество сервиса, тем больше издержки на поддержание сервиса и возможно уменьшение прибыли. Здесь должен быть компромисс в технических решениях. Как видим, есть некие функциональные связи между основными показателями.

$$\langle Profit \rangle = F(Payments), \quad (1)$$

$$\langle Profit \rangle = F(QoS), \quad (2)$$

$$\langle Profit \rangle = F(n.User), \quad (3)$$

$$\langle Payments \rangle = F(n.User), \quad (4)$$

$$\langle n.User \rangle = F(QoS). \quad (5)$$

Еще один показатель – *востребованность* сервиса. Все вышесказанное справедливо, если сервисом пользуются. Чем выше спрос, тем больше число пользователей сервиса. Поэтому косвенным показателем востребованности может быть оценка $n.User$ (число активных пользователей).

Таким образом, для обеспечения жизнеспособности сервиса необходимо обеспечить достаточно высокие значения для показателей: прибыль, востребованность, качество (). Для контроля выбираем – число пользователей. Это основные показатели свойств объекта Сервис.

3. Объектные модели сервиса

При рассмотрении вопросов анализа состояния информационных систем удобно использовать объектные модели [1]. Объектная модель сервиса позволяет формализовать понятие состояние сервиса.

Если рассматривать сервис, как объект, то его можно представить, как

Object: (Name, Properties, Methods)=(Service, Service.Properties, Service.Methods).

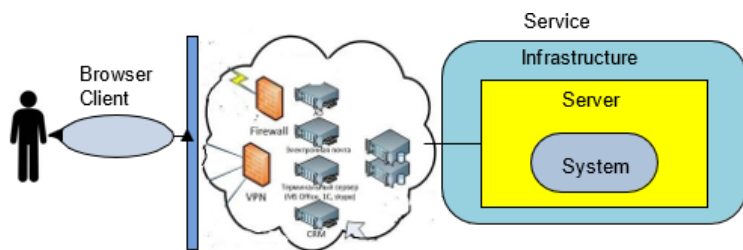
Следовательно, все, что мы сможем сделать с сервисом определяется Service.Methods. А сам объект Service характеризуется Service.Properties.

Но так как Service это абстракция, то необходимо перейти к более конкретным объектам. Абстрактный объект заменяется конкретными решениями размещения программных компонент системы. Эти решения имеют название Инфраструктура (Infrastructure=InfStr). В итоге справедливо утверждать, что свойства и методы Сервиса полностью определяются свойствами и методами Инфраструктуры.

(Service, Service.Properties, Service.Methods) = (InfStr, InfStr.Properties, InfStr.Methods).

(6)

Рассматривая эту модель более глубоко, следует отметить, что для реализации сервиса в Инфраструктуре необходимы как минимум два компонента – Информационная система (System) и Сервер (Server) (как среда, в которой разворачивается информационная система (System)) (рис. 2).



*Рисунок 2. Схема 2 для расширенной модели взаимодействия
Пользователь – сервис.*

С точки зрения объектного представления, так как Server, System являются наследниками класса Service, то справедлива запись UML [4]

$$\text{Service} \leq \text{InfStr} \leq \text{System}, \quad (7)$$

$$\text{Service} \leq \text{InfStr} \leq \text{Server}. \quad (8)$$

Т.е. InfStr наследует свойства Service, а (Server, System) наследуют свойства InfStr. Следовательно, вместо свойств Service.Properties можно рассматривать свойства (System.Properties, Server.Properties). Изменяя свойства Сервера и Системы мы изменяем свойства Сервиса.

Изменение Системы сводится к изменению ее архитектуры, например, к переходу к микросервисам и контейнерам. Это делают разработчики программисты. Как результат, они предоставляют новые образы контейнеров. Эти вопросы не рассматриваются в статье.

Изменение Сервера сводится к изменениям архитектуры сервера, как компьютерной системы.

Использование технологий виртуализации изменило общую парадигму проектирования инфраструктуры. Сегодня Инфраструктура представляется целостной распределенной системой, состоящей из кластеров. Кластеры размещаются в определенной локации (Location). Кластеры состоят из узлов (nodes), узлы размещаются на компьютерах. Схема модели приведена на рис. 3.

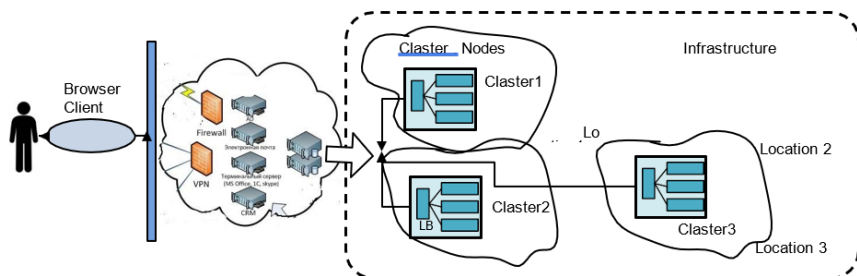


Рисунок 3. Схема 3 для расширенной модели взаимодействия Пользователь – сервис.

Схема 3 указывает на распределенность кластеров в географическом пространстве и на их конфигурацию. Определенная конфигурация кластера характеризуется его вычислительной мощностью. Формально кластер в терминах прежней архитектуре соответствует серверу Cluster = Server.

В итоге Инфраструктура представляется объектами Кластеры (Cluster), для которых справедливо условие наследования. Тогда вместо (8) используем

Service <|-- InfStr <|-- Cluster. (9)

Таким образом, задача изменения свойств сервиса Service.Properties сводится к задаче изменения свойств кластеров Cluster.Properties. Следующий вопрос – определение свойств кластера.

Чтобы изменить свойства кластера необходимо применить по отношению к нему определенные методы, например, реконфигурации.

4. Свойства кластера

Кластер характеризуются набором свойств. Эти свойства можно разделить преимущественно на три группы: технические, экономические и географические. В группу технических факторов включены качество каналов (QC), тип оборудования (EQ), надежность функционирования оборудования (Equipment reliability ER), отказоустойчивость (Fault tolerance FT). Представим их, как кортеж (QC, EQ, ER, FT).

К экономическим относятся стоимость аренды оборудования (Rent Coast - RC). К географическим относится географическая локация кластера (CL). Обычно эта позиция совпадает с локацией определенного DataCenter.

Важными внешними факторами являются географическая локация потенциальных клиентов (User location) и географическая локация DataCenter (DL). Имеем пару множеств допустимых локаций (UL, DL). К внешним показателям также относится получаемый доход от сервиса (Profit of Service) (PS).

Перечисленные свойства относятся к определяющим, кроме них можно было бы назвать еще много других [1, 2].

Важным моментом является то, что технические и экономические свойства могут быть определены для каждой локации Data Center. По этой причине можно было бы рассматривать вопрос о размещении кластеров в определенной локации Data Center, сравнивая значения перечисленных показателей и регулируя арендуемую мощность.

Локация кластера (CL) – показатель условно постоянный, а мощность можно автоматически масштабировать. Есть разные технологии: аренда постоянной мощности, аренда по требованию. Первый вариант предполагает быстрый отклик на запросы, но относительно высокую стоимость. Второй вариант имеет увеличенные задержки на запросы, но меньшую стоимость. Наилучшее решение – некий компромисс, связанный с арендой плавающего уровня мощности в зависимости от прогноза нагрузок на кластер.

Показатели успешности (востребованности). Главным показателем успешности сервиса становится – полезная нагрузка на сервис (). Принимаем утверждение: чем выше эта нагрузка, тем выше прибыль. Далее вместо экономического показателя – прибыль, можно рассматривать технический (информационный) показатель – полезная нагрузка.

Характеристика нагрузки. Нагрузка на сервис делится на два типа: общая нагрузка (среднее число запросов за принятый интервал времени) Load ($\{l_i\}$) и полезная нагрузка Apply ($\{a_i\}$) (число заявок на покупку за тот же принятый интервал времени). Оценить сколько именно запросов от конкретного пользователя завершились покупкой очень сложно. В то же время оценить общее количество запросов к сервису несложно и сколько всего совершено покупок тоже не сложно оценить. Для упрощения будем считать, что одному запросу на покупку соответствует один запрос из общего числа. Общие запросы будем считать показателем популярности Up (User popularity).

Все решения рассматриваются для систем, которые уже размещены в каких-то локациях.

5. Методы для объекта «кластер»

Для объекта кластер можно определить методы по изменению его конфигурации и локализации.

Конфигурация – тип базового компьютера и число узлов в кластере. Локализация – место размещения кластера на площадке провайдера.

6. Описание объекта.

Пусть есть некоторая инфраструктура (InfStr), обеспечивающая функционирование информационной системы (InfSyst), Информационная система представляется пользователям в виде Сервиса (Service). Инфраструктура задаваемая своими кластерами ($\text{InfStr} = \{C11, C12, \dots, C1n\}$), n - количество кластеров. Каждый кластер имеет фиксированные показатели локация (LC) и мощность (p). И имеет текущие показатели общей нагрузки (l) и полезной (a).

Каждый компонент может быть описан, как объект. Полученные результаты могут помочь при принятии решений в процессе сопровождения сервиса, если требуется осуществлять контроль его состояния или необходимо изменять архитектуру системы. На рис. 4 приведена схема классов для рассматриваемых объектов.

Сервис (Service): прибыль (Profit of Service - PS), востребованность (Demanded - DM), качество (Quality of Service - QoS), плата за сервис (Payment - PM), успешность (Successful - SF).

Инфраструктура (Infrastructure): количество пользователей (Number of users – n.User), локация (Location - LC), количество кластеров (number of Clusters – n.Claster), регионы (Regions - RG).

Информационная система (Information System): тип архитектуры (Type of Architecture - TA), количество компонент (number of components n.Component), количество узлов (number of Nodes – n.Node).

Service	Infrastructure	Information System	Cluster
Profit of Service Demanded Quality of Service Payment Successful	Number of users Location number of Clusters Regions	Type of Architecture number of components number of Nodes	Power Load Payload Location number of Pods Quality of Channel Equipment Reliability Fault tolerance DataCenter Location Regions Rent Cost

Рисунок 4. Схема классов для сервиса и инфраструктуры информационной системы

Кластер (Cluster): мощность (p), нагрузка (l), полезная нагрузка(a), локация (LC), минимальное число подов в кластере (number of Pods –n.Pod), качество каналов связи (QC), оборудование для узла (EQ), надежность (Equipment reliability - ER), отказоустойчивость (fault tolerance- FT), локация DataCenter (LD), регионы (RG), стоимость аренды (RC).

Как видно из схемы, вне зависимости от архитектуры системы основными показателями являются свойства сервиса.

Выводы. В работе представлены описания моделей, используемых при решении задач оптимизации информационных систем с распределенной архитектурой. Показано, что качество функционирования сервиса полностью определяется через свойства инфраструктуры соответствующей информационной системы. Это качество можно изменять и оценивать, используя характеристики кластеров, из которых состоит инфраструктура.

Список литературы

1. Гамма, Э., Хелм, Р., Джонсон, Р., Влиссидес, Дж. Шаблоны проектирования: элементы повторного использования объектно-ориентированного программного обеспечения/ ДМК Пресс, 2010. — 368 с.
2. Кулурис, Джордж. Распределённые системы: концепции и проектирование / Вильямс, 2009. — 736 с.
3. Эрл, Томас, Малиновски, Николас, Заки, Камран, Янг, Пола, Голдберг, Бернард. Сервис- ориентированная архитектура: анализ и дизайн сервисов и микросервисов/ Альпина Паблишер, 2020. — 576 с.

4. Фаулер, Мартин. UML. Основы: краткое руководство по стандартному языку объектного моделирования / Символ-Плюс, 2008. — 192 с.
5. Саенко В.И. Концепция оптимизации инфраструктуры для информационных сервисов. \Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума
6. «Наука и инновации – современные концепции», Том 2– Москва: Издательство Инфинити, 2023. – с. 125 -131.

БЕЗОПАСНОСТЬ НА ОБЪЕКТАХ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ И АВАРИЙНОЕ РЕАГИРОВАНИЕ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ РАДИАЦИОННОЙ АВАРИИ

Соколова А.А.

*старший инспектор, магистр технических наук
Университет гражданской защиты,
г. Минск, Беларусь*

Соколова С.Н.

*доктор философии, профессор
Академия образования,
г. Минск, Беларусь*

Аннотация. В статье автор обращает особое внимание на осмыслении вопросов безопасности на объектах повышенной опасности и аварийном реагировании при ликвидации последствий радиационной аварии. Исследование данной проблемы связано с эксплуатацией современных атомных электростанций и перспективами безопасного развития атомной отрасли в современной Республике Беларусь.

Ключевые слова: безопасность на объектах повышенной опасности, аварийное реагирование при ликвидации последствий радиационной аварии, мировая атомная энергетика.

Abstract. In the article, the author pays special attention to understanding safety issues at high-risk facilities and emergency response during the elimination of the consequences of a radiation accident. The study of this problem is related to the operation of modern nuclear power plants and the prospects for the safe development of the nuclear industry in the modern Republic of Belarus.

Keywords: safety at high-risk facilities, emergency response to eliminate the consequences of a radiation accident, world nuclear energy.

Активное сотрудничество стран БРИКС в области ядерной, электротехнической промышленности, а также технологической модернизации энергетики, становятся сегодня особенно актуальными по причине акцентуации на практическом обосновании развития энергетического комплекса в условиях глобальной трансформации структуры общественного производства и пер-

спективами развития экологически чистой, ресурсосберегающей энергетики на территории Республики Беларусь. В современных геополитических условиях необходимым является создание обновленной модели экономического сотрудничества, нацеленного, прежде всего, на взаимодействие с региональными интеграционными объединениями: ЕАЭС, БРИКС, АСЕАН, ШОС и созданной Китаем инициативы ОПОП [1, с. 51].

Мировая практика последних десятилетий подтверждает, что в многополярном мире происходят аварии техногенного характера, провоцирующие физическое, химико-биологическое воздействие, радиационное загрязнение природы, человека, что имеет прямое отношение к аварийному реагированию при ликвидации последствий радиационной аварии на атомной электростанции в случае возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Природно-хозяйственная и экономическая общемировая системы связаны с эксплуатацией атомных электростанций, где нередко возникают чрезвычайные ситуации техногенного характера, актуализируя вопросы, связанные с аварийным реагированием при ликвидации последствий радиационной аварии, что непосредственно касается обеспечения безопасности на объектах повышенной опасности.

Актуальность данной статьи определяется тем, что в случае радиационного воздействия на объекты хозяйственной деятельности, а также при возникновении чрезвычайной ситуации на атомной электростанции, происходят изменения, которые приводят к загрязнению территории, изменениям природной среды (высокий уровень радиации), оказывая разрушительное воздействие на здоровье человека и окружающую среду (природу). Не исключено, что происходящие в последнее время события на территории Украины, а также напряжённая ситуация в современном мире, требует изучения проблем, касающихся эксплуатации атомных электростанций, по причине того, что стратегическое соперничество сильных мира сего имеет все шансы, перейти в иную более тревожную фазу [2, с. 6].

На современной атомной электростанции обязательно есть временное хранение отработанного ядерного топлива с последующей транспортировкой, что предполагает строительство специальных предприятий по хранению, переработке радиоактивных отходов, требующих применения геоинформационного ситуационного моделирования, ориентированного на исследование изменяющихся условий работы технических систем, особенно при аварийном реагировании, ликвидации последствий радиационной аварии на атомной электростанции. Своевременные меры безопасности, непосредственно касаются эксплуатации атомных электростанций, так как радиационную опасность сегодня представляют отходы ядерных технологий, активное отработанное топливо (переработка и производство гексофторида урана, ядерное топливо в хранилищах и т.п.). И если раньше, учеными,

экспертами делался упор только на энергетическую эффективность, то сегодня, важно актуализировать весь спектр экономических, экологических, социально-политических мероприятий по разумному наращиванию атомной индустрии, что требует переосмысления подходов к производству и потреблению энергии человечеством. Как считают эксперты в области топливно-энергетического комплекса, внимание сейчас надо уделить развитию атомной энергетики на длительную перспективу, что особенно актуализирует две составляющие: ограниченность ресурсов природного урана и высокий уровень радиоактивности в топливном цикле при появлении нового топлива [3, с. 60].

Видимо, на современном этапе важно уменьшить стоимость технологий производства, потребления электроэнергии, повысить безопасность, надежность атомных электростанций, акцентировав внимание на эффективности работы энергетических систем, на расширении доступности энергии с использованием самых подвинутых информационных технологий, что актуализирует вопросы, связанные с безопасностью на объектах повышенной опасности, аварийным реагированием при ликвидации последствий радиационной аварии [4, с. 140].

Всем известно, что сегодня аварии на энергосистемах атомных электростанций очень опасны, так как именно они, приводят к катастрофическим последствиям. Так, в Японии в 2011 году на станции «Фукусима-1» в результате очень сильного землетрясения, которое вызвало цунами, произошла природно-техногенная катастрофа, разрушившая четыре блока атомной электростанции. При ликвидации последствий радиационной аварии на «Фукусима-1» было эвакуировано население из трехкилометровой зоны (164 тысячи человек) вокруг атомной электростанции и через четыре дня зона эвакуации 20 километров [5]. Сотрудники атомной станции «Фукусима-1» были срочно госпитализированы, но радиация отравила воду, почву и более 160 тысяч человек были эвакуированы при ликвидации последствий радиационной аварии [5]. Международное агентство по атомной энергии зафиксировало тот факт, что быстрота эвакуации стала важным фактором при ликвидации последствий радиационной аварии в Японии. И хотя, от радиации никто не погиб, но, в последующие годы, много людей скончались от обострения хронических заболеваний и нервного шока. «Японский Чернобыль» уничтожил город Ямада префектуры Иватэ, серьезно пострадали населённые пункты Минамисанрику, Сендай, Окума на восточном побережье, где находилась станция. После этой трагедии, которая как считают специалисты, уступает Чернобылю по масштабам последствий, японская катастрофа стала самой страшной аварией на объектах повышенной опасности.

Социально-экономическая динамика последних двадцати лет продемонстрировала большой спектр деструктивных геополитических и экологиче-

ских трансформаций, влияющих на мировую энергетическую систему. Безопасность на объектах повышенной опасности и аварийное реагирование при ликвидации последствий радиационной аварии на атомной электростанции, в случае возникновения чрезвычайной ситуации связана, прежде всего, с минимизацией рисков. Чрезвычайная ситуация, которая может возникнуть на современной атомной электростанции, прогнозируется спасателями-пожарными, что, с одной стороны, является деятельностью предметно-практической, а с другой, в процессе аварийного реагирования при ликвидации последствий радиационной аварии, имеет социальный характер [6, с. 194].

Основным инструментарием для наблюдения за изменениями индикаторов в условиях чрезвычайной ситуации служат разнообразные модели (информационные, математические, имитационные, географические). Эффективными инструментами для наблюдения за изменениями индикаторов являются различные модели, которые представляют собой воссоздание в процессе мыслительной деятельности человека, как оригинальная мыслительная проекция объектов (фотографии, чертежи, картины, схемы, графики, диаграммы, географические карты) [7, с. 66]. Все изменения в состоянии энергосистем, как правило, фиксируются на базе интегральных показателей, которые занимают важное место при оценке состояния окружающей среды, определения уровня радиационной безопасности на объектах повышенной опасности, что важно при ликвидации последствий радиационной аварии [8, с. 195].

Возникающие в разных точках нашей планеты катастрофы природно-техногенного характера, как правило, сопровождаются радиационным загрязнением окружающей среды. Современная атомная электростанция, где хранятся, транспортируются радиоактивные отходы отработанного ядерного топлива, является источником ионизирующего излучения АПЛ, загрязняющего биосферу. И эти факты свидетельствуют о том, что необходимо совершенствовать методики управления и формы подготовки личного состава на объектах повышенной опасности для аварийного реагирования при ликвидации последствий радиационной аварии [9, с. 116].

Инновационные мировые тренды, как свидетельствует практика, ставят под сомнение устоявшиеся подходы к развитию энергосистем в условиях глобальной дестабилизации и ситуации на территории современной Украины. И если вспомнить техногенную аварию на японской атомной станции, которая по Международной классификации ядерных событий относится к самому высокому уровню из семи возможных, что связано с охраной окружающей среды, поиском альтернативной энергии и, в случае необходимости, своевременном аварийном реагировании при ликвидации последствий радиационной аварии на атомной электростанции. Но, в тоже время, перспективы развития мировой атомной энергетики, доказывают, что, несмотря

на опасность в случае возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера, локализовать строительство атомных электростанций не представляется возможным, так как человечество с каждым годом всё больше потребляет электроэнергию.

Наряду с этим, важно сосредоточить усилия специалистов на создании более эффективной эшелонированной защиты, ориентированной на систему барьеров по пути распространения радиоактивных веществ, ионизирующего излучения, а также на реализацию организационно-технических мер по защите населения и персонала атомной электростанции в случае возникновения кризисной ситуации. Необходимо также в ближайшей перспективе осуществлять финансирование материально-технических служб, организовывать аварийно-спасательные работы (в случае возникновения кризисной ситуации) на объектах повышенной опасности при ликвидации последствий радиационной аварии для последующего восстановления зараженных территорий.

В связи с вышесказанным, уточню, что направлением деятельности специалистов должно стать ситуационное моделирование, имеющее непосредственное отношение к аварийному реагированию при ликвидации последствий радиационной аварии на современной атомной электростанции, в случае возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Ретроспективный взгляд на так называемый «японский Чернобыль», позволил автору уточнить проблемное поле и более четко обозначить перспективы безопасного развития национальной атомной отрасли.

На современном этапе развития мировой энергетики надо сделать акцент на международном сотрудничестве, создании базы данных о радиационных авариях, стихийных бедствиях и активнее использовать нейросетевые, статистические, логико-вероятностные методы, разработанные на основе статистики природных, техногенных катастроф. Важно обратить внимание на зондирование территории, загрязняемой окружающей среды, инициировать алгоритмизацию баз данных, используя геоинформационные интернет технологии с целью оптимизации возмещения экологического ущерба, вызванного чрезвычайной ситуацией на атомной электростанции [10, с. 73].

Таким образом, важно обратить особое внимание на осмыслении мировым сообществом актуальных вопросов, связанных с безопасностью объектов повышенной опасности и аварийном реагировании при ликвидации последствий радиационной аварии.

Список литературы

1. Ковалев, М. М., Господарик, Е. Г. *Двухполярная глобализация* / М. М. Ковалев, Е. Г. Господарик // Бел. думка. – 2023. – №1. – С. 48–56.

2. Лукашенко, А. Г. У нас есть понимание ситуации и план действий / А. Г. Лукашенко // Белорусская думка. – 2021. №2. – С. 3–24.
3. Липницкий, Л. А. Современные аспекты развития возобновляемых источников энергии и роль образования в их реализации / Л. А. Липницкий, В. А. Пашинский, А. А. Бутько // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта. – 2021. – № 4. – С. 60–66.
4. Tikhonov, M. M., Sokolova, A. A., Sokolova, S. N. Evolution of the manmade environment and modeling of management decisions in emergency situations / The scientific heritage (Budapest, Hungary). – №90(90). – 2022. – P. 140–144.
5. Новиков, А. А. Природная катастрофа в Японии и ее последствия (Фукусима-2011) / А. А. Новиков. – М.: ИНИОН РАН, 2013. – 703 с.
6. Sokolova, A. A., Sokolova, S. N. Theoretical aspects of safety of nuclear power plants / Proceedings of the International Conference «Scientific research of the SCO countries: synergy and integration». – Reports in English. – 2023. – P. 188–194.
7. Тихонов, М. М., Соколова, А. А., Соколова, С. Н. Алгоритмизация и моделирование управленческих решений в чрезвычайных ситуациях / М. М. Тихонов, А. А. Соколова, С. Н. Соколова // Annali d'Italia: is a peer-reviewed European journal. – 2021. – №15, Vol.1. – P. 66–70.
8. Sokolova, A. A. Safety of nuclear power plants: modeling and monitoring the development of an emergency / Proceedings of the International Conference «Scientific research of the SCO countries: synergy and integration» – Reports in English, (March 13, 2024. Beijing, PRC). – P. 195–200.
9. Тихонов, М. М. К вопросу моделирования управленческих решений в чрезвычайных ситуациях / М. М. Тихонов, А. А. Соколова, С. Н. Соколова / Scientific achievements of the third millennium. Collection of scientific papers, on materials of the XIII international scientific-practical conference 25.03.2021, Part 1. Pub. SPC «LJournal», 2021. – P. 116–121.
10. Соколова, А. А. Проблемы экологической безопасности и ситуационное моделирование при ликвидации последствий радиационной аварии / А. А. Соколова // Вестник Гродненского государственного университета им. Я. Купалы. Сер. 6. Техника. – Т.14. – №1. – 2024. – С. 73–80.

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТВЕРДОСПЛАВНОГО РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

Корюхин Виктор Леонидович

аспирант

Ижевский государственный технический университет

имени М.Т. Калашникова,

Ижевск, Россия

Матвеев Андрей Александрович

магистрант

Ижевский государственный технический университет

имени М.Т. Калашникова,

Ижевск, Россия

Шиляев Сергей Александрович

доктор технических наук, доцент

Ижевский государственный технический университет

имени М.Т. Калашникова,

Ижевск, Россия

Аннотация. Анализ существующих технологических методов изготовления и подготовки к эксплуатации твердосплавного режущего инструмента показал, что низкая работоспособность твердосплавного инструмента связана с отказами по следующим причинам: разрушение целостности режущей части инструмента; потеря формы режущей части инструмента, а также физико-химическое изнашивание контактных площадок режущего инструмента. Установлено, что на качество пайки напайных твердосплавных пластин влияет большое количество факторов, таких как марка материала корпуса державки; материал твердосплавной пластинки; марка припоя и флюса; характеристики и мощность индуктора; расстояние между индуктором и зоной пайки; степень смачивания свариваемых поверхностей и др. Работа посвящена вопросам планирования эксперимента в рамках исследовательской работы, так как от правильности выбора параметров и структуры эксперимента зависит точность и

воспроизводимость полученных результатов. В данном случае планирование эксперимента направлено на изучение технологии пайки твердосплавных пластин на режущий инструмент для обеспечения надежного крепления и повышения долговечности инструмента. Для объективной оценки процесса изготовления твердосплавного инструмента необходимо определить ключевые критерии и признаки, которые будут служить основой для анализа эффективности технологического процесса. Выбор правильных критериев позволит не только достичь высоких результатов в процессе пайки, но и обеспечить повторяемость и воспроизводимость полученных данных для более масштабного производства.

Ключевые слова: *режущие инструменты, напайные твердосплавные пластины, износостойкость инструментов, твердые сплавы, металлообработка.*

Постановка задач исследования

Проведенные ранее исследования [1, 2, 3, 4, 5] показали, что при пайке инструмента на установках ТВЧ необходимо применять индуктора, обеспечивающие равномерный, преимущественно от корпуса инструмента, нагрев твердого сплава. Зазор между индуктором и корпусом инструмента должен быть в пределах 5-10 мм. Детали нагреваются и паяются в установке ТВЧ на частоте 60-66 кГц. Сначала нагревается державка до 700-800°C, затем нагревается остальная часть детали, продвигая ее в индуктор. Между деталью и инструментом поддерживается зазор 10-15 мм. Скорость нагрева определяется толщиной пластинки и маркой сплава. Средняя скорость нагрева под пайку не должна превышать 10°C/с. Окончательный разогрев державки должен быть равен температуре плавления припоя. После заполнения всех пустот припоем, инструмент необходимо вынуть из индуктора и подправить пластину, для того, чтобы под пластинной не осталось пустоты.

В результате были сформулированы основные вопросы, связанные с разработкой актуализированной технологической инструкции [6], учитывающей требования нормативно-технической документации, а также разработки Всероссийского научно-исследовательского и проектного института тугоплавких металлов и твердых сплавов и опыта по внедрению разработанной технологии пайки и термообработки металлорежущего инструмента на предприятиях различных отраслей промышленности, ОАО «Кировоградский завод твердых сплавов» и др.:

- разработка технологии пайки с целью улучшения соединения пластин с телом инструмента;
- разработка и проведение экспериментальных исследований с определением эффективности использования разработанного твердосплавного инструмента;

- разработка технологических рекомендаций по применению разработанного твердосплавного режущего инструмента при точении различных конструкционных материалов.

Основные задачи экспериментальных исследований технологии изготовления твердосплавного режущего инструмента

1) Проанализировать методы проведения экспериментальных исследований технологии изготовления твердосплавного режущего инструмента и определить наиболее подходящий для его изготовления.

2) Проанализировать особенности изготовления твердосплавного режущего инструмента с выявлением достоинств и недостатков и оценить возможность его изготовления.

3) Путем экспериментальных исследований определить различные методы изготовления твердосплавного режущего инструмента.

Результаты работы позволят не только улучшить текущие производственные практики, но и создать базу для дальнейшей оптимизации технологий в условиях современных производственных требований, что в дальнейшем даст возможность отказаться от импортного инструмента, тем самым подтолкнет к изготовлению собственного твердосплавного инструмента.

Планирование эксперимента

Планирование эксперимента является важным этапом исследовательской работы, так как от правильности выбора параметров и структуры эксперимента зависит точность и воспроизводимость полученных результатов. В данном случае планирование эксперимента направлено на изучение технологии пайки твердосплавных пластин на режущий инструмент для обеспечения надежного крепления и повышения долговечности инструмента.

Представим механизм исследуемого процесса пайки твердосплавного инструмента в виде «чёрного ящика» - системы внутренних связей, не доступных исследователю, модель объекта исследования представлена на рис. 1.

Цель эксперимента – разработать оптимальные технологические параметры пайки твердосплавных пластин для обеспечения прочного и долговечного соединения.

В результате проводимого эксперимента необходимо:

- исследовать влияние температуры пайки на прочность соединения;
- оценить влияние времени выдержки на качество соединения;
- изучить влияние состава припоя на прочность соединения и характеристики микроструктуры;
- проанализировать механические и термические свойства полученных соединений;
- оценить стабильность технологического процесса.

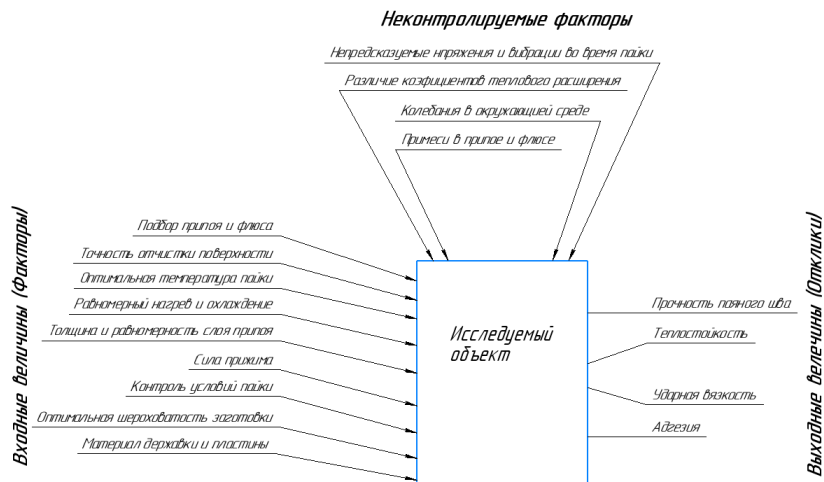


Рисунок 1. Модель объекта исследования

Выбор и обоснование критериев и признаков изучения исследуемого процесса

Для объективной оценки процесса изготовления твердосплавного инструмента необходимо определить ключевые критерии и признаки, которые будут служить основой для анализа эффективности технологического процесса. Выбор правильных критериев позволит не только достичь высоких результатов в процессе пайки, но и обеспечить повторяемость и воспроизводимость полученных данных для более масштабного производства.

Критерии и признаки, определяющие качество пайки:

Прочность соединения – прочность соединения между твердосплавной пластиной и резцом является основным критерием качества пайки. Для обеспечения высокой производительности инструмента важно, чтобы соединение выдерживало эксплуатационные нагрузки и не разрушалось в процессе работы.

Гомогенность спая – характеризует равномерность распределения припоя по всей площади соединения. Неровности в слое припоя или его дефекты могут привести к снижению прочности соединения, а также к образованию пустот и трещин.

Микроструктура соединения – микроструктура припоя и зоны соединения является важным показателем качества пайки. Она может влиять на долговечность инструмента и его эксплуатационные характеристики.

Тепловые и механические свойства припоя – физические свойства припоя, такие как текучесть, температура плавления и коэффициент теплового расширения, играют важную роль в процессе пайки.

Выбранные критерии и признаки направлены на достижение двух главных целей:

1. Обеспечение прочности и надежности соединения. Прочность соединения, однородность спая и качество микроструктуры – основные показатели, определяющие долговечность инструмента.
2. Контроль процесса пайки. Стабильность процесса, точность температуры и состава припоя критически важны для получения качественного соединения без дефектов.

Использование вышеуказанных критериев позволяет комплексно оценить весь процесс пайки, выявить слабые места в технологии и оптимизировать параметры для достижения высококачественного соединения. Правильный выбор критериев и признаков для исследования процесса пайки твердосплавных пластинок и резцов позволяет системно подходить к анализу качества соединения. Эти показатели обеспечат высокую прочность, долговечность и надежность инструмента, а также позволят снизить вероятность дефектов и повысить эффективность технологического процесса. Для проведения эксперимента необходимо выбрать ключевые технологические факторы, влияющие на процесс пайки. Каждый из факторов будет исследоваться на нескольких уровнях.

Анализ технологических факторов является важной частью подготовки к экспериментальным исследованиям. Это позволяет понять, какие факторы могут существенно повлиять на результат пайки и прочность соединения твердосплавной пластины с резцом. Выбор факторов должен быть основан на их влиянии на процесс и конечный результат.

Технологические факторы можно разделить на несколько групп в зависимости от их влияния на процесс пайки:

1) Технологические факторы, связанные с процессом пайки

Температура пайки: одним из важнейших факторов является температура, при которой плавится припой. Влияние температуры на качество пайки проявляется в степени ее распространения по поверхности соединения, а также в обеспечении достаточной адгезии между пластинкой и резцом.

- Время выдержки при температуре пайки: время нахождения материала в температурном поле влияет на процесс диффузии припоя и его способность заполнять все микроскопические неровности на поверхности. Слишком короткое время может привести к недостаточному расплавлению припоя, а слишком долгое – к перегреву материалов.

- Состав припоя: состав припоя имеет важное значение для качества соединения. Припой должен обладать хорошей текучестью, чтобы заполнять все микроскопические поры и дефекты на поверхности, а также должен обеспечивать высокую прочность соединения с твердосплавным материалом.

2) Материальные факторы

- Качество поверхности материалов: важным фактором является качество поверхности как твердосплавной пластины, так и резца. Для обеспечения надежной пайки поверхности должны быть очищены от загрязнений, окислов и масла.

- Микроструктура материалов: микроструктура как припоя, так и твердосплавных материалов определяет, как они будут взаимодействовать при пайке. Различия в тепловом расширении материалов также могут вызвать деформацию или трещины в процессе охлаждения.

3) Факторы, связанные с оборудованием и технологическим процессом

- Тип используемого оборудования: оборудование, применяемое для пайки, должно обеспечивать стабильный контроль температуры и времени. Это включает в себя выбор типа печи или индукционной установки для пайки, которые должны обеспечивать равномерный прогрев и точное управление процессом.

- Процесс охлаждения: после пайки необходимо правильно организовать процесс охлаждения, чтобы избежать образования трещин и повреждений в соединении.

Каждый из факторов влияет на результат пайки, однако важно учитывать их взаимосвязь. Например, температура и время пайки тесно связаны между собой, и изменение одного из этих параметров требует корректировки другого. Кроме того, взаимодействие состава припоя с качеством поверхности и микроструктурой может существенно повлиять на прочность соединения.

Например:

- температура и время: при высоких температурах для достижения необходимой прочности соединения может потребоваться меньше времени пайки, в то время как при низких температурах для обеспечения качественного соединения потребуются больше времени;

- состав припоя и качество поверхности: припои с высокой текучестью, такие как серебряные или медные, требуют менее подготовленной поверхности для образования качественного соединения, в то время как менее текучие припои требуют более тщательной подготовки поверхности.

Для каждого эксперимента необходимо установить оптимальные значения технологических факторов на основе теоретических исследований и предварительных экспериментов. Это поможет определить такие параметры, как температура, время выдержки и состав припоя, которые обеспечат наилучший результат для надёжного соединения пластинки и резца.

Заключение

Анализ технологических факторов пайки твердосплавных пластин и резцов позволяет выявить ключевые параметры, влияющие на прочность соеди-

нения. Учет взаимодействия этих факторов, таких как температура, время, состав припоя и качество поверхностей, обеспечит получение высококачественного соединения с максимальной прочностью.

Список литературы

1. Филимонов, С. С. Особенности пайки твердосплавных пластин к режущим инструментам / С. С. Филимонов, С. Я. Алибеков, А. В. Маряшев // *Россия в пространстве глобальных трансформаций: в фокусе наук о человеке, обществе, природе и технике : Материалы международной междисциплинарной научной конференции, Йошкар-Ола, 03-04 декабря 2015 года / Составитель, ответственный и научный редактор сборника - В.П. Шалаев. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016. – С. 348-349. – EDN VZUUUN.*

2. Влияние электроэрозионной обработки поверхности твердосплавных пластин на их фазовый состав и пайку режущих элементов из нитридной керамики / В. С. Урбанович, Т. Д. Маликина, Е. О. Лавыш [и др.] // *Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия физико-технических наук. – 2019. – Т. 64, № 3. – С. 286-295. – DOI 10.29235/1561-8358-2019-64-3-286-295. – EDN STWSLK.*

3. Ляхов, А. А. Подготовка твердосплавных пластин к пайке / А. А. Ляхов, С. Я. Алибеков // *Россия в многовекторном мире: национальная безопасность, вызовы и ответы : материалы международной междисциплинарной научной конференции, Йошкар-Ола, 08–09 декабря 2016 года. Том Часть 2. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017. – С. 157-158. – EDN ZFGUAD.*

4. Проскоков, А. В. Способ повышения стойкости токарных резцов при механической обработке деталей горнодобывающей техники / А. В. Проскоков // *Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2012. – № S3. – С. 105-108. – EDN SDUQCZ.*

5. Верецака, А. С. Повышение работоспособности режущего инструмента при обработке труднообрабатываемых материалов путем комплексного применения наноструктурированного износостойкого покрытия и твердого сплава оптимального состава / А. С. Верецака, А. В. Дачева, А. И. Аникеев // *Известия МГТУ МАМИ. – 2010. – № 1(9). – С. 99-106. – EDN LBECNN.*

6. Корюхин, В. Л. Вопросы повышения эффективности твердосплавного инструмента путем оптимизации условий пайки твердосплавных пластин с конструкционными сталями / В. Л. Корюхин, С. А. Шияев // *Актуальные вопросы энергомашиностроения, нефтяной и газовой отрасли : Сборник статей III Всероссийской научно-технической конференции памяти профессора А.В. Алиева, Ижевск, 06–07 апреля 2023 года. – Ижевск: Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашиникова, 2023. – С. 107-109. – EDN VCKYUB.*

СТАТИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОПИСАНИЮ ПАРАМЕТРОВ СОСТОЯНИЙ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

Мелихов Игорь Витальевич

*доктор химических наук, член-корреспондент РАН, профессор
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,
Москва, Россия*

Аджиев Сергей Загирович

*кандидат физико-математических наук
Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН,
Москва, Россия*

Веденяпин Виктор Валентинович

*доктор физико-математических наук, профессор
Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН,
Москва, Россия*

Козловская Эльмира Дмитриевна

*кандидат химических наук, старший научный сотрудник
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,
Москва, Россия*

***Аннотация.** Основной результат настоящей работы состоит в том, что параметры организма человека всё время меняются (например, артериальное давление и частота пульса успевают измениться быстрее, чем за две минуты), а интегральные функции распределения состояний организма человека по рассмотренных параметров организма человека по их параметрам описываются непрерывными кусочно-линейными функциями с двумя изломами (изредка с тремя), которые иногда вырождаются в непрерывные кусочно-линейные функции с одним изломом или без них. Проведено множество экспериментов, намечающих путь выявления того, как меняются функции распределения по параметрам организма человека в результате различных воздействий, с целью выявления тех из них, которые приводят к улучшению состояния его здоровья.*

***Ключевые слова:** вариабельность параметров организма человека, интегральная функция распределения, марковские процессы и цепи, влияние*

воздействий на организм человека, артериальное давление, частота пульса, длительность актов дыхания, длительность прочтения текста, температура человека.

Обозначения

В настоящей работе мы будем использовать следующие обозначения.

Авторов настоящей работы, которые сами и являлись участниками экспериментов, мы будем именовать по первым буквам их инициалов: МИВ, ВВВ, АСЗ, КЭД.

Слово “Эксперимент” будем сокращать до “Эксп.”.

ВД – верхнее давление P_B в мм рт. ст.

НД – нижнее давление P_H в мм рт. ст.

АД – артериальное давление: ВД и НД.

ЧП – частота пульса ω в ударах в минуту.

ИФР – интегральная функция распределения.

P_{B0} , P_{H0} и ω_0 – минимальные значения аргументов ИФР ВД, НД и ЧП.

P_{BM} , P_{HM} и ω_M – максимальные значения аргументов ИФР ВД, НД и ЧП.

ФН – физическая нагрузка.

T – температура окружающей среды в $^{\circ}\text{C}$.

P_A – атмосферное давление в мм рт. ст.

Измерения АД и ЧП у АСЗ были выполнены с помощью тонометра UA-888 фирмы Эй энд Ди, Япония.

Время, указанное в экспериментах, московское.

1. Постановка задачи

Задача, которая начала решаться, – это создание оптимизированного математического моделирования вариабельности [1, глава 11] человека при различных видах воздействий на него на основе экспериментальных функций распределения его параметров. Это актуально в связи с проблемой борьбы с недомоганиями и продления активной жизни у людей пожилого возраста.

Стало понятным, что мы имеем возможность предвидеть, как будет влиять любое воздействие на человека, направленное на требуемое изменение его состояния.

В настоящей работе получены следующие результаты:

1. Разработаны основы нового метода поиска воздействий на системы “человеческий организм и окружающая его среда”, приводящих к необходимому изменению свойств этих систем.

2. Созданы основы методики исследований, обеспечивающих достоверную оптимизированную характеристику как внешних воздействий на указанные системы, так и результатов этих воздействий, в полном соответствии с требованиями фундаментальной науки.

3. Накоплены доказательства того, что рассматриваемые системы во время проведения исследований непрерывно изменяли свои свойства со скоростью, зависящей от вида и интенсивности внешних воздействий. При этом указанную скорость можно было изменять, варьируя интенсивность воздействий.

4. Начата разработка математических моделей процессов в таких системах, приводящих к заданному изменению их свойств.

5. Подготовлен переход от создания математических моделей для отдельных людей к описанию процессов в больших группах людей.

6. Перечисленные результаты позволяют развивать работы при поиске воздействий на человека, приводящих к борьбе с недомоганиями.

Достоверность каждого из этих результатов не вызывает сомнений. Установлено, что необходимых изменений свойств системы “человек и окружающая его среда” можно добиться в результате воздействий, не приводящих к травмам, при соответствующей интенсивности этих воздействий.

Получилось много интересных результатов. Самое интересное: все характеристики любого свойства любой системы, если их приемлемо точно определять (мы научились это делать), непрерывно изменяются. Это подтверждается большим накопленным материалом. Мы работали с разными системами: и с человеком, и с животными, и с бактериями, и с простыми природными системами. Полученные результаты должны иметь теоретическое обоснование, которое затем позволяет предсказывать поведение рассматриваемой системы. У нас пушкинская система: “Присутствовать при том поре, как возникая из реалий, воображения игра бросает свет на тьму деталей”. Мы сначала берём систему и, как можем, изменяем её свойства, а потом строим теорию. “Воображения игра” даёт нам массу ожидаемых характеристик, которые могут быть определены. Мы настолько варьируем диапазон условий, что, в результате, мы можем предсказывать поведение системы. Если мы делаем множество раз, то возникает вопрос: какова дисперсия получающихся различных значений? Важно то, что мы с достаточной точностью решаем вопрос, как параметры системы реагируют на внешние воздействия.

Воздействия могут быть механические: различного вида ФН, термические: принятие горячей ванны, механико-химические: приём пищи, химические: приём лекарств, электромагнитные: облучение солнцем, радиационные: при лечении онкологии. Мы измеряли верхнее и нижнее давление, частоту пульса человека, длительность вдохов, выдохов, полных дыхательных актов (вдохов–выдохов), время прочтения текстов разной сложности и строили интегральные функции распределения этих величин. На следующем этапе рассматриваются синергетические воздействия: например, механическое и тепловое.

Структуру статьи определяет следующая основная идея математического описания результатов экспериментов. Сначала возникает постановка задачи: определяются аргументы функций распределения. На этом этапе экспериментаторы предлагают, какие параметры они могут измерить, т.е. какие параметры выбирать для модели. Затем, первый шаг математического моделирования – это создание априорной модели, содержащей неизвестные функции как параметры, подлежащие в дальнейшем определению. Априорная модель – это написание правильных (физико-химически обоснованных) уравнений, содержащих неизвестные параметры. Модель должна отвечать на вопросы: каковы условия эксперимента, как и в каком диапазоне их следует менять, и что следует определять в эксперименте, чтобы получить эти неизвестные функции априорной модели. На основе экспериментов эти неизвестные функции определяются – возникает апостериорная модель. Так получается математическое описание экспериментов. После этого, исследование предполагается повторить, расширив перечень и интервалы варьирования учитываемых условий. А цель – создание некоторых моделей variability человека при различных влияниях на него и их использование при поиске оптимальных воздействий на организм человека.

Как общеизвестно, организм человека представляет собой иерархическую структуру, представляющую собой единое целое и состоящую из органов, которые взаимосвязаны друг с другом. Органы, в свою очередь, являются агрегатами, состоящими из тканей, ткани – это совокупности клеток, клетки – это агрегаты молекул, молекулы – это совокупность атомов. Атомы, молекулы, клетки, ткани, органы, системы органов – все это иерархические уровни, объединенные в организме человека в единое и неразделимое целое. В химии поставленная здесь задача об иерархических структурах начала решаться [1]–[6]. В работе [7] обсуждаются как техногенные, так и природные системы. Стоит отметить работу [8], в которой вносятся предложения по исследованиям и разработкам, чтобы имитировать такие структуры из биологии для более широкого применения.

При измерении АД и ЧП проводились эксперименты, состоящие из серий по 20 измерений, проводимых каждые две минуты (т.е. каждая серия длилась 40 минут).

Функцией распределения, получаемой в эксперименте, которая может быть адекватно описана и аппроксимирована, является только интегральная функция распределения (ИФР), а не дифференциальная. Дифференциальную функцию распределения мы можем потом получить из приспособленной для этого аппроксимации интегральной.

Оказалось, что ИФР по любому из рассматриваемых нами параметров организма человека не просто аппроксимируются в нулевом приближении, а хорошо описываются следующими функциями:

$$\theta(X) = \sum_{i=0}^{r-1} 1_{[X_i, X_{i+1}]}(X) (v_{i+1} \cdot (X - X_i) + \theta(X_i)), \quad (1)$$

где $1_{[X_i, X_{i+1}]}(X) = \begin{cases} 1, & X \in [X_i, X_{i+1}] \\ 0, & X \notin [X_i, X_{i+1}] \end{cases}$ – индикаторная функция множества $[X_i, X_{i+1}]$.

(1) представляет собой непрерывную кусочно-линейную функцию с $(r-1)$ -м изломом, которые возникают в точках X_i , где $i=1, \dots, r-1$, X_0 и X_r – минимальное и максимальное значения свойства X , причём количество

изломов невелико. Здесь $v_{i+1} = \frac{\theta(X_{i+1}) - \theta(X_i)}{X_{i+1} - X_i} > 0$ – плотность вероятности

обнаружить значение свойства X в интервале $[X_i, X_{i+1}]$, где $i=0, 1, \dots, r-1$. Вероятность нахождения свойства X в интервале $[X_i, X_{i+1}]$ равна $v_{i+1} \cdot (X_{i+1} - X_i) = \theta(X_{i+1}) - \theta(X_i)$. Отметим, что $\theta(X_0) = 0$ и $\theta(X_r) = 1$, т.к. ИФР нормированы на единицу. В большинстве случаев у полученных нами ИФР наблюдалось один или два излома, а в редких случаях ни одного или три.

В связи с этим, основными параметрами целесообразно считать аргументы ИФР, при которых достигается минимальное и максимальное значения (там, где ИФР обращается соответственно в ноль и в единицу), аргументы функций распределения в точках излома и значения ИФР в них или тангенсы углов наклона линейных участков: v_i , $i=1, \dots, r$, ИФР с $(r-1)$ -м изломом, аппроксимирующей экспериментальные данные. Причём один из v_i будет зависимым параметром. Поэтому, в случае, когда наблюдается поведение с $(r-1)$ -м изломом, то мы считаем ИФР определяется $2r$ параметрами, где $r=1, 2, 3, 4$.

Перечисленные параметры определяют ИФР. Они не умаляют важности таких параметров распределения, как дисперсия и среднее значение (точка в пространстве свойства X , относительно которой разброс принимает минимальное значение).

Итак, получились функции с изломами, между которыми зависимость от параметра состояния человека линейна с очень малыми отклонениями от неё. Это означает, что параметры разных значений в интервале между аргументами изломов появляются с равной вероятностью. Отклонения от линейного закона с изломами малы.

Оказалось, что состояние каждого человека изменяется в соответствии с непрерывным кусочно-линейным законом его вариабельности. Формулировки простейших вариантов этого закона мы уже начали успешно создавать.

Каждый человек вариабелен. У каждого человека есть характеристики, описывающие его отклик на разные воздействия. В первую очередь, это воздействия, связанные с медицинскими препаратами.

На Рис. 1.1 и 1.2 представлены измерения верхнего кровяного давления до приёма “Кординорма” и через 12 минут после его приёма у КЭД, находящейся в стандартном состоянии. Каждое измерение проводилось раз в две минуты.

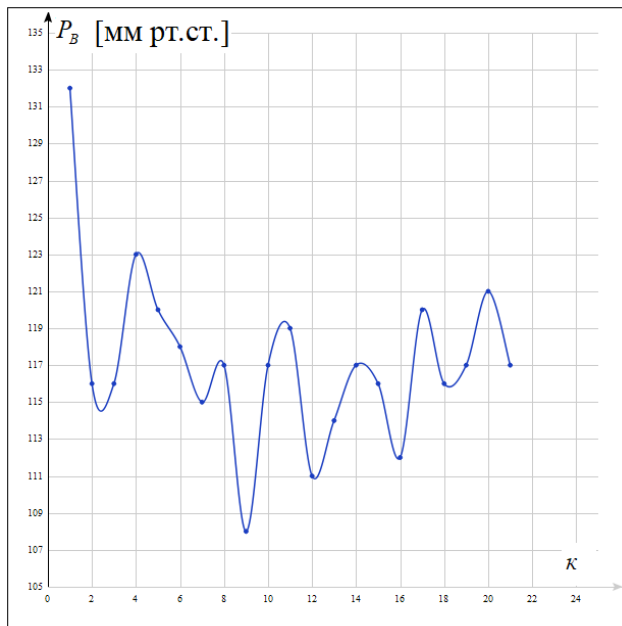


Рисунок 1.1. k – число реализованных актов измерения давления раз в две минуты, P_B – ВД у КЭД до приёма “Кординорма”.

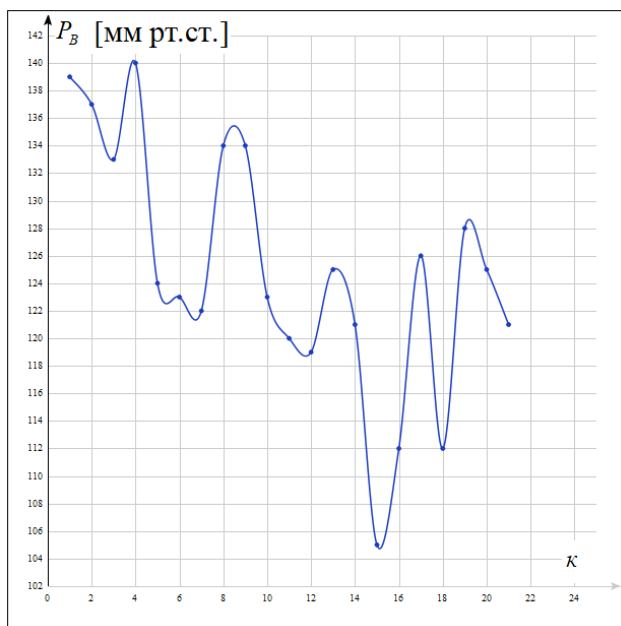


Рисунок 1.2. k – число реализованных актов измерения давления раз в две минуты, P_B – ВД у КЭД после приёма “Кординорма”.

На объекте, который не меняет свои свойства: на ветке дерева, которая за время нашей работы (несколько часов) не изменяет свои свойства, было проверено, что тонометр даёт неизменный результат. Это исключает ошибки: у человека всё меняется со временем.

Мы увидим, что функции распределения меняются незначительно: никаких долговременных изменений в организме человека не наблюдается, наблюдаются только тонкие изменения.

Нами была написана компьютерная программа, вычисляющая ИФР в виде непрерывной кусочно-линейной функции, аппроксимирующей экспериментальные ИФР.

Пусть $\theta_3(X)$ – интегральная функция распределения, измеренная в эксперименте для дискретного набора значений аргументов функции распределения $X^1, X^2, \dots, X^N$. Моделирующие функции $\theta(X)$ будем находить из условия минимальности отклонения функции $\theta(X)$ от $\theta_3(X)$: $E(\theta(X), \theta_3(X); X^1, X^2, \dots, X^N)$, которое можно записать, например, в виде евклидовой метрики:

$$E(\theta(X), \theta_3(X); X^1, X^2, \dots, X^N) = \sqrt{\sum_{i=1}^N (\theta(X^i) - \theta_3(X^i))^2 / (N-1)}. \quad (2)$$

К этой формуле есть два возражения. Первое возникает из аспекта эксперимента: отклонения надо брать с весами в зависимости от точки X^i , поскольку разные точки имеют разную достоверность (этих весов мы не знаем, но их можно оценить). Второе – более фундаментально: в приведённой формуле фиксирована метрика – расстояние евклидово, но метрика определяется самим физико-химическим процессом, и этот вопрос требует отдельного рассмотрения. Но для настоящего исследования оба эти замечания не существенны.

Мы не нормируем аргументы ИФР, клгда представляет интерес ответ на вопрос: как меняются функции распределения по параметрам организма человека в различных сериях экспериментов.

Целью экспериментов по измерению функций распределения по параметрам организма человека до и после различных видов воздействий является выявление тех воздействий на организм рассматриваемого человека, которые приводят к улучшению состояния его здоровья.

Наша цель – получить не только функцию, описывающую ИФР, но и выяснить, как меняются ИФР при различных видах воздействий. Таким образом, вообще говоря, требуется получить уравнения, описывающие кинетику рассматриваемых процессов. Получить такие уравнения и их решения, и это задача будущего.

Авторы надеются, что и в силу общности подхода настоящая работа может оказаться полезной специалистам разных специальностей: биологам, медикам, экономистам и т.д., занимающихся построением структур, различающихся по свойствам.

2. Математическое описание функций распределения состояний организма человека по измеряемым параметрам с помощью марковских процессов и цепей

Пусть ИФР представляет собой непрерывную кусочно-линейную функцию с $(r-1)$ -м изломом, описываемую формулой (1). Тогда можно говорить о том, что организм человека в каждый момент времени пребывает в одном из r состояний по рассматриваемому аргументу ИФР X : если $X \in [X_{i-1}, X_i]$, то организм человека находится в i -м состоянии, где $i = 1, 2, \dots, r$.

Марковское свойство означает, что предполагается, что будущие состояния зависят только от текущего состояния, а не от событий, происходивших до него.

Обозначим вероятность перехода в единицу времени организма человека в состояние i при условии, что он находился в состоянии j через K_i^j . Пред-

полагаем, что эти вероятности пренебрежимо мало зависят от времени в течении одного эксперимента. Вероятность находиться в состоянии i обозначим через $p_i(t)$. $p_i = v_i \cdot (X_i - X_{i-1}) = \theta(X_i) - \theta(X_{i-1})$, где $i = 1, \dots, r$. Тогда имеем уравнение марковского процесса:

$$dp_i(t)/dt = \sum_{j=1}^r (K_i^j p_j(t) - K_j^i p_i(t)), \quad (3)$$

или марковскую цепь:

$$p_i(t + \Delta t) = p_i(t) + \Delta t \sum_{j=1}^r (K_i^j p_j(t) - K_j^i p_i(t)), \quad (4)$$

где $i = 1, 2, \dots, r$ и $\sum_{i=1}^r p_i(t) = 1$. Здесь при $j \neq i$ K_i^j положительны, и, без ограничения общности, при $j = i$ они равны нулю.

Предположим, что за время эксперимента функция распределения состояний организма человека по параметру X не успевает заметно измениться. В силу (3) или (4) мы имеем следующую систему уравнений, определяющую стационарное решение:

$$0 = \sum_{j=1}^r (K_i^j p_j - K_j^i p_i). \quad (5)$$

Число неизвестных вероятностей перехода K_i^j равно $r^2 - r$, а число линейно независимых уравнений в системе (5) равно $r - 1$, поскольку в случае положительных K_i^j системы (3) и (4) имеют единственный (с точностью до постоянного множителя) линейный инвариант – это закон сохранения полной вероятности (равной единице) находится организму человека в каком-то из рассматриваемых состояний: $\sum_{i=1}^r p_i(t) = 1$. Поэтому по полученной в эксперименте функции распределения невозможно определить значения величин K_i^j , но их можно оценить по данным эксперимента, посчитав сколько раз происходил переход из состояния j в состояние i и поделив полученную величину на число всех измерений.

3. Механическое воздействие

3.1. Пример 1 (физическая нагрузка КЭД)

У КЭД измерялась ИФР по АД и ЧП до и после подъёмов по лестнице на один, полтора, два, три и четыре этажа, которые мы будем называть “Эксп. 1”, “Эксп. 2”, “Эксп. 3”, “Эксп. 4” и “Эксп. 5”. Они начинались 11.07.2021 в 11:52, 18:48, 15:06 и 12.07.2021 в 20:45, 12:08 соответственно.

На Рис. 3.1 – Рис. 3.9 представлены ИФР до и после физической нагрузки у КВС в первых трёх экспериментах. ИФР по АД и ЧП в них до и после ФН представляли собой ИФР с двумя изломами за исключением ИФР по ЧП в

Эксп. 1 после ФН и в Эксп. 2 до ФН с тремя изломами, ИФР по ВД до ФН в Эксп. 3 и ИФР по НД после ФН в Эксп. 3 с одним изломом.

Дисперсия распределения после ФН как нормированная на квадрат среднего значения, так и ненормированная оказалась больше соответствующей дисперсии распределения до ФН в большинстве случаев: в четырёх из пяти для ВД, в трёх из пяти для НД и четырёх из пяти для ЧП. Доля случаев определяется исходным значением дисперсии, видом и величиной ФН, индивидуальностью человеческого организма и его состоянием здоровья.

Одними из главных характеристик являются минимальные параметры аргумента ИФР по АД и ЧП до и после ФН: на рис. 3.10–3.12 приведены их значения в зависимости от числа этажей n .

Эксперименты с КВС показали, что изменения максимальных значений ВД имеют достоверную тенденцию, а именно: в результате ФН имеет место рост их величин, нормированных на минимальные значения. На Рис. 3.13–3.15 изображены графики функций отношений максимальных значений АД и ЧП к их минимальному с вычитанием единицы: $P_{BM}/P_{B0} - 1$, $P_{HM}/P_{H0} - 1$ и $\omega_M/\omega_0 - 1$, в зависимости от ФН: числа этажей n . Также диапазон изменения ВД (разность между максимальным и минимальным значение ВД) увеличивается после ФН.

На Рис. 3.16–3.18 изображены средние значения АД и ЧП в зависимости от числа этажей n . Во всех экспериментах реализуется возрастание средней ЧП после ФН.

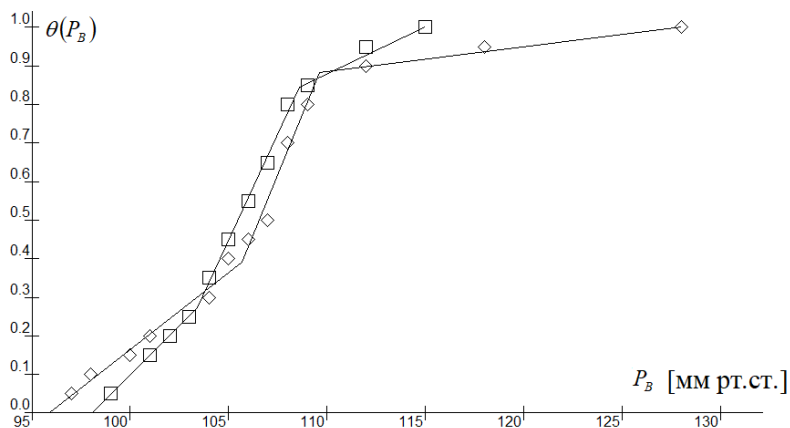


Рисунок 3.1. Эксп. 1: $\theta(P_B)$ от P_B [мм рт.ст.], где квадраты – до ФН, ромбы – после ФН.

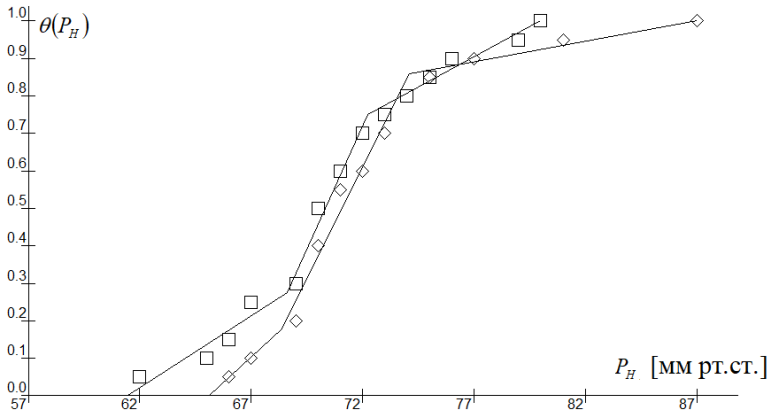


Рисунок 3.2. Эксп. 1: $\theta(P_H)$ от P_H [мм рт.ст.], где квадраты – до ФН, ромбы – после ФН.

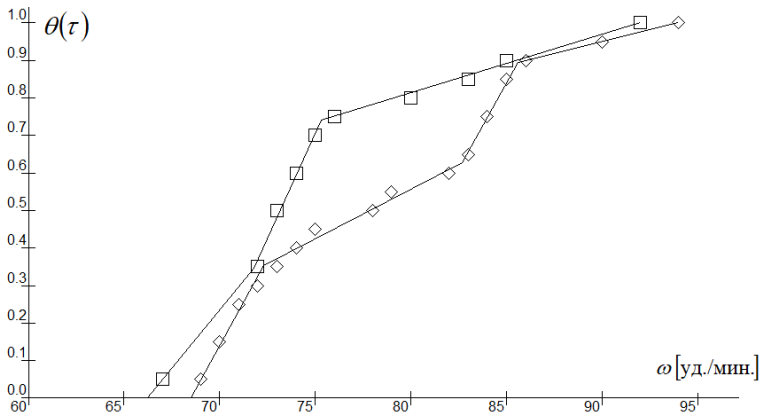


Рисунок 3.3. Эксп. 1: $\theta(\omega)$ от ω [уд./мин.], где квадраты – до ФН, ромбы – после ФН.

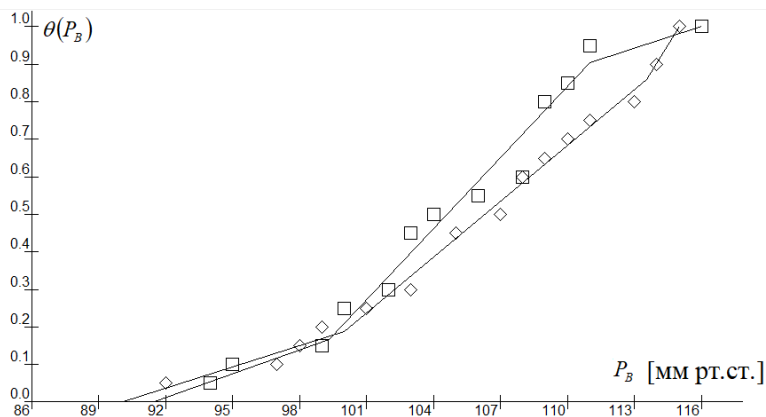


Рисунок 3.4. Эксп. 2: $\theta(P_B)$ от P_B [мм рт.ст.], где квадраты – до ФН, ромбы – после ФН.

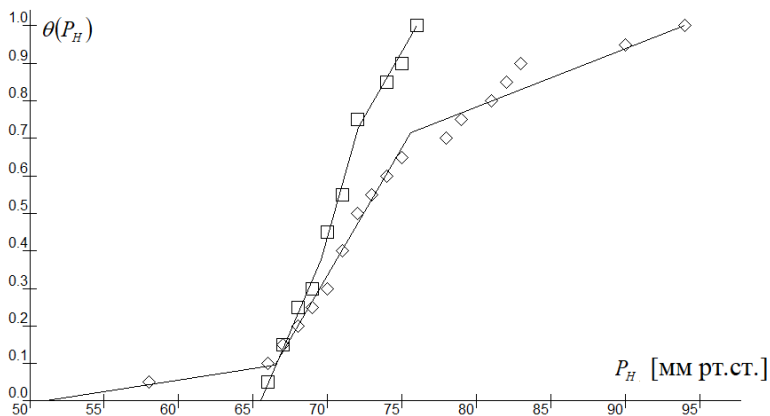


Рисунок 3.5. Эксп. 2: $\theta(P_H)$ от P_H [мм рт.ст.], где квадраты – до ФН, ромбы – после ФН.

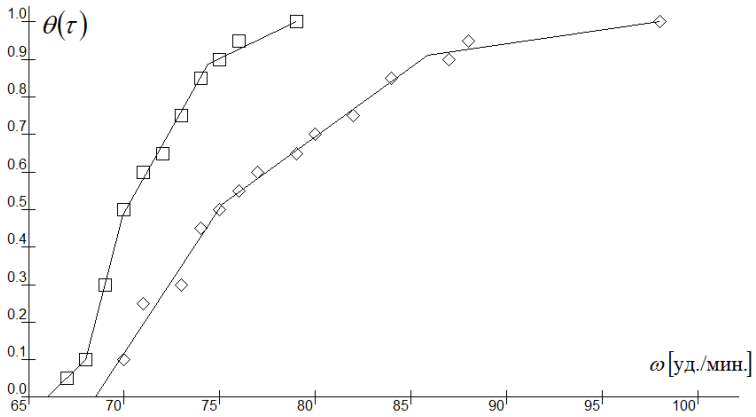


Рисунок 3.6. Эксп. 2: $\theta(\omega)$ от ω [уд./мин.], где квадраты – до ФН, ромбы – после ФН.

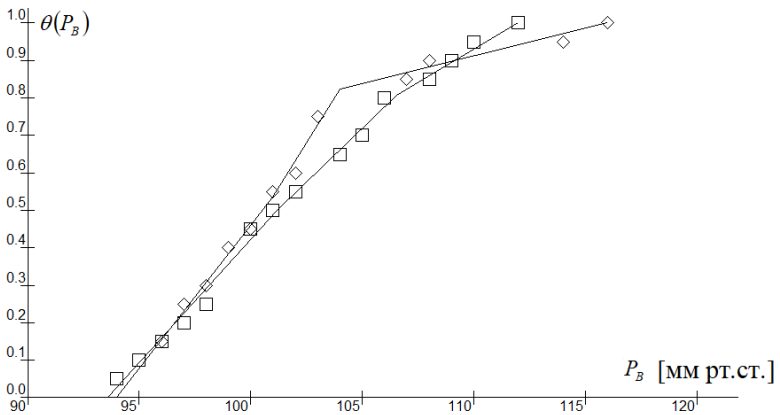


Рисунок 3.7. Эксп. 3: $\theta(P_B)$ от P_B [мм рт.ст.], где квадраты – до ФН, ромбы – после ФН.

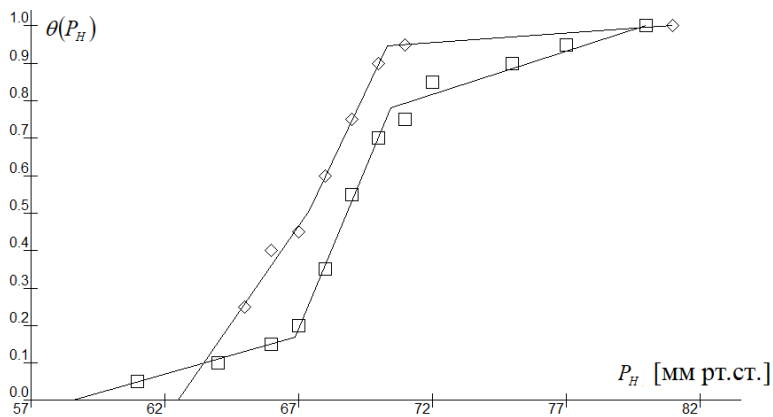


Рисунок 3.8. Эксп. 3: $\theta(P_H)$ от P_H [мм рт.ст.], где квадраты – до ФН, ромбы – после ФН.

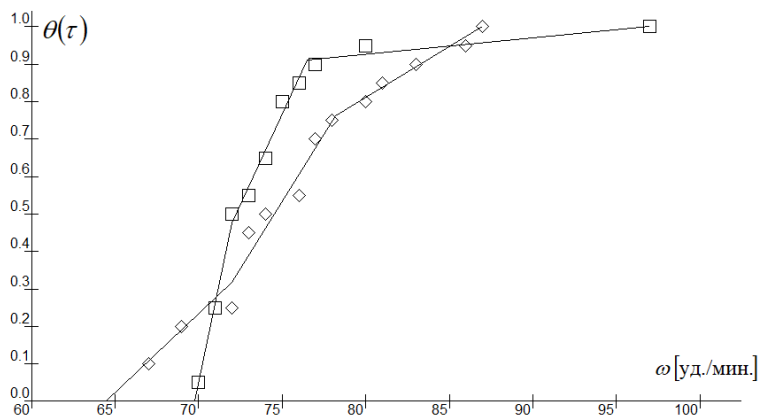


Рисунок 3.9. Эксп. 3: $\theta(\omega)$ от ω [уд./мин.], где квадраты – до ФН, ромбы – после ФН.

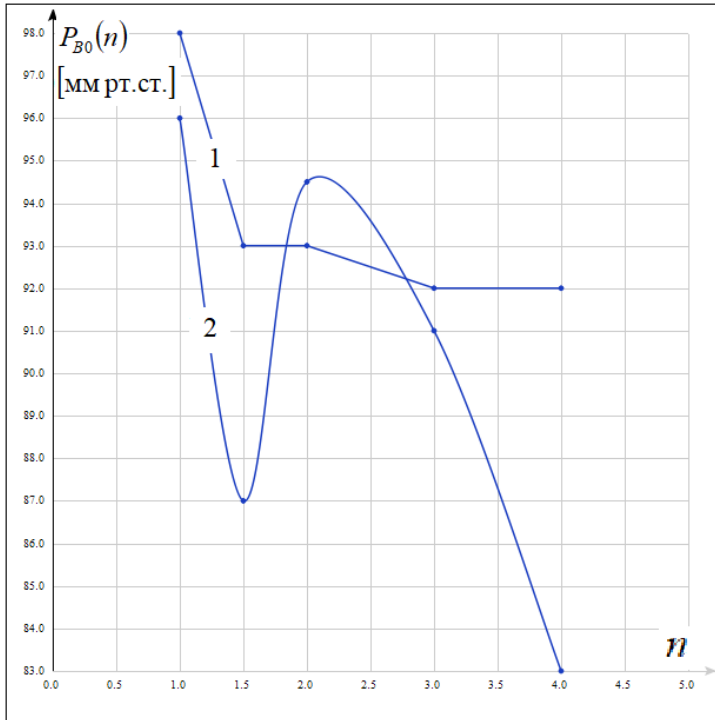


Рисунок 3.10. $P_{B0}(n)$ [мм рт.ст.] от n , где 1 – до ФН, 2 – после ФН.

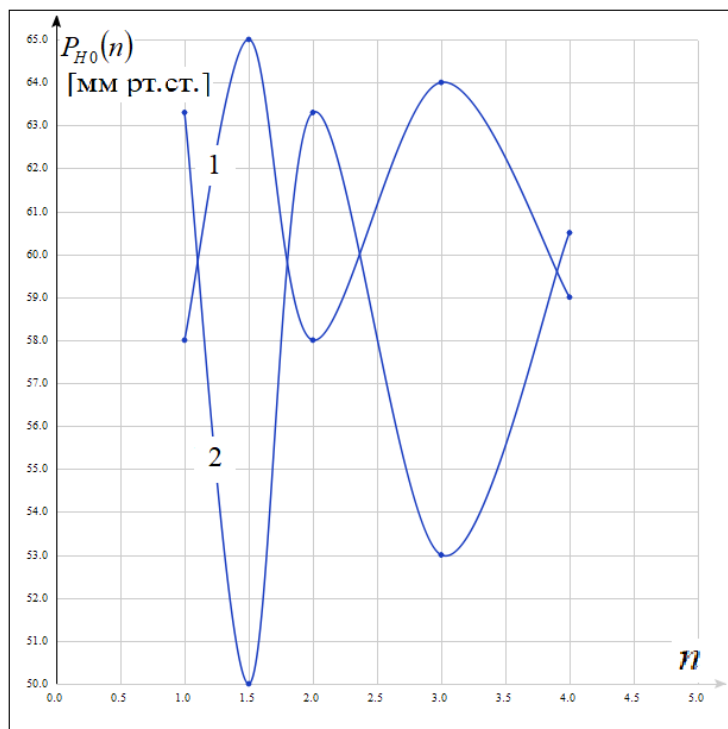


Рисунок 3.11. $P_{H0}(n)$ [мм рт.ст.] от n , где 1 – до ФН, 2 – после ФН.

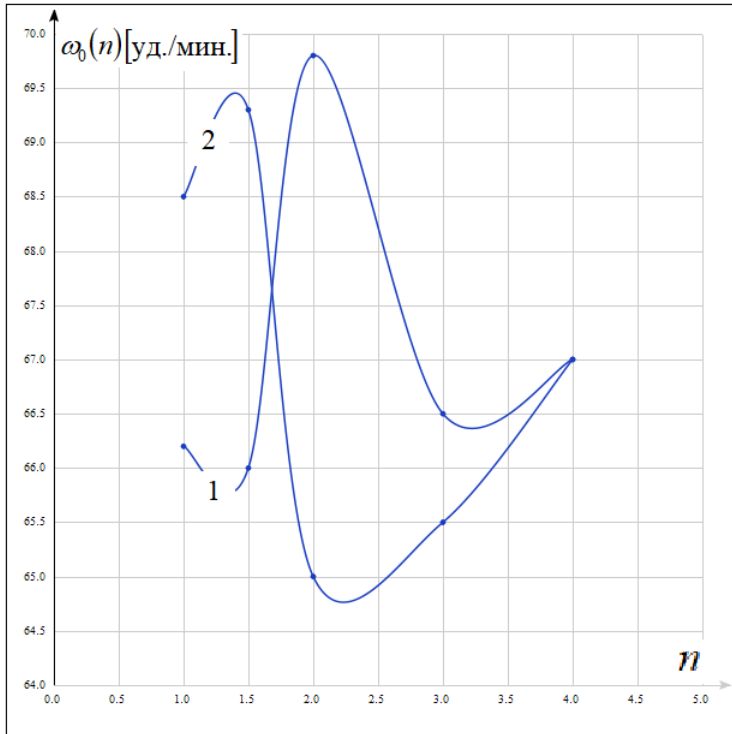


Рисунок 3.12. $\omega_0(n)$ [уд./мин.] от n , где 1 – до ФН, 2 – после ФН.

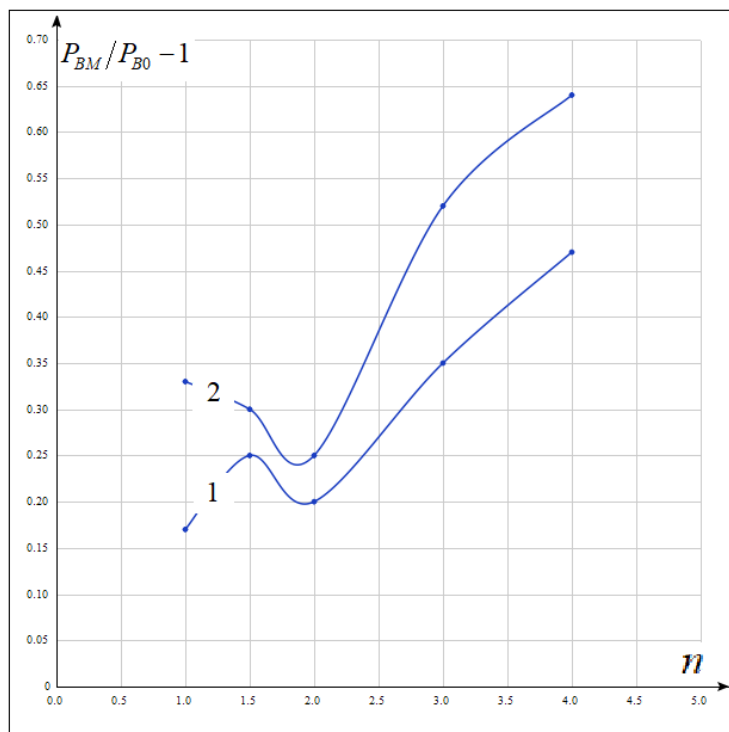


Рисунок 3.13. $P_{BM}/P_{B0} - 1$ от n , где 1 – до ФН, 2 – после ФН.

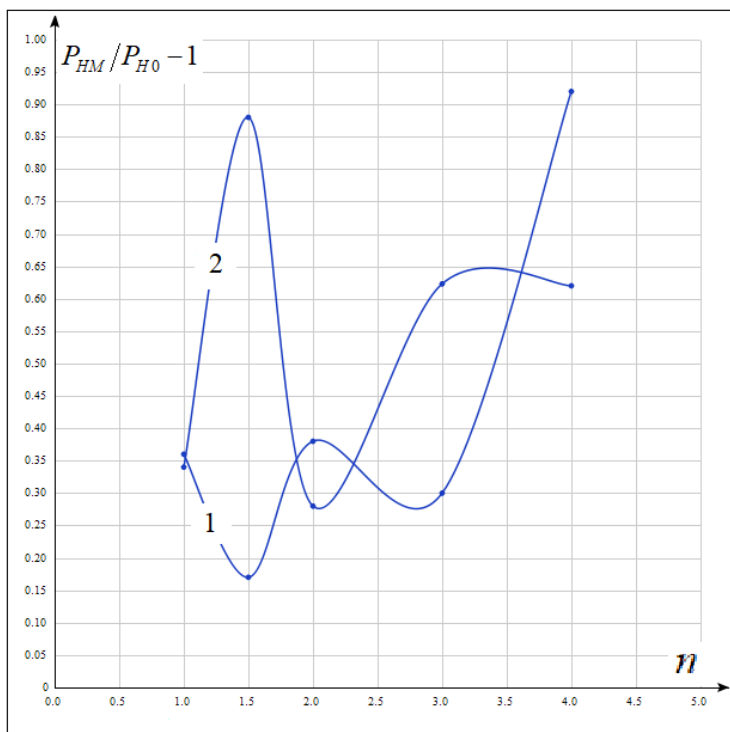


Рисунок 3.14. $P_{HM}/P_{H0} - 1$ от n , где 1 – до ФН, 2 – после ФН.

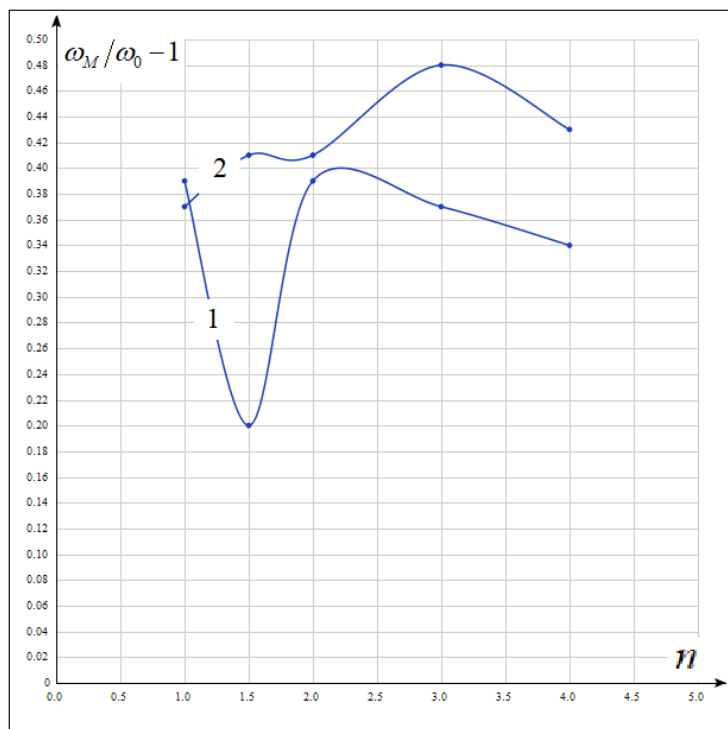


Рисунок 3.15. $\omega_M/\omega_0 - 1$ от n , где 1 – до ФН, 2 – после ФН.

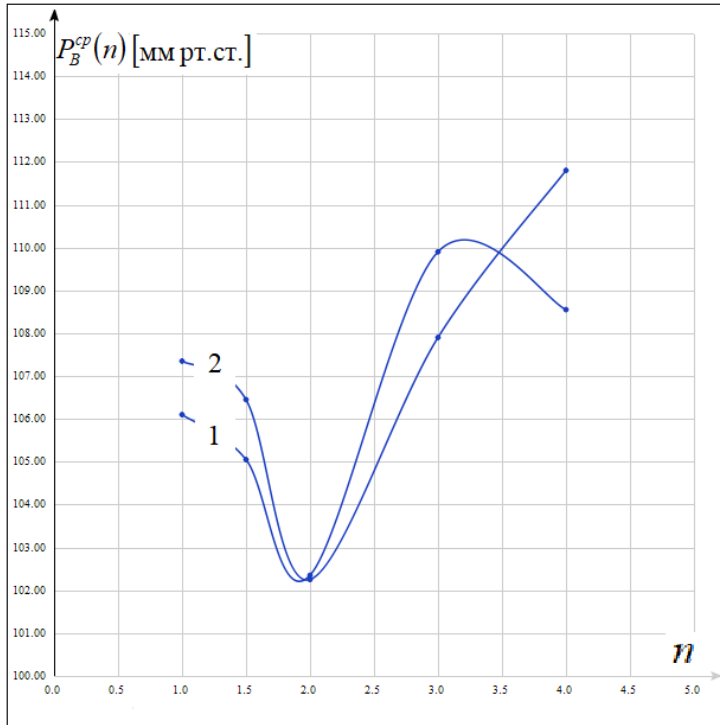


Рисунок 3.16. $P_B^{cp}(n)$ [мм рт.ст.] от n , где 1 – до ФН, 2 – после ФН.

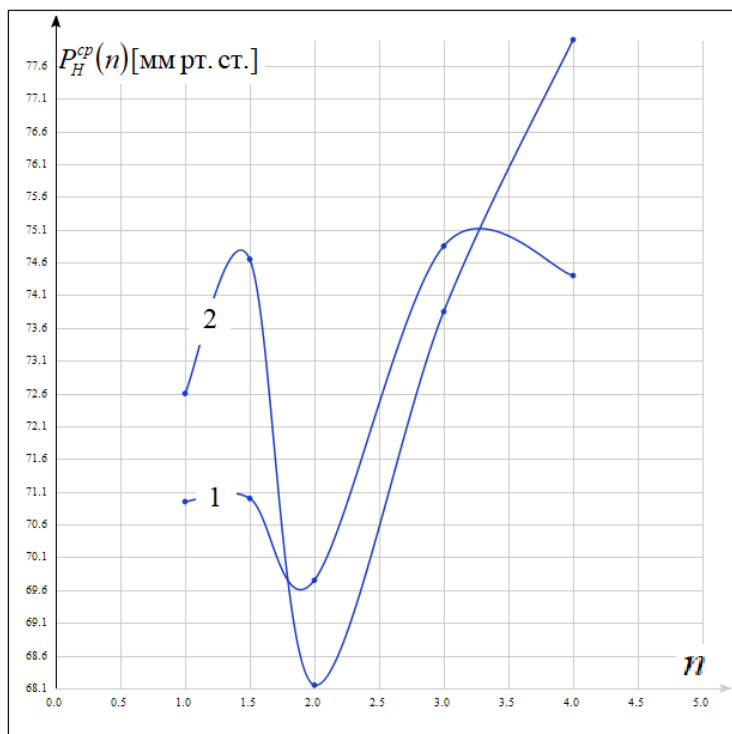


Рисунок 3.17. $P_H^{cp}(n)$ [мм рт. ст.] от n , где 1 – до ФН, 2 – после ФН.

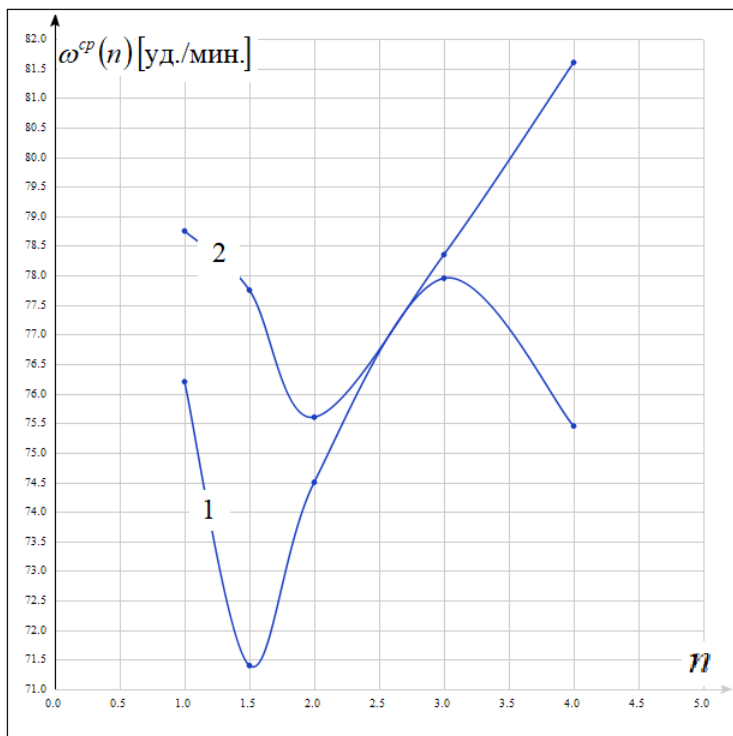


Рисунок 3.18. $\omega^{cp}(n)$ [уд./мин.] от n , где 1 – до ФН, 2 – после ФН.

3.2. Пример 2 (приседания АСЗ)

Мы провели эксперименты механического воздействия на АСЗ посредством выполненных им физических упражнений. Все измерения проводились через длительное время (не меньше часа) после еды. Эксперименты были нескольких видов.

Сначала было реализовано два эксперимента (при $T = 21^\circ\text{C}$, $P_A = 740$ мм рт. ст. и при $T = 19^\circ\text{C}$, $P_A = 746$ мм рт. ст.), состоящих из приседаний и отжиманий с перерывами на другие физические упражнения в течении 20 минут. Измерения проводились до 20-ти минутных физических упражнений и через десять минут после них. В результате этих экспериментов среднее ВД понизилось на 0,6% и на 1,1% по сравнению с исходными 123,3 и 117,8 мм рт. ст., нижнее – на 2,2% и на 6,3% по сравнению с исходными 80,6 и 78,5 мм рт. ст., а средняя частота пульса в первом эксперименте увеличилась на 4,2%, а во втором уменьшилась на 3,9% по сравнению с исходными значениями: 88,7 и 87,5 уд./мин. Во втором эксперименте первого

вида физическая нагрузка была немного больше, чем в первом, что привело к увеличению изменений средних давлений. Кроме того, в первом эксперименте как ненормированные, так и нормированные на квадрат среднего значения дисперсии распределений ВД и НД уменьшились, а дисперсия распределения ЧП увеличилась, а во втором дисперсии распределений всех трёх параметров возросли.

Основное исследование механического воздействия состояло в следующем. Для АСЗ был проведён 21 эксперимент с различным количеством приседаний. Серии из 20 измерений проводились как до, так и после приседаний. Причём были эксперименты, в которых делалось больше одной серии и до, и после приседаний с целью изучения вопроса: через какое время исследуемые значения параметров организма человека возвращаются в исходное состояние после ФН? Были проведены эксперименты, количество которых указано в скобках, с числом приседаний равным 15 (1), 20 (1), 25 (1), 50 (4), 60 (5), 70 (1), 75 (1), 100 (2), 125 (1), 142 (1), 150 (2), 175 (1). Сумма чисел в скобках даёт 21 отдельный эксперимент.

Вычислим энергию, затрачиваемую организмом человека при приседаниях, на примере АСЗ: посчитаем насколько больше человек затрачивает энергии при приседании, чем если бы он был неподвижен. Масса исследуемого объекта: $m \approx 72$ кг. Примем, что ускорение свободного падения $g \approx 9,8$ м/с². Тогда $mg \approx 706$ Н. Рост без учёта сутулости объекта: $h \approx 1,74$ м, а с учётом сутулости: $h_1 \approx 1,66$ м. Высота присевшего объекта: $h_2 \approx 0,94$ м. Введём обозначение: $\Delta h \equiv h_1 - h_2$. Тогда $\Delta h \approx 0,72$ м. При движении человека вниз его потенциальная энергия, определяемая силой тяжести, уменьшается, а кинетическая до и после движения вниз равна нулю. Переходу этой потенциальной энергии в кинетическую энергию препятствует работа мышц, которые в результате работы силы тяжести сжимаются, а организм подводит к ним энергию на их распрямление, равную “минус” изменению потенциальной энергии при движении вниз, т.е. $mg\Delta h/2$, где $\Delta h/2$ величина перемещения центра масс человека. В случае подъёма требуется увеличить потенциальную энергию, определяемую силой тяжести. Для этого организм подводит к мышцам равную этому увеличению энергию, направленную на сокращение мышц, чтобы они подобно пружинам произвели подъём организма в исходное положение стоя. Таким образом, снова затрачивается энергия $mg\Delta h/2$. Итак, энергию затрачиваемую на одно приседание можно оценить, как $E(1) = mg\Delta h$, и соответственно, за n приседаний. $E(n) = nE(1)$. В рассматриваемом случае $E_1 \approx 508$ Дж $\approx 0,122$ ккал (1 Дж $\approx 0,238$ кал). Итак, мы можем из полученных функций рассматриваемых параметров организма человека в зависимости от n : $f(n)$, получить функции в зависимости от затраченной энергии $E(n)$ (за n приседаний): $f\left(\frac{E(n)}{mg\Delta h}\right)$. Мы пренебрегли

тем, что часть энергии переходит в тепло, поскольку при кратковременных физических нагрузках температура тела не меняется, что было проверено на разных людях.

На Рис. 3.19–3.21 изображены либо значения, либо нижние и верхние значения диапазонов изменения приращения средних значений рассматриваемых параметров работы организма человека в зависимости от числа приседаний n . Для некоторых значений числа n было проведено несколько экспериментов. Поэтому и возникли диапазоны, нижние и верхние границы которых изображены на этих графиках. Мы видим тенденцию возрастания средней ЧП с ростом ФН. На Рис. 3.22 изображена зависимость среднего значения изменений средних ЧП для данного числа приседаний, полученных в экспериментах, в зависимости от ФН.

На Рис. 3.23–3.28 представлены ИФР от ВД, АД и ЧП до и после ФН для экспериментов с 20 и 60 приседаниями. ИФР получились с двумя изломами, за исключением ИФР от ВД до приседаний (см. Рис. 3.23, 3.26), когда они представляли собой функции с одним изломом, и ИФР после 60 приседаний (см. Рис. 3.27), у которой можно выделить три излома.

Для большинства распределений после ФН дисперсия как нормированная на квадрат среднего значения, так и ненормированная оказалась больше дисперсии распределения до приседаний, как и в экспериментах с КЭД. Нормированная дисперсия распределения ВД возросла в 15, НД в 12, ЧП в 12 из 21 случаев приседаний разных количеств. Дисперсии изначальных распределений могли быть велики, и поэтому увеличения не происходило.

Максимальное значение увеличилось для ВД в 14, для НД в 15, для ЧП в 17 из 21 случаев. Минимальное значение увеличилось для ВД в 11, для НД в 10, для ЧП в 11 из 21 случаев. Отношение максимального к минимальному значению увеличилось для ВД в 15, для НД в 12, для ЧП в 16 из 21 случаев. Диапазон изменения величин (разность максимального и минимального значений) возрос для ВД в 14, для НД в 13, для ЧП в 13 из 21 случаев. Таким образом, прослеживается некоторая тенденция вредоносного увеличения максимальных значений рассматриваемых величин.

Для рассматриваемого объекта (и для других людей, проводивших эксперименты) в результате набора из 20 экспериментов, каждый из которых состоял из 10, 30, 60 или 120 приседаний, получилось, что температура меняется незначительно в ту или иную сторону не более, чем на две десятых градуса. Казалось бы, целесообразно рассматривать относительную температуру в Кельвинах, но поскольку абсолютное значение оказывается величиной третьего порядка, а изменения – первого, то достаточно рассмотреть просто разность абсолютных температур до и после приседаний.

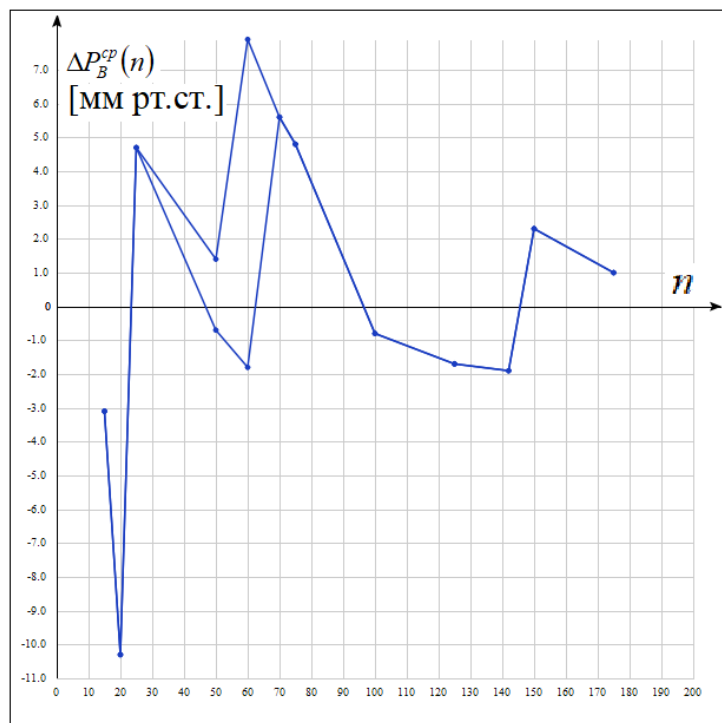


Рисунок 3.19. $\Delta P_B^{cp}(n)$ [мм рт.ст.].

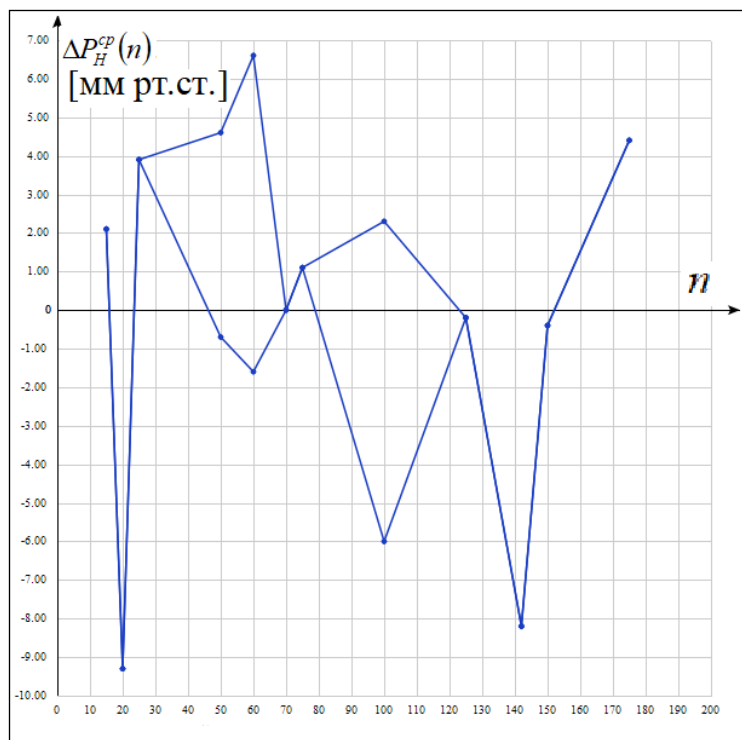


Рисунок 3.20. $\Delta P_H^{cp}(n)$ [мм рт. ст.].

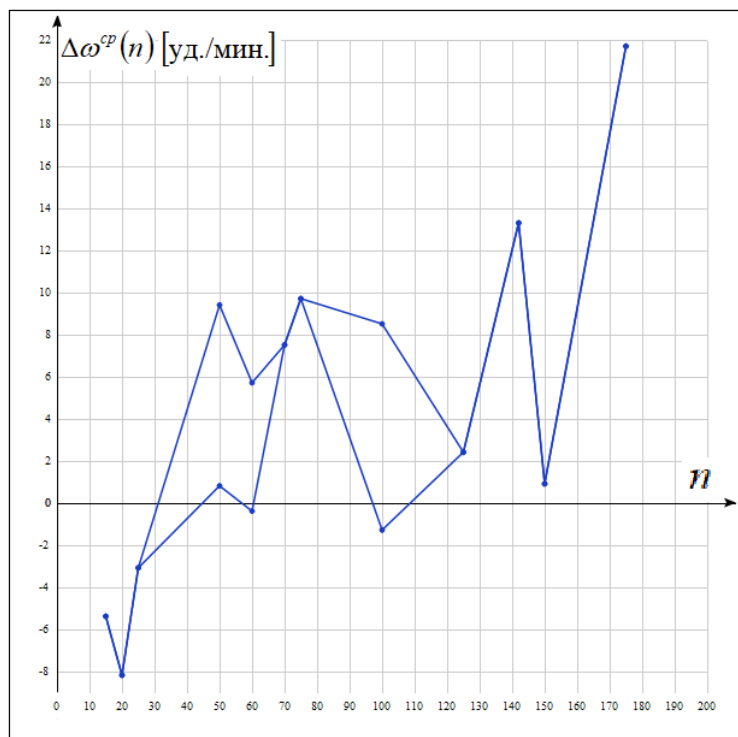


Рисунок 3.21. $\Delta\omega^{cp}(n)$.

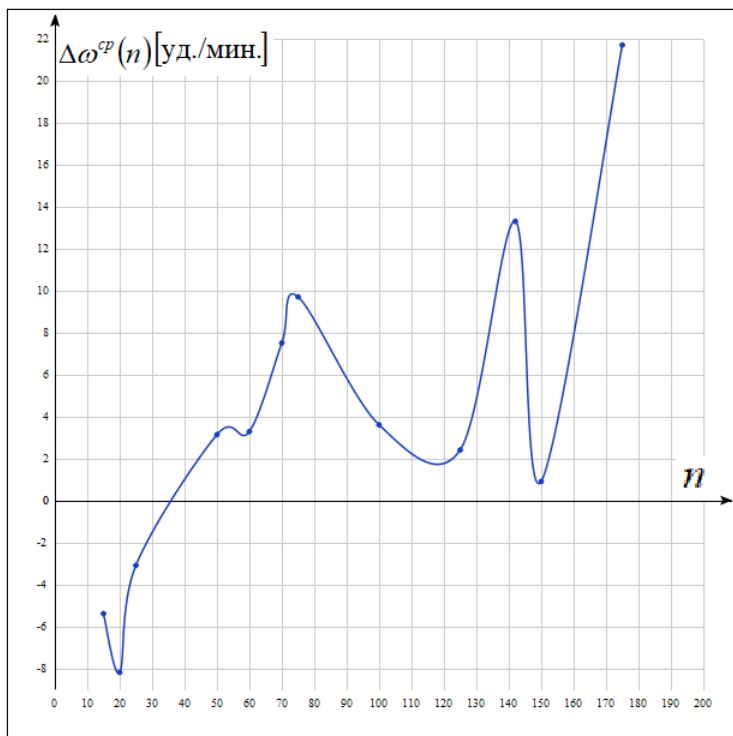


Рисунок 3.22. Средние значения $\Delta\omega^{cp}(n)$.

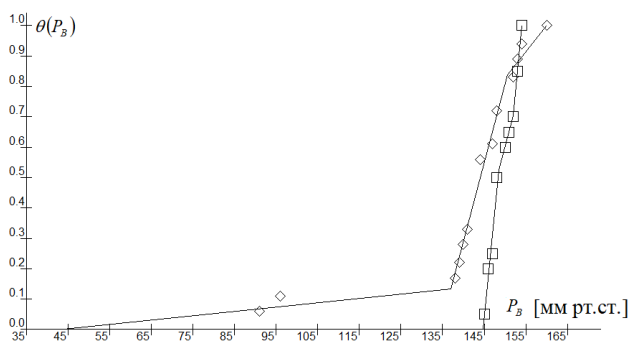


Рисунок 3.23. Эксперимент с 20 приседаниями. $\theta(P_B)$ от P_B , где квадраты – до ФН, ромбы – после ФН.

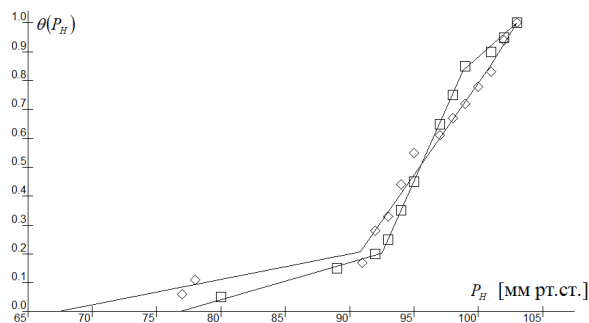


Рисунок 3.24. Эксперимент с 20 приседаниями. $\theta(P_H)$ от P_H , где квадраты – до ФН, ромбы – после ФН.

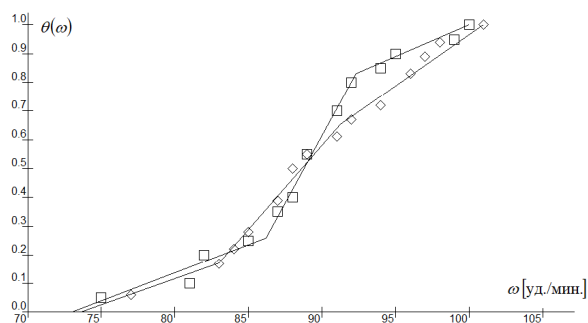


Рисунок 3.25. Эксперимент с 20 приседаниями. $\theta(\omega)$ от ω , где квадраты – до ФН, ромбы – после ФН.

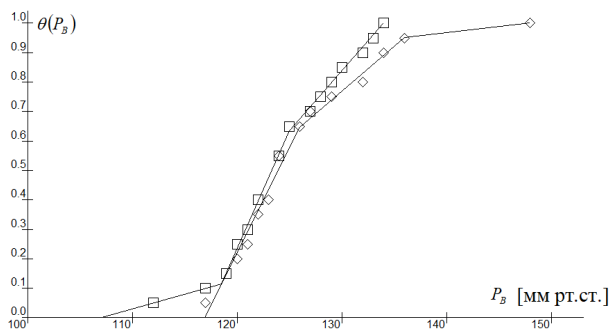


Рисунок 3.26. Эксперимент с 60 приседаниями. $\theta(P_B)$ от P_B , где квадраты – до ФН, ромбы – после ФН.

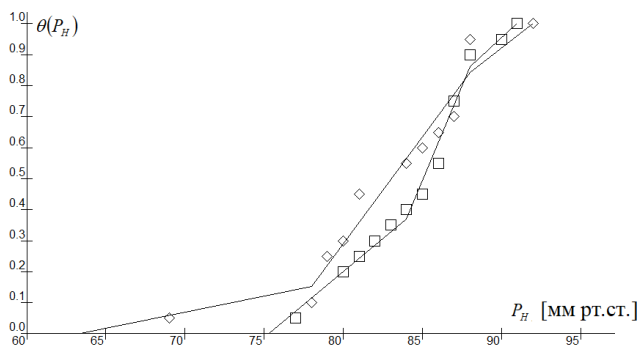


Рисунок 3.27. Эксперимент с 60 приседаниями. $\theta(P_H)$ от P_H , где квадраты – до ФН, ромбы – после ФН.

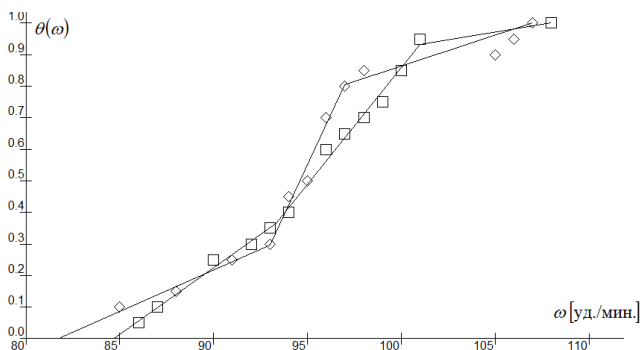


Рисунок 3.28. Эксперимент с 60 приседаниями. $\theta(\omega)$ от ω , где квадраты – до ФН, ромбы – после ФН.

4. Механико-химическое воздействие (приём пищи)

Мы провели восемь экспериментов с приёмом пищи АСЗ по изменению параметров его состояния до, после приёма пищи и через некоторое время после приёма пищи. Состав пищи не менялся. Она состояла из жареного мяса (свинины), чёрного хлеба и молочной продукции.

Мы проанализировали полученные распределения, вычислив средние значения, дисперсии как ненормированные, так и нормированные на квадрат среднего, максимальные и минимальные значения, а также их отношения и разности. При анализе изменений этих величин в результате приёма пищи в поведении этих величин были обнаружены только две тенденции: повышение среднего верхнего давления после приёма пищи и некоторая тенденция возрастания максимального значения нижнего давления.

ИФР от АД и ЧП для первого эксперимента изображены на Рис. 4.1–4.3. Все они являются непрерывными кусочно-линейными функциями с двумя изломами.

В третьем эксперименте мы обнаружили, что через полтора часа после приёма пищи среднее верхнее давление мало отличалось от исходного. Средние верхнее и нижнее давления и средняя частота пульса отличались от исходных средних 119,2 мм рт. ст., 80,2 мм рт. ст. и 79,65 уд./мин. на 0%, -1,1% и 3,1% соответственно. При этом в измерении сразу после приёма пищи изменения составляли 3,6%, -1,3% и 10%. Поэтому в следующем (четвёртом) эксперименте мы провели после приёма пищи более длительное исследование измеряемых величин.

Кроме того, в четвёртом эксперименте мы более точно измерили состав и массу пищи с целью дальнейшего варьирования массы пищи. Завтрак состоял из 400 г жареной свинины (318 ккал в 100 г), 180 г чёрного хлеба (калорийность 223 ккал в 100 г), 750 г йогурта (энергетическая ценность 78,7 ккал в 100 г, массовая доля жира 1,5%). В пятом эксперименте мы сократили употребление всех компонент принимаемой пищи вдвое. В шестом эксперименте мы взяли $\frac{3}{4}$ всех компонент принимаемой пищи от четвёртого эксперимента, а в седьмом мы взяли $\frac{1}{4}$. В восьмом мы исключили из еды всё кроме 750 г йогурта.

В четвёртом эксперименте среднее значение ВД повысилось в измерении сразу после еды на 4,5% по сравнению с исходным 119,2 мм рт. ст., в пятом – на 3,9% по сравнению с исходным 117,5 мм рт. ст., в шестом – на 4,6% по сравнению с исходным 115,7 мм рт. ст., в седьмом – на 2,4% по сравнению с исходным 113,8 мм рт. ст., а восьмом – на 4,7% по сравнению с исходным 110,9 мм рт. ст.

Зависимость, которая прослеживается, – это возрастание среднего ВД. Мы провели по одному эксперименту для каждого из значений $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, 1 от максимального объёма пищи и не получили монотонный рост увеличения среднего верхнего давления в зависимости от объёма пищи: для значения $\frac{3}{4}$ рост верхнего давления оказался больше (4,6%), чем для 1 (4,5%). Поэтому для каждого значения необходимо проводить множество экспериментов и взять среднее значение увеличения верхнего давления. В рассмотренных экспериментах максимальное повышение среднего верхнего давления наблюдалось в восьмом эксперименте: на 4,7%, а минимальное – в первом: на 2,4%.

В четвёртом эксперименте через 3 часа после приёма пищи АД и ЧП снизились практически до их значений до приёма пищи и отличались на 2,7%, -1,7% и 0,8% по сравнению с исходными. Через четыре часа после приёма пищи АД и ЧП повысились без видимой причины: возможно, это было связано с охлаждением организма окружающей средой. В пятом эксперименте

через полтора часа после приёма пищи АД снизились, но превышали исходные значения на 1,9% и 3,1%, а ЧП продолжила повышаться и дальше и была на 6,8% больше исходного. Дальнейшие измерения в пятом эксперименте были прерваны, поскольку пульс оставался очень высоким вплоть до применения медикаментозного вмешательства. В шестом эксперименте среднее ВД снижалось в течении четырёх часов и, в результате, стало превышать исходное лишь на 0,96%, а средние НД и ЧП практически не менялись. В восьмом эксперименте столь большой скачок ВД (4,7%) уже через полтора часа был полностью ликвидирован и среднее ВД стало ниже исходного, на 3,2%. Среднее НД практически совпало с исходным: было больше него на 0,3%, а неизменившаяся в результате приёма пищи ЧП снизилась на 3,5%.

Таким образом, влияние приёма пищи через три-четыре часа становится незначительным, а иногда, как показал восьмой эксперимент, и существенно раньше.

Поэтому питание должно быть с интервалом в три часа. Вопросы потребности организма в еде определяются рассматриваемыми кривыми.

Итак, такие характеристики пищи, как разжиженность, объём, состав, калорийность влияют не только на изменения параметров состояния человека (в наших экспериментах в качестве параметра, имеющего тенденцию изменения, поддающуюся анализу, выделилось ВД), но и на продолжительность этого изменения.

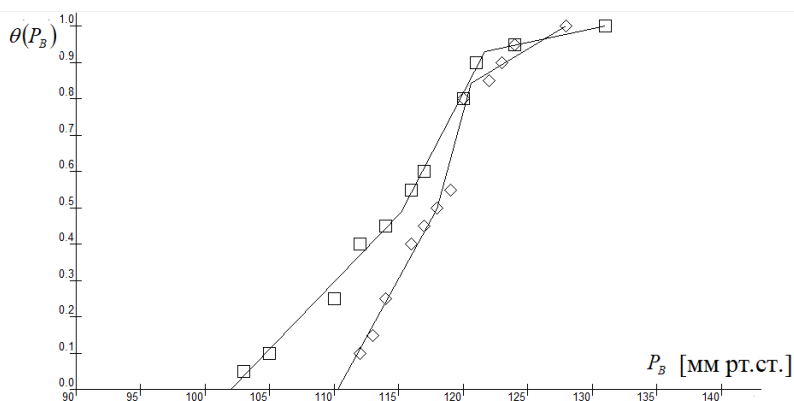


Рисунок 4.1. ИФР по ВД для первого эксперимента с приёмом пищи: квадраты – до приёма пищи, ромбы – после приёма пищи.

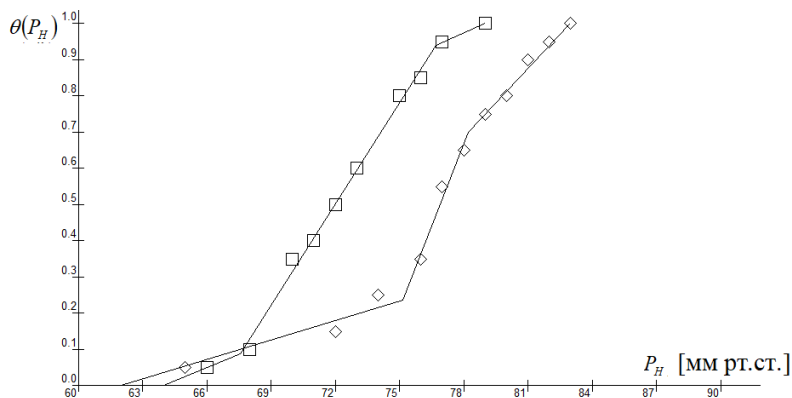


Рисунок 4.2. ИФР по НД для первого эксперимента с приёмом пищи: квадраты – до приёма пищи, ромбы – после приёма пищи.

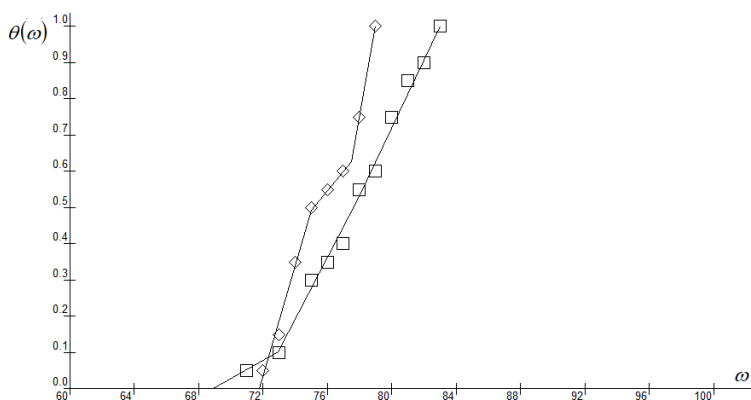


Рисунок 4.3. ИФР по ЧП $\theta(\omega)$ для первого эксперимента с приёмом пищи: квадраты – до приёма пищи, ромбы – после приёма пищи.

5. Термическое воздействие

Мы провели три эксперимента ($T = 24^\circ\text{C}$, $P_A = 732$ мм рт. ст., $T = 19^\circ\text{C}$, $P_A = 740$ мм рт. ст. и $T = 18^\circ\text{C}$, $P_A = 759$ мм рт. ст.) термического воздействия на организм АСЗ посредством принятия им горячей, но не обжигающей, ванны. Температура воды была 42°C , 41°C и 40°C . Измерения проводились через длительное время (не меньше часа) после еды. Эксперименты проводились перед 15-ти минутным принятием ванны и через 15 минут после него.

Температура АСЗ до принятия ванны в первом эксперименте составляла $T_{АСЗ} = (36,15 \pm 0,15)^\circ\text{C}$ (было выполнено несколько (десять) измерений, подтверждающих этот диапазон значений). Через 2 минуты после принятия ванной $T_{АСЗ} = 36,7^\circ\text{C}$, через 5 минут: $T_{АСЗ} = 36,3^\circ\text{C}$, через 7 минут: $T_{АСЗ} = 36,5^\circ\text{C}$, через 9 минут: $T_{АСЗ} = 36,1^\circ\text{C}$, через 14 минут: $T_{АСЗ} = 36,3^\circ\text{C}$, через 17 минут: $T_{АСЗ} = 36,5^\circ\text{C}$, через 20 минут: $T_{АСЗ} = 36,5^\circ\text{C}$, через 23 минуты: $T_{АСЗ} = 36,2^\circ\text{C}$, через 25 минут: $T_{АСЗ} = 36,2^\circ\text{C}$, через 28 минут: $T_{АСЗ} = 36,3^\circ\text{C}$, через 31 минуту: $T_{АСЗ} = 36,5^\circ\text{C}$, через 33 минут: $T_{АСЗ} = 35,9^\circ\text{C}$, через 37 минут: $T_{АСЗ} = 36,4^\circ\text{C}$, через 41 минуту: $T_{АСЗ} = 36,2^\circ\text{C}$, через 44 минуты: $T_{АСЗ} = 36,1^\circ\text{C}$, через 46 минут: $T_{АСЗ} = 36,1^\circ\text{C}$.

Температура АСЗ до принятия ванны во втором эксперименте составляла $T_{АСЗ} = (36,55 \pm 0,15)^\circ\text{C}$ (было выполнено несколько (десять) измерений, подтверждающих этот диапазон значений). Через 2 минуты после принятия ванной $T_{АСЗ} = 36,9^\circ\text{C}$, через 4 минуты: $T_{АСЗ} = 36,8^\circ\text{C}$, через 6 минут: $T_{АСЗ} = 36,8^\circ\text{C}$, через 8 минут: $T_{АСЗ} = 36,8^\circ\text{C}$, через 10 минут: $T_{АСЗ} = 36,9^\circ\text{C}$, через 13 минут: $T_{АСЗ} = 36,8^\circ\text{C}$, через 17 минут: $T_{АСЗ} = 36,8^\circ\text{C}$, через 22 минут: $T_{АСЗ} = 36,8^\circ\text{C}$, через 26 минут: $T_{АСЗ} = 36,6^\circ\text{C}$, через 28 минут: $T_{АСЗ} = 36,9^\circ\text{C}$, через 32 минуты: $T_{АСЗ} = 36,7^\circ\text{C}$, через 35 минут: $T_{АСЗ} = 36,7^\circ\text{C}$, через 38 минут: $T_{АСЗ} = 36,7^\circ\text{C}$, через 42 минуты: $T_{АСЗ} = 36,7^\circ\text{C}$, через 46 минут: $T_{АСЗ} = 36,8^\circ\text{C}$, через 48 минут: $T_{АСЗ} = 36,6^\circ\text{C}$.

Дополнительно был проведён эксперимент с пониженной температурой воды ($T = 22^\circ\text{C}$, $P_A = 752$ мм рт. ст.). Температура АСЗ до принятия ванны с температурой воды $36,5^\circ\text{C}$ составляла $T_{АСЗ} = (35,8 \pm 0,1)^\circ\text{C}$ (было выполнено несколько (десять) измерений, подтверждающих этот диапазон значений). Через 2 минуты после принятия ванной $T_{АСЗ} = 35,6^\circ\text{C}$, через 7 минут: $T_{АСЗ} = 36,1^\circ\text{C}$, через 9 минут: $T_{АСЗ} = 36,1^\circ\text{C}$, через 14 минут: $T_{АСЗ} = 36,2^\circ\text{C}$, через 19 минут: $T_{АСЗ} = 36,1^\circ\text{C}$, через 21 минуту $T_{АСЗ} = 36,2^\circ\text{C}$, через 26 минут: $T_{АСЗ} = 36,4^\circ\text{C}$, через 28 минут: $T_{АСЗ} = 36,2^\circ\text{C}$.

Можно выделить колебания температуры при её снижении. Таким образом, в настоящих экспериментах вариабельность температуры АСЗ после принятия горячей ванны возросла.

Мы проанализировали полученные распределения АД и ЧП, вычислив средние значения, дисперсии как ненормированные, так и нормированные на квадрат среднего, максимальные и минимальные значения, а также их отношения и разности. При анализе изменений этих величин в результате приёма пищи в поведении этих величин были обнаружены только следующие тенденции: повышение среднего ВД и НД, уменьшение минимального значения НД, и увеличение диапазона изменения значений НД (т.е. разности максимального и минимального значений НД). Эти результаты нуждаются в дальнейших исследованиях, поскольку с помощью трёх экспериментов мы можем только выявить наличие влияния термического воздействия на параметры организма человека.

В результате экспериментов среднее ВД понизилось на 1,7%, на 1,1%, и на 6,6% по сравнению с исходными 121,2, 118,8 и 132 мм рт. ст., среднее НД – на 4,1%, на 4,5% и на 0,1% по сравнению с исходными 79,4 мм рт. ст. в первых двух случаях и 89,8 в третьем эксперименте. Во втором эксперименте мы проследили за дальнейшим изменением рассматриваемых величин. Уже в измерении через час после принятия ванны средние давления превысили исходные значения и продолжали возрастать в течении всех трёх часов наблюдения, а средняя ЧП, немного повысившаяся во втором эксперименте, уменьшалась два часа после эксперимента, а потом стала возрастать. В измерении через три часа среднее ВД стало на 3,7% выше исходного, среднее нижнее НД – на 9,8%. Вероятно, такое увеличение давлений связано с вечерним похолоданием.

Итак, мы увидели, что принятие горячей ванны привело к кратковременному уменьшению давлений. В целом, принятие горячей ванны благотворно сказалось на состоянии и через три часа после него: нормализовалась повышенная ЧП.

На Рис. 5.1–5.3 представлены изменения средних значений АД и ЧП во втором эксперименте. Временные координаты точек – это время середины сорокаминутных измерений. Первая точка – это измерение до эксперимента (время за двадцать минут до него), а остальные – после.

На рис. 5.4 построены ИФР по ВД во втором эксперименте с горячей ванной.

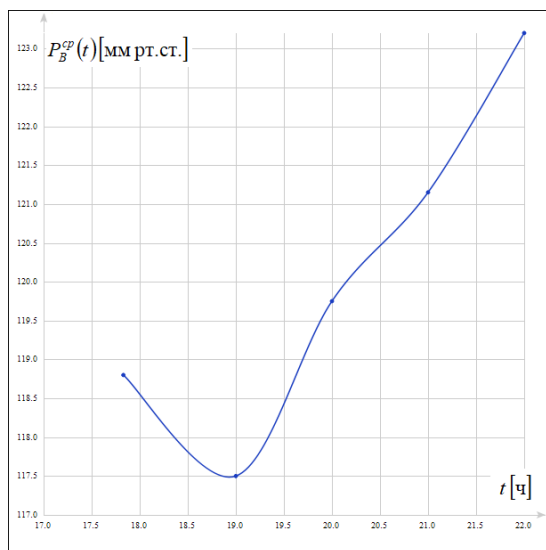


Рисунок 5.1. Среднее ВД $P_B^{cp}(t)$ [мм рт.ст.] во втором эксперименте с горячей ванной.

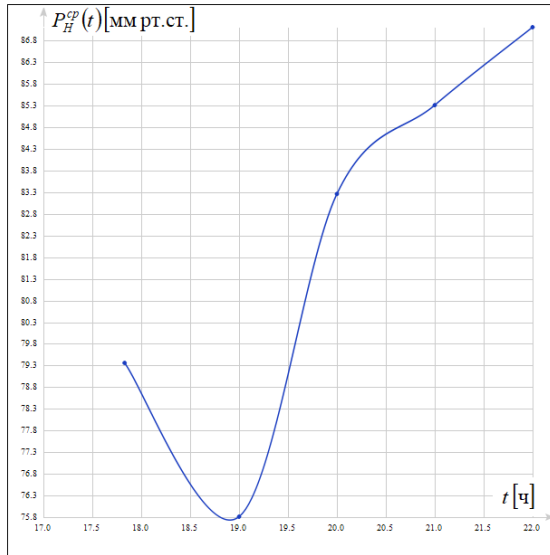


Рисунок 5.2. Среднее НД $P_H^{cp}(t)$ [мм рт.ст.] во втором эксперименте с горячей ванной.

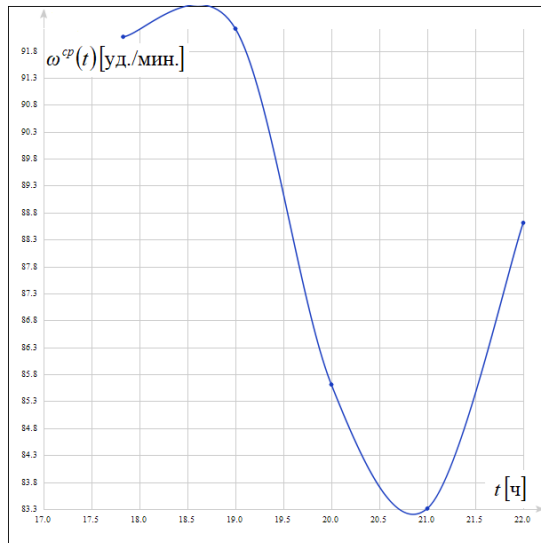


Рисунок 5.3. Средняя ЧП $\omega^{cp}(t)$ [уд./мин.] во втором эксперименте с горячей ванной.

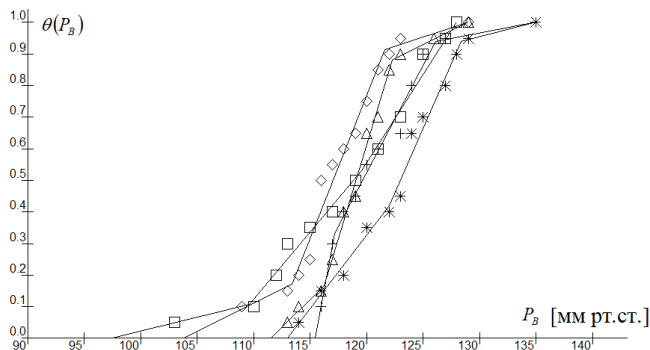


Рисунок 5.4. ИФР по ВД: квадраты – начало измерения в 17:30 до принятия горячей ванны в 18:10–18:25, ромбы, треугольники, кресты, звёздочки – начало измерения в 18:40, 19:40, 20:40 соответственно.

6. Функции распределения по параметрам организма человека, измеренные в течении дня

Мы измеряли параметры, характеризующие состояние АСЗ, в течении дня: каждые полчаса с 9:00 до 21:00 включительно (25 измерений).

На Рис. 6.1–6.3 представлены ИФР по АД и ЧП у АСЗ в течении дня. Они описываются непрерывными кусочно-линейными функциями с двумя изломами (для ИФР по ЧП можно выделить два излома).

Интересно получилось, что ИФР для значений АД и ЧП, измеренных в течении длительного промежутка времени, имеет такой же вид (непрерывной кусочно-линейной функцией с $(r-1)$ -м изломом), что и ИФР для серии из подряд идущих измерений.

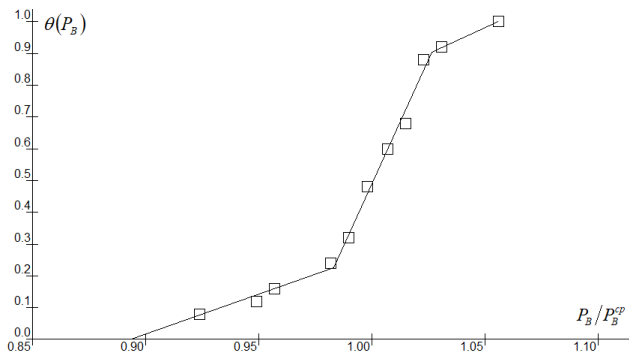


Рисунок 6.1. ИФР по ВД у АСЗ в течении дня: $\theta(P_B)$ в зависимости от P_B / P_B^{cp} ($P_B^{cp} = 121.2$ мм рт. ст.).

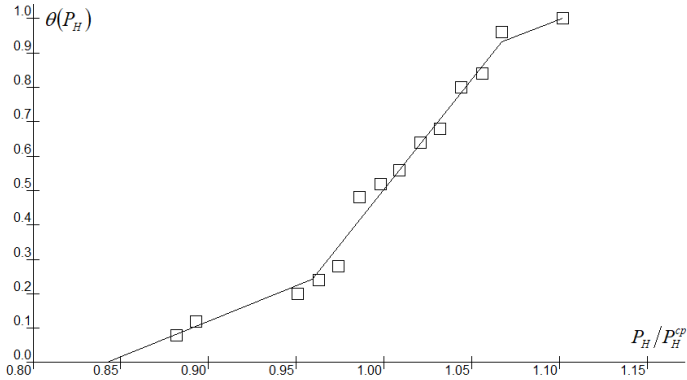


Рисунок 6.2. ИФР по НД у АСЗ в течении дня: $\theta(P_H)$ в зависимости от P_H/P_H^{cp} ($P_H^{cp} = 86.2$ мм рт. ст.).

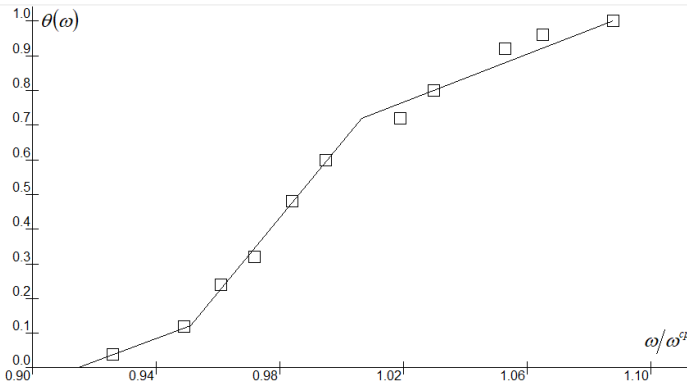


Рисунок 6.3. ИФР по ЧП у АСЗ в течении дня: $\theta(\omega)$ в зависимости от ω/ω^{cp} ($\omega^{cp} = 86.4$ уд./мин.).

7. Длительность дыхания

На АСЗ и МИВ было проведено ряд экспериментов по измерению длительности (частоты) дыхания полных актов дыхания (вдохов–выдохов), а также вдохов и выдохов в отдельности, идущих последовательно.

На Рис. 7.1 представлены ИФР с $(r-1)$ -им изломом длительности обычных вдохов–выдохов АСЗ: для 1, 2, 4, 5 $r = 3$, для 3 $r = 2$. А на Рис. 7.2 представлены ИФР с $(r-1)$ -им изломом длительности глубоких вдохов–выдохов АСЗ: для 1, 2, 3 $r = 3$, для 4, 5 $r = 4$. Нормированные на квадрат среднего дисперсии распределений длительности различных видов актов дыхания

АСЗ получились следующими: быстрое обычное дыхание (кривая 4 Рис. 7.1: 0.008), глубокое дыхание (кривая 1 Рис. 7.2: 0.016), медленное глубокое дыхание (кривые 3, 4, 5 Рис. 7.2: 0.015, 0.010, 0.027), быстрое глубокое дыхание (кривая 2 Рис. 7.2: 0.019), обычное дыхание (кривые 1, 2, 3 Рис. 7.1: 0.046, 0.004, 0.011), медленное обычное дыхание (кривая 5 Рис. 7.1: 0.026).

ИФР по длительности вдохов на Рис. 7.3 описываются непрерывной кусочно-линейной функцией с $(r-1)$ -им изломом: для 1, 2, 3 $r=3$, для 3, 4 $r=2$.

На Рис. 7.4 представлена ИФР без изломов по длительности выдохов АСЗ.

Вообще говоря, сумма (по горизонтальной оси) двух ИФР длительности вдохов с (r_1-1) -им изломом и выдохов с (r_2-1) -им изломом может давать непрерывную кусочно-линейную ИФР длительности вдохов–выдохов с (r_1+r_2-2) изломом. На Рис. 7.5 показано, что режимы согласуются: ИФР вдохов с двумя изломами и ИФР выдохов с одним изломом дала в сумме по оси длительности ИФР по длительности вдохов–выдохов с двумя изломами.

Чтобы убедиться в наличии изломов у ИФР мы провели эксперимент с АСЗ со ста измерениями длительности вдохов–выдохов и получили ИФР с двумя чётко выраженными изломами (Рис. 7.6).

На Рис. 7.7–7.8 представлены ИФР по длительности различных видов актов дыхания МИВ. Кривые 1 и 2 на Рис. 7.7 описываются ИФР с одним изломом, а остальные кривые на Рис. 7.7–7.8 представляют собой непрерывные кусочно-линейные функции с двумя изломами. Нормированные на квадрат среднего дисперсии распределений длительности различных видов актов дыхания МИВ от наименьшей к наибольшей получились следующими: обычное дыхание в расслабленном состоянии (кривая 3 Рис. 7.7: 0.006), обычное дыхание (кривые 1 и 2 Рис. 7.7: 0.008 и 0.005), обычное дыхание при напряжённой работе мысли (кривая 4 Рис. 7.7: 0.008), обычное дыхание МИВ, стоящего и махающего руками (кривая 4 Рис. 7.8: 0.009), обычное дыхание в полусонном состоянии (кривая 1 Рис. 7.8: 0.013), медленное обычное дыхание МИВ в положении сидя (кривая 3 Рис. 7.8: 0.014), максимально интенсивное дыхание (кривая 2 Рис. 7.8: 0.034).

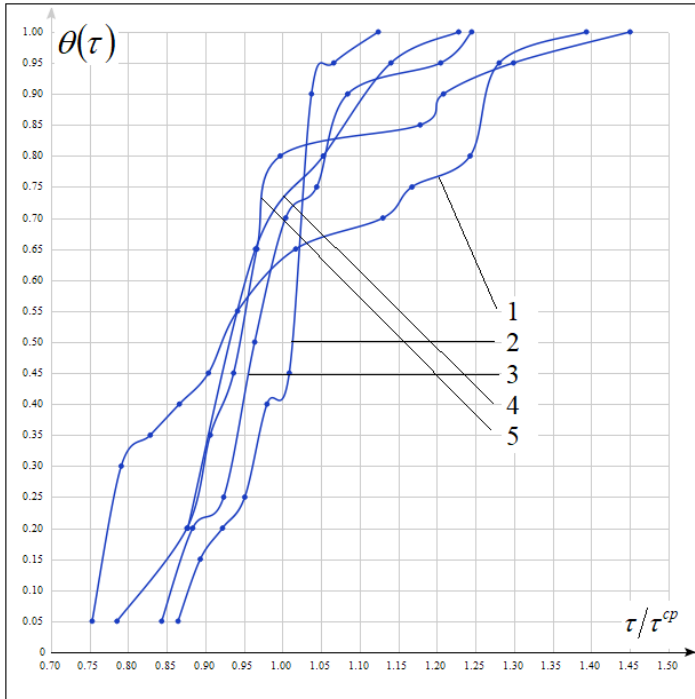


Рисунок 7.1. ИФР по длительности вдохов-выдохов АСЗ. Обычное дыхание: 1 – 15.06.2020 17:00 ($\tau^{cp} = 2.7$ с, $T = 22^\circ\text{C}$, $P_A = 752$ мм рт.ст.), 2 – 19.06.2020 17:00 ($\tau^{cp} = 3.5$ с, $T = 27^\circ\text{C}$, $P_A = 747$ мм рт.ст.), 3 – 04.07.2020 17:00 ($\tau^{cp} = 2.5$ с, $T = 20^\circ\text{C}$, $P_A = 751$ мм рт.ст.). Быстрое обычное дыхание: 4 – 04.07.2020 20:30 ($\tau^{cp} = 1.1$ с, $T = 20^\circ\text{C}$, $P_A = 751$ мм рт.ст.). Медленное обычное дыхание: 5 – 04.07.2020 21:00 ($\tau^{cp} = 3.3$ с, $T = 20^\circ\text{C}$, $P_A = 751$ мм рт.ст.).

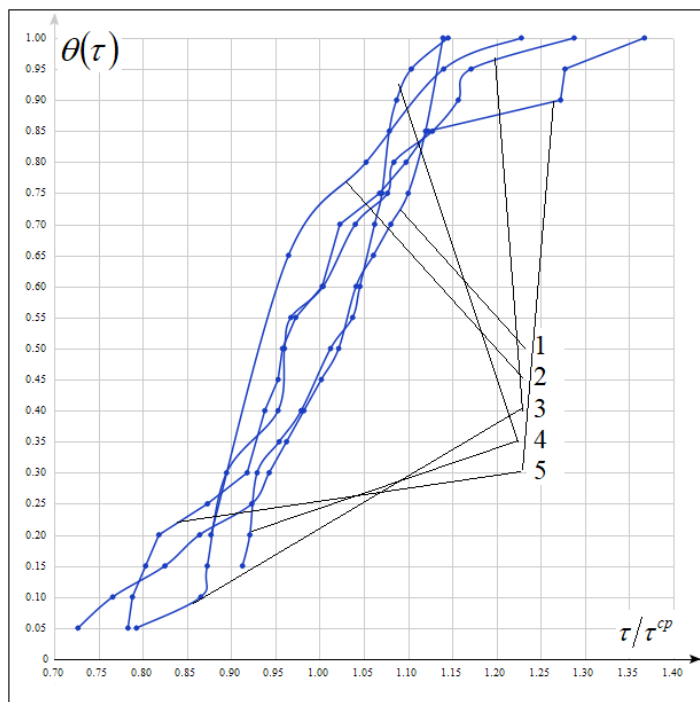


Рисунок 7.2. ИФР по длительности вдохов-выдохов АСЗ.

Глубокое дыхание: 1 – 04.07.2020 18:00 ($\tau^{cp} = 5.1$ с, $T = 20^\circ\text{C}$, $P_A = 751$ мм рт.ст.). Быстрое глубокое дыхание: 2 – 04.07.2020 20:00 ($\tau^{cp} = 2.2$ с, $T = 20^\circ\text{C}$, $P_A = 751$ мм рт.ст.). Медленное глубокое дыхание: 3 – 04.07.2020 19:30 ($\tau^{cp} = 13.7$ с, $T = 20^\circ\text{C}$, $P_A = 751$ мм рт.ст.), 4 – 05.07.2020 13:00 ($\tau^{cp} = 12.1$ с, $T = 20^\circ\text{C}$, $P_A = 751$ мм рт.ст.), 5 – 05.07.2020 14:30 ($\tau^{cp} = 20.0$ с, $T = 20^\circ\text{C}$, $P_A = 751$ мм рт.ст.).

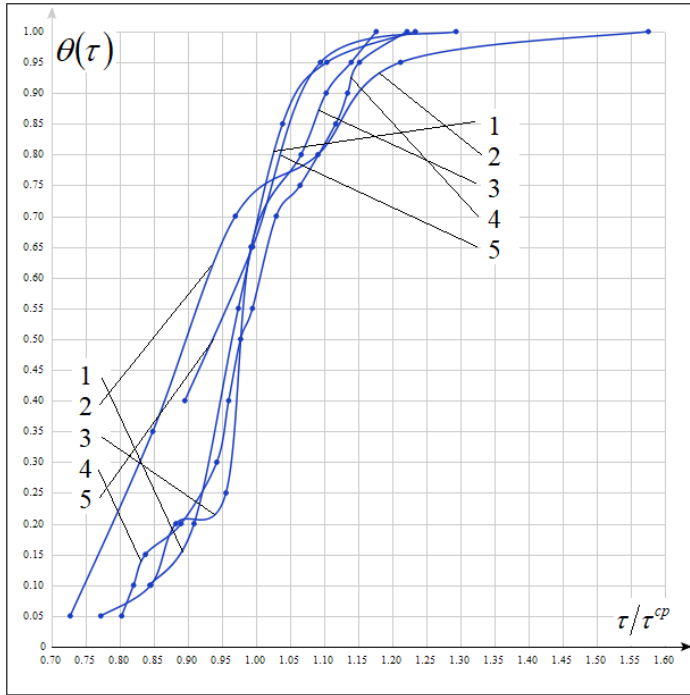


Рисунок 7.3. ИФР по длительности вдохов АСЗ. Обычные вдохи:
 1 – 22.06.2020 12:00 ($\tau^{cp} = 1.5$ с, $T = 20^\circ\text{C}$, $P_A = 751$ мм рт.ст.), 2 – 03.07.2020
 18:00 ($\tau^{cp} = 0.8$ с, $T = 20^\circ\text{C}$, $P_A = 751$ мм рт.ст.). Глубокие вдохи:
 3 – 03.07.2020 14:00 ($\tau^{cp} = 2.7$ с, $T = 20^\circ\text{C}$, $P_A = 751$ мм рт.ст.).
 Медленное глубокое дыхание: 4 – 03.07.2020 16:00 ($\tau^{cp} = 5.7$ с, $T = 20^\circ\text{C}$,
 $P_A = 751$ мм рт.ст.). Быстрое глубокое дыхание: 5 – 03.07.2020 17:00
 ($\tau^{cp} = 1.0$ с, $T = 20^\circ\text{C}$, $P_A = 751$ мм рт.ст.).

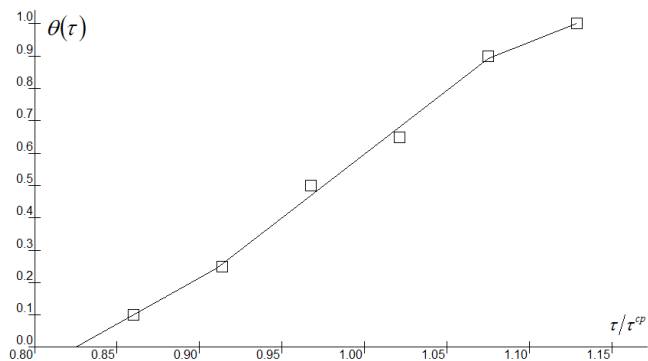


Рисунок 7.4. ИФР по длительности выдохов АСЗ. Обычные выдохи:
22.06.2020 12:00
($\tau^{cp} = 1.9$ с, $T = 20^\circ\text{C}$, $P_A = 751$ мм рт.ст.).

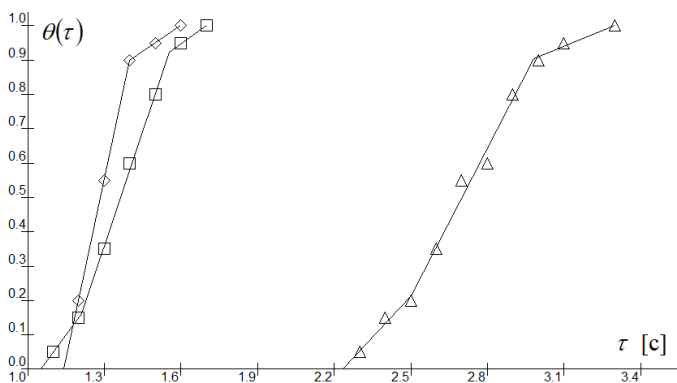


Рисунок 7.5. ИФР по длительности обычных вдохов-выдохов (треугольники) и составляющих их вдохов (квадраты) и выдохов (ромбы) АСЗ.
23.02.2022 20:00 ($T = 22^\circ\text{C}$, $P_A = 747$ мм рт.ст.).

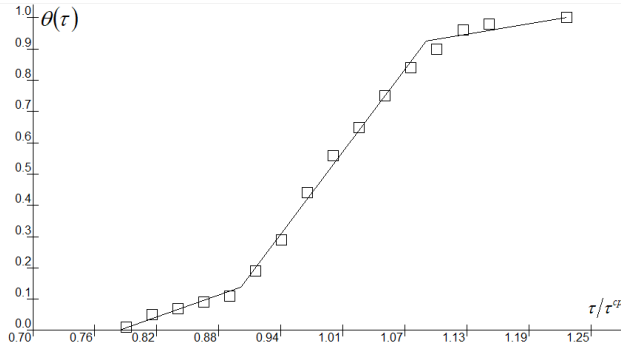


Рисунок 7.6. ИФР по длительности вдохов-выдохов АСЗ, построенная по эксперименту из 100 измерений длительности актов дыхания. Обычное дыхание: 14.02.2022 17:00 ($\tau^{cp} = 3.91$ с, $T = 22^\circ\text{C}$, $P_A = 749$ мм рт. ст.).

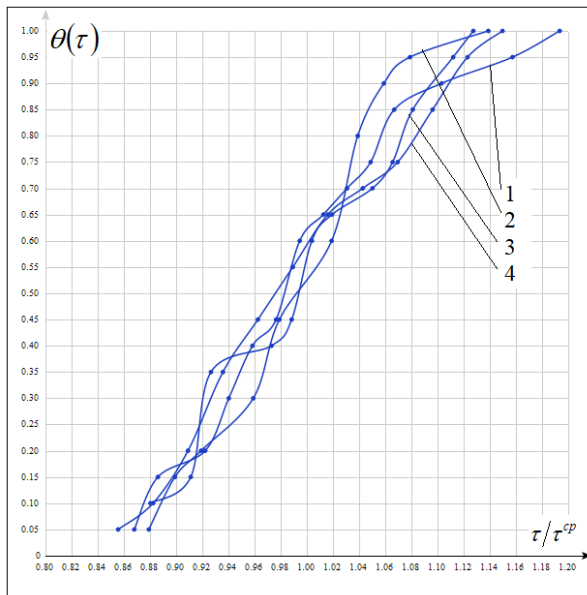


Рисунок 7.7. ИФР по длительности обычных вдохов-выдохов МИВ. Обычное дыхание: 1 – 15.06.2020 15:00 ($\tau^{cp} = 5.5$ с, $T = 22^\circ\text{C}$, $P_A = 753$ мм рт. ст.), 2 – 15.06.2020 15:00 ($\tau^{cp} = 5.0$ с, $T = 22^\circ\text{C}$, $P_A = 753$ мм рт. ст.). 3 – обычное дыхание в расслабленном состоянии 19.06.2020 17:00 ($\tau^{cp} = 6.5$ с, $T = 27^\circ\text{C}$, $P_A = 747$ мм рт. ст.). 4 – обычное дыхание при напряжённой работе мысли 19.06.2020 17:00 ($\tau^{cp} = 3.7$ с, $T = 27^\circ\text{C}$, $P_A = 747$ мм рт. ст.).

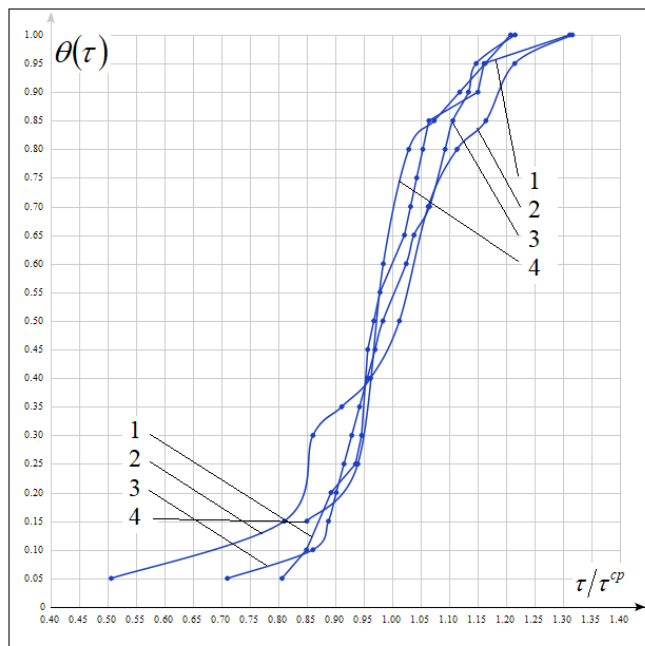


Рисунок 7.8. ИФР по длительности обычных вдохов-выдохов МИВ.

1 – обычное дыхание в полусонном состоянии 20.06.2020 13:00 ($\tau^{cp} = 9.3$ с, $T = 26^\circ\text{C}$, $P_A = 748$ мм рт. ст.). 2 – максимально интенсивное дыхание 20.06.2020 13:00 ($\tau^{cp} = 2.0$ с, $T = 26^\circ\text{C}$, $P_A = 748$ мм рт. ст.). 3 – медленное обычное дыхание МИВ в положении сидя 07.07.2020 13:00 ($\tau^{cp} = 7.3$ с, $T = 25,5^\circ\text{C}$, $P_A = 739,5$ мм рт. ст.). 4 – обычное дыхание МИВ, стоящего и махающего руками 07.07.2020 13:10 ($\tau^{cp} = 2.2$ с, $T = 25,5^\circ\text{C}$, $P_A = 739,5$ мм рт. ст.).

Мы провели эксперимент по изучению влияния ФН (25, 50 и 75 приседаний) на функции распределения обычного дыхания АСЗ (Рис. 7.9–7.11). В результате первого эксперимента (25 приседаний) ИФР с двумя изломами стала отрезком. В остальных двух случаях получившиеся ИФР для АСЗ описываются непрерывными кусочно-линейными функциями с двумя изломами. В результате ФН средние значения уменьшились. А нормированные на квадрат среднего дисперсии уменьшились в первом эксперименте и увеличились при увеличении ФН, что соответствует тому, что мы утверждали ранее для АД и ЧП, что дисперсии ИФР параметров организма человека возрастают после ФН в большинстве случаев. В поведении максимальных и минимальных значений длительности дыхания не удалось выявить какой-то тенденции за столь малое число экспериментов.

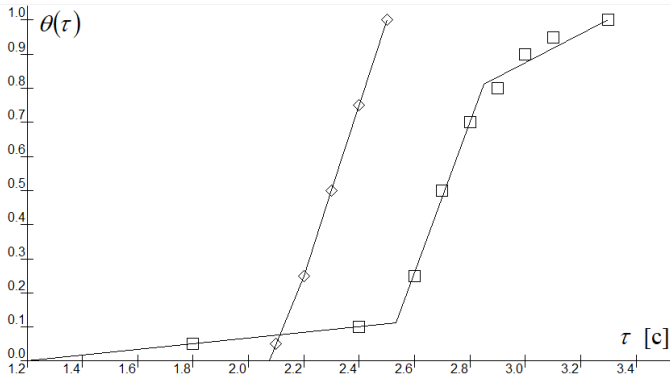


Рисунок 7.9. ИФР по длительности обычных вдохов-выдохов АСЗ: квадраты – до, ромбы – после 25 приседаний. 07.03.2021 12:00 ($T_{AC3}^{до} = T_{AC3}^{после} = 36.8^{\circ}C$, $T = 22^{\circ}C$, $P_A = 734$ мм рт. ст.).

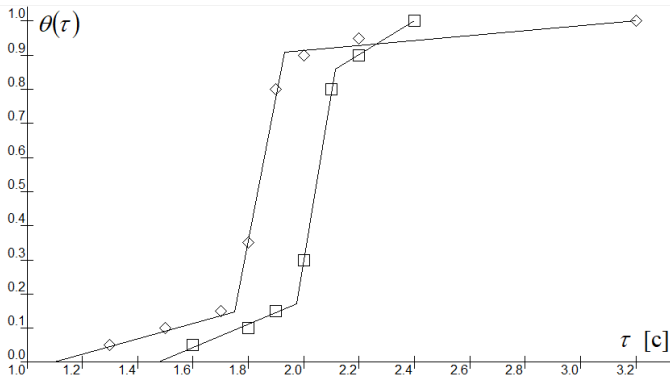


Рисунок 7.10. ИФР по длительности обычных вдохов-выдохов АСЗ: квадраты – до, ромбы – после 50 приседаний. 09.03.2021 20:00 ($T_{AC3}^{до} = T_{AC3}^{после} = 36.5^{\circ}C$, $T = 22^{\circ}C$, $P_A = 750$ мм рт. ст.).

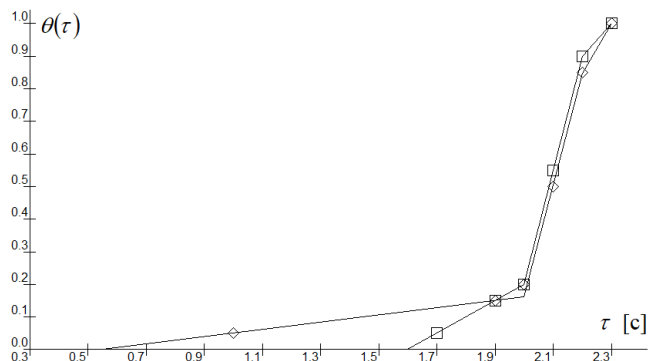


Рисунок 7.11. ИФР по длительности обычных вдохов-выдохов АСЗ:
 квадрат – до, ромбы – после 75 приседаний. 11.03.2021 13:00
 ($T_{АСЗ}^{до} = T_{АСЗ}^{после} = 36,1^{\circ}\text{C}$, $T = 22^{\circ}\text{C}$, $P_A = 759$ мм рт.ст.).

Мы провели эксперимент по изучению влияния воздействия солнечного света на функции распределения обычного дыхания МИВ (Рис. 7.12). Получившиеся ИФР для МИВ описываются непрерывными кусочно-линейными функциями с двумя изломами. В результате воздействия солнечного света средние значения возросли: это стало заметно через определённое время после стояния на солнце и нагрева (кривая 4 (кресты) на Рис. 7.12). А нормированные на квадрат среднего дисперсии уменьшились: для распределений 3 и 4 (треугольники и кресты) нормированная дисперсия приняла значения 0.006, тогда как для распределений 1 и 2 (квадраты и ромбы) она составляла 0.009 и 0.017 соответственно.

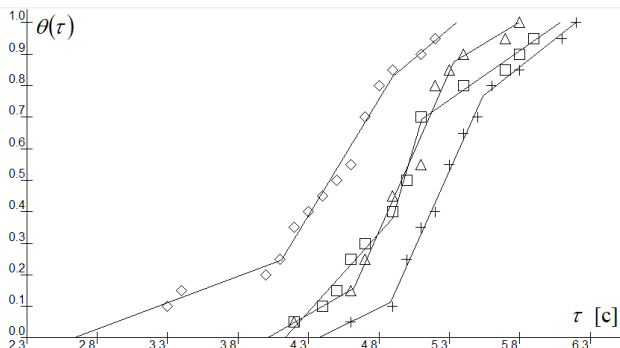


Рисунок 7.12. ИФР по длительности обычных вдохов-выдохов МИВ 07.07.2020 ($T = 25,5^{\circ}\text{C}$, $P_A = 739,5$ мм рт. ст.). 1) квадраты – для МИВ, стоящего на солнце, до нагрева ($14:00$, $T_{\text{МИВ}} = 36,2^{\circ}\text{C}$, $\tau^{cp} = 5.0$ с), 2) ромбы – для МИВ, стоящего на солнце, до нагрева ($14:10$, $T_{\text{МИВ}} = 36,4^{\circ}\text{C}$, $\tau^{cp} = 4.4$ с), 3) треугольники – для МИВ, стоящего на солнце, после нагрева ($15:35$, $T_{\text{МИВ}} = 36,6^{\circ}\text{C}$, $\tau^{cp} = 5.0$ с), 4) кресты – для МИВ, стоящего на солнце, через определённое время после стояния на солнце и нагрева ($18:24$, $T_{\text{МИВ}} = 37,0^{\circ}\text{C}$, $\tau^{cp} = 5.4$ с).

8. Длительность чтения текстов

Для АСЗ было проведено пять экспериментов по вычислению ИФР по длительности прочтения текстов разного вида. В каждом эксперименте двадцать раз измерялось время прочтения одного и того же текста. В трёх экспериментах измерялась длительность прочтения молитвы Оптиных старцев, а в двух остальных – время прочтения научных текстов. Получившиеся функции распределения изображены на рис. 8.1. Длительность чтения нормировалась на среднее время, которое составляло порядка минуты. Нормированные на квадрат среднего значения дисперсии распределений длительности прочтения молитвы Оптиных старцев получились равными 0.0012, 0.0022 и 0.003, а нормированные дисперсии ИФР времени прочтения двух различных научных текстов оказались равными 0.007 и 0.024, т.е. существенно большим величинам (это видно на рис. 8.1). По-видимому, это связано со сложностью текстов: для сложных для восприятия текстов дисперсия больше, чем для простых. Из Рис. 8.1 видно, что нормированные на среднее значения максимальные значения длительности при чтении научного текста больше, чем у простого текста, а минимальные меньше.

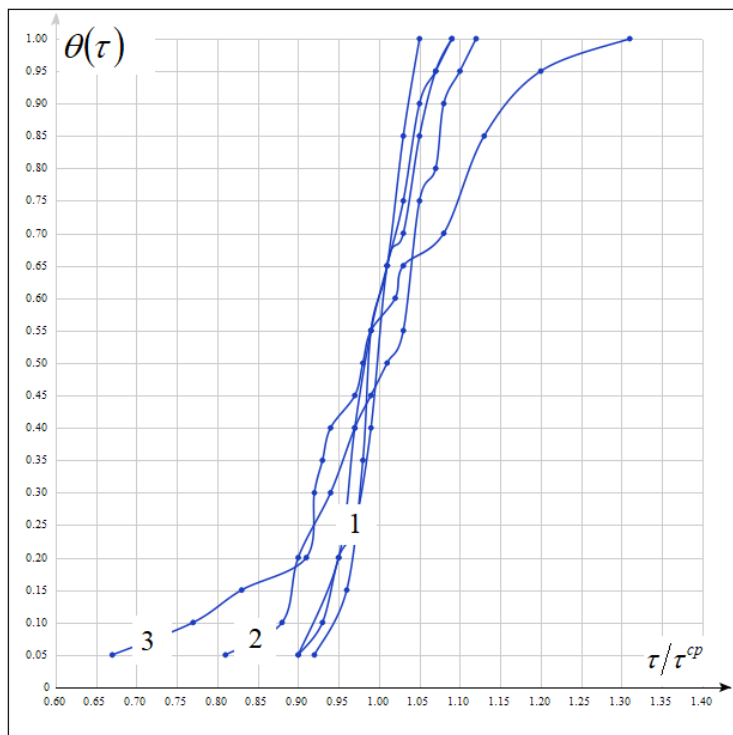


Рисунок 8.1. ИФР $\theta(\tau/\tau^{cp})$: 1 – три ИФР по длительности прочтения молитвы Оптинских старцев, 2 и 3 – ИФР по времени прочтения двух различных научных текстов.

9. Температура в течении суток

Мы измеряли температуру у АСЗ при простуде (рис. 9.1). Каждая ИФР определялась серией измерения температуры в течении одних суток (проводилось не менее 20 измерений): номера ИФР соответствуют дням, указанным в подписи к рис. 9.1.

Оказалось, что каждая из восьми ИФР описывается непрерывной кусочно-линейной функцией с двумя изломами. Такая аппроксимация с помощью непрерывных кусочно-линейных функций не так чётко выражена, как у ИФР по АД, ЧП и длительности актов дыхания. Погрешность полученных экспериментальных данных от непрерывных кусочно-линейных функций с двумя изломами, рассчитанные согласно (2), выраженные в процентах, т.е. величины в (2) умножается на 100%, выписаны в подписи к рис. 9.1.

Естественно, что средние значения температуры образовали с точностью до одной десятой градуса монотонную функцию. А в поведении дисперсий полученных распределений не было выявлено какой-либо закономерности. Максимальное значение температуры в течении суток имеет некоторую тенденцию к уменьшению, как и диапазон измеренной температуры (разность между максимальным и минимальным значениями).

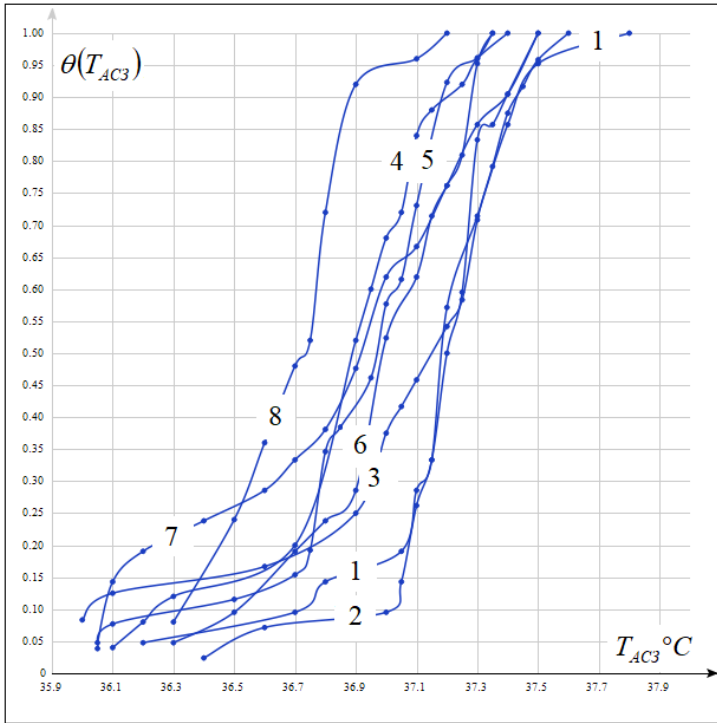


Рисунок 9.1. ИФР: $\theta(T_{AC3})$, по температуре АСЗ: $T_{AC3}^{\circ C}$, при простуде: 1 – 18.07 ($E = 6,0\%$), 2 – 19.07 ($E = 7,4\%$), 3 – 20.07 ($E = 2,9\%$), 4 – 23.07 ($E = 3,1\%$), 5 – 24.07 ($E = 3,1\%$), 6 – 27.07 ($E = 2,1\%$), 7 – 28.07 ($E = 2,3\%$), 8 – 30.07 ($E = 2,4\%$) 2020 года.

10. Влияние лекарственных средств (на примере “Мендилекса”) на параметры организма человека

Мы провели эксперименты по вычислению ИФР по параметрам организма человека на примере АСЗ в случае принятия им таблетки “Мендилекса” 2 мг (назначенной врачами) в обычном и в растолчённом виде (первый и второй эксперименты). Мы исследовали эволюцию ИФР по этим параме-

трам в результате воздействия лекарства. В качестве параметров были взяты длительность актов дыхания (вдохов–выдохов), АД и ЧП.

Эксперименты проводились в положении сидя. Температура воздуха в помещении составляла 20°C . Атмосферное давление было 747 мм рт. ст. при первом эксперименте и 749 мм рт. ст. при втором эксперименте. В каждом из этих двух экспериментов по определению эволюции ИФР по параметрам организма АСЗ четыре раза измерялись ИФР по каждому из параметров в следующей последовательности. Измерялась температура АСЗ в $^{\circ}\text{C}$, затем проводилось 20 измерений АД и ЧП в течении 40 минут. После чего 20 раз проводилось измерение длительностей актов дыхания. После первой такой последовательности (квадраты на рисунках) принималась таблетка (запитая 100 граммами воды). Затем первая последовательность действий проводилась ещё три раза с десятиминутными перерывами в измерениях, т.е. спустя 10 минут (ромбы на рисунках), 1 час (треугольники на рисунках) и 1 час 50 минут (кресты на рисунках) после приёма таблетки. Таким образом, в каждом из двух экспериментов измерялись четыре ИФР: квадраты, ромбы, треугольники, кресты на Рис. 9.1–9.8.

Мы получили следующие результаты экспериментов.

Последовательность температур АСЗ, измеренных в первом эксперименте оказалась следующей: $35,9^{\circ}\text{C}$, $35,2^{\circ}\text{C}$, $35,3^{\circ}\text{C}$, $35,3^{\circ}\text{C}$, а во втором: $36,1^{\circ}\text{C}$, $35,7^{\circ}\text{C}$, $35,6^{\circ}\text{C}$, $35,3^{\circ}\text{C}$.

У каждой из ИФР по длительности актов дыхания (Рис. 10.1, 10.2) можно выделить по два излома, за исключением второй кривой во втором эксперименте (ромбы на Рис. 10.2), когда проявляется только один излом. Средние значения длительности вдохов–выдохов после приёма лекарства (ромбы на Рис. 10.1 и 10.2) возросли на 33% в первом эксперименте и на 18% во втором эксперименте по сравнению со средними значениями до приёма лекарства (квадраты на Рис. 10.1 и 10.2), после чего они стали уменьшаться, причём уменьшение было более существенным в случае растолчённой таблетки: уже в третьем и четвёртом измерении ИФР (треугольники и кресты на Рис. 10.2) средние значения длительности актов дыхания стали меньше, чем для измерения до приёма лекарства (квадраты на Рис. 10.2). Очевидно, что длительность актов дыхания соответствует величине кинетики организма человека. Действие “Мендилекса” именно антикинетическое. Таким образом, растолчённая таблетка лишь кратковременно снизила кинетику АСЗ и уже через час вернуло её в исходное состояние: средние значения стали даже меньше исходных. Подобное поведение наблюдается и у ненормированных и нормированных на квадрат среднего значения дисперсий, полученных распределений, которые возросли в результате приёма лекарства. Существенное снижение дисперсий уже через час после приёма растолчённой таблетки во втором эксперименте (треугольники и кресты на Рис. 10.2) соответствует

тому, что организм перестаёт быть восприимчивым к малейшим воздействиям на него (становится менее вариабельным). В результате приёма лекарства заметно возросли максимальные значения и интервалы изменения длительности актов дыхания, после чего они стали уменьшаться.

ИФР по ВД до принятия таблетки (квадраты на Рис. 10.3) описывается непрерывной кусочно-линейной функцией с одним изломом, а у третьей и четвёртой функций (треугольники и кресты на Рис. 10.3) можно выделить два излома. В случае принятия растолчённой таблетки первые три ИФР по ВД (квадраты, ромбы, треугольники на Рис. 10.4) описываются непрерывной кусочно-линейной функцией с двумя изломами. Для второй кривой в случае принятия недиспергированной таблетки (ромбы на Рис. 10.3) и четвёртой ИФР по ВД в случае принятия растолчённой таблетки (кресты на Рис. 10.4) необходимо рассматривать три излома.

ИФР по НД (Рис. 10.5, 10.6) описываются непрерывными кусочно-линейными функциями с двумя изломами за исключением второй функции в случае принятия растолчённой таблетки (ромбы на Рис. 10.6), которая описывается непрерывной кусочно-линейной функцией с одним изломом.

Нами не было обнаружено какой-то закономерности в изменениях средних значений, дисперсий, минимальных и максимальных значений распределений ВД и НД в результате принятия лекарства в рассматриваемых нами двух экспериментах.

У ИФР по ЧП в случае принятия недиспергированной таблетки, до принятия лекарства и через 1 час и 1 час 50 минут после принятия таблетки (квадраты, треугольники, кресты на Рис. 10.7) наблюдается два излома, ИФР через 10 минут после принятия таблетки (ромбы на Рис. 10.7) описывается непрерывной кусочно-линейной функцией с одним изломом. В случае принятия растолчённой таблетки ИФР по ЧП (Рис. 10.8) описываются непрерывной кусочно-линейной функцией с двумя изломами. В результате принятия лекарства среднее значение частоты пульса в последующих после принятия таблетки измерениях ИФР по ЧП снизилось (на 13% в первом эксперименте и на 9% во втором). В поведении нормированных дисперсий распределений ЧП в результате принятия лекарства мы не обнаружили какой-то тенденции в рассматриваемых нами двух экспериментах. Возможно, стоит отметить уменьшение диапазона изменения ЧП после принятия лекарства.

Итак, в результате приёма лекарства средняя длительность дыхательных актов возросла, а средняя частота пульса снизилась, что соответствует снижению кинетики, на которое направлено действие препарата. Причём в случае диспергированной таблетки действие было более кратковременным.

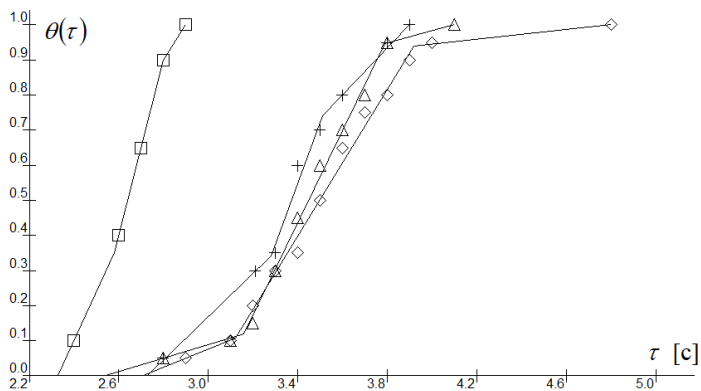


Рисунок 10.1. ИФР по длительности актов дыхания АСЗ $\theta(\tau)$ в случае принятия недиспергированной таблетки.

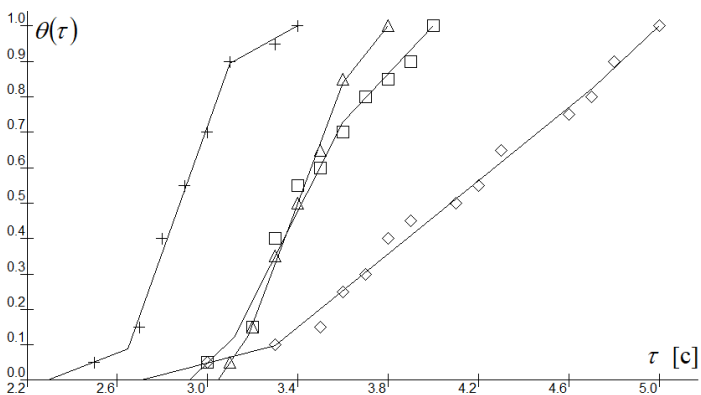


Рисунок 10.2. ИФР по длительности актов дыхания АСЗ $\theta(\tau)$ в случае принятия растолчённой таблетки.

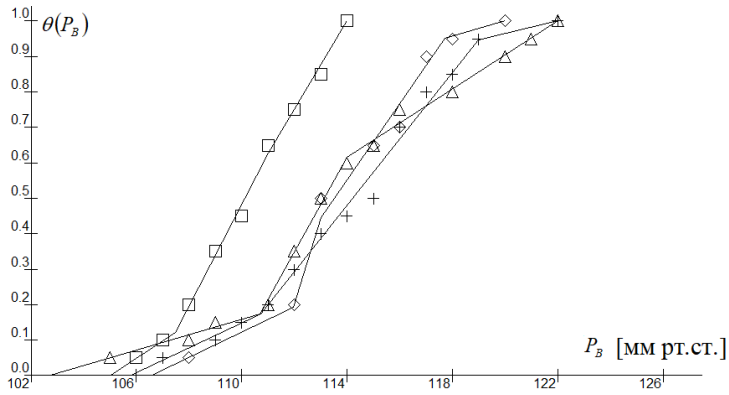


Рисунок 10.3. ИФР по ВД АСЗ $\theta(P_B)$ в случае принятия недиспергированной таблетки.

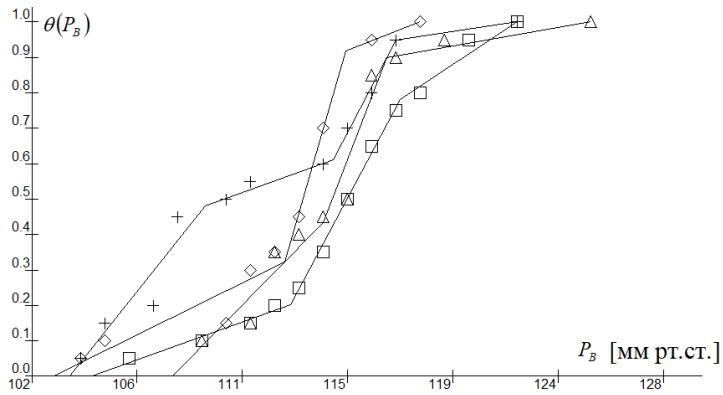


Рисунок 10.4. ИФР по ВД АСЗ $\theta(P_B)$ в случае принятия растолчённой таблетки.

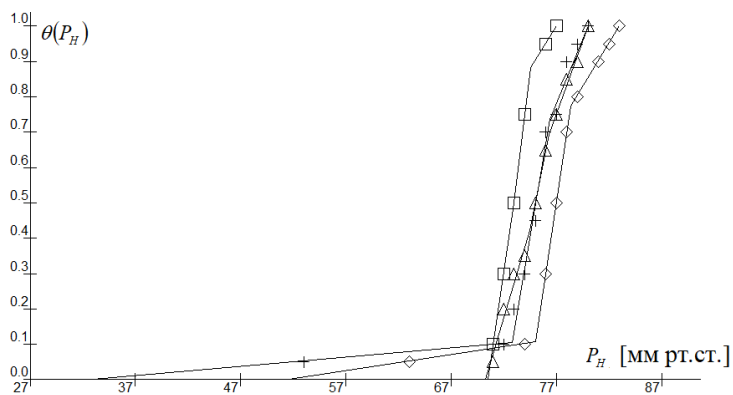


Рисунок 10.5. ИФР по НД АСЗ $\theta(P_H)$ в случае принятия недиспергированной таблетки.

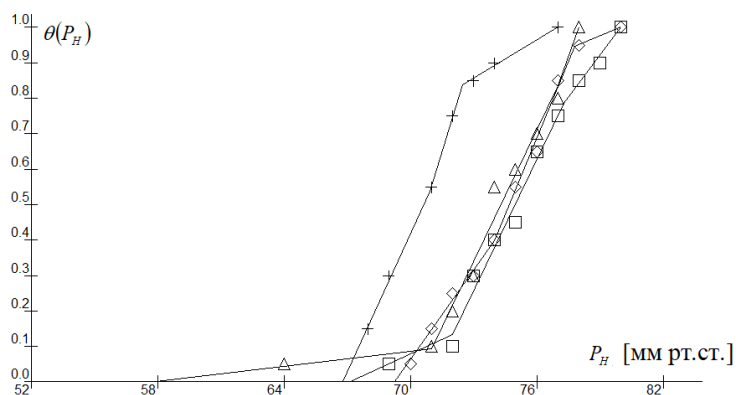


Рисунок 10.6. ИФР по НД АСЗ $\theta(P_H)$ в случае принятия растолчённой таблетки.

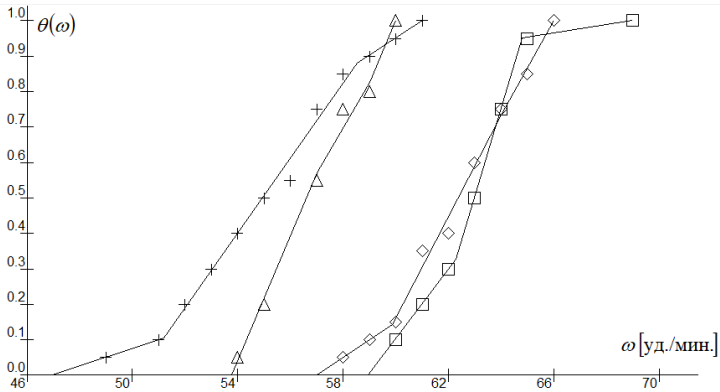


Рисунок 10.7. ИФР по ЧП АСЗ $\theta(\omega)$ в случае принятия недиспергированной таблетки.

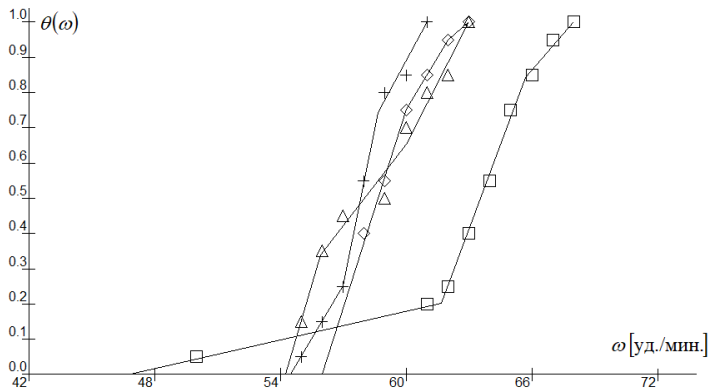


Рисунок 10.8. ИФР по ЧП АСЗ $\theta(\omega)$ в случае принятия растолчённой таблетки.

11. Синергетическое воздействие: механическое и тепловое

В качестве синергетического влияния мы рассмотрели следующий эксперимент (при $T = 19^\circ\text{C}$, $P_A = 744$ мм рт. ст.): одновременно физические упражнения, выполняемые АСЗ в течение 20-ти минут, и после пятиминутного перерыва пятнадцатиминутное принятие горячей ванны. Температура воды была 41°C . После десятиминутного перерыва после принятия горячей ванны мы провели первые измерения и получили, что среднее верхнее давление повысилось на 1% по сравнению с исходным 123,4 мм рт. ст.,

среднее нижнее понизилось на 4,1% по сравнению с исходным 83,75 мм рт. ст., а средняя частота пульса увеличилась на 11,5% по сравнению с исходной: 92,8 ударов в минуту. Отметим, что при принятии ванной самочувствие АСЗ стало плохим. Таким образом, синергетический эффект возник не на снижении средних значений АД, как хотелось бы, а на вредоносном повышении частоты пульса. Отметим, что уже через час после эксперимента частота пульса нормализовалась.

Дисперсии как ненормированные, так нормированные для АД возросли, а для ЧП уменьшились. Ещё одна замеченная тенденция – это возрастание минимального и максимального значения ЧП после воздействия с последующим их снижением..

12. Результаты и их обсуждение

У АСЗ было проведено 93 серии измерений АД и ЧП по 20 замеров каждая, т.е. всего 1860 замеров с интервалом две минуты между измерениями в каждой их серий. При этом оказалось, что состояние организма по какой-то из этих трёх величин могло не меняться в течении более длительного времени, чем две минуты: тонометр показывал одну и ту же величину ВД, НД или ЧП при двух, трёх и в редких случаях при четырёх подряд идущих замерах с интервалом в две минуты какой-то из этих величин. Мы их называем кластерами состояний измеряемого параметра АД или ЧП размера два, три и четыре. Для ВД получилось 107 кластеров размера два, 19 кластеров размера три и ноль кластеров размера четыре. Для НД аналогичный набор состоит из 123-х, 14-ти и 3-х кластеров, а для ЧП – из 126-ти, 18-ти и 2-х. Эмпирические частоты возникновения кластеров вычисляются, как отношения числа кластеров определённого размера к числу состояний рассматриваемого параметра и представлены в таблице 1. Поскольку каждый такой кластер соответствует одному состоянию, то мы учитываем, что число состояний для каждого из параметров каждый такой кластер уменьшает на величину $k - 1$, где k – размер кластера.

Таблица.

Эмпирические частоты возникновения кластеров параметров состояния организма человека.

Размер кластеров:	2	3	4
Для P_B	107/1715 $\approx$ 6%	19/1715 $\approx$ 1%	0/1715 = 0%
Для P_H	123/1700 $\approx$ 7%	14/1700 $\approx$ 0,8%	3/1700 $\approx$ 0,2%
Для ω	126/1692 $\approx$ 7%	18/1692 $\approx$ 1%	2/1692 $\approx$ 0,1%

Однако, из полученных значений необходимо вычесть вероятности случайно возникновения идущих подряд значений свойства. Если свойство принимает какое-то одно значение, например, 4 раза за 20 измерений, то

вероятности возникновения двух, трёх и четырёх идущих подряд значений равны соответственно $(0,2)^2 = 4\%$, $(0,2)^3 = 0,8\%$ и $(0,2)^4 = 0,016\%$. Таким образом, большая часть идущих подряд значений возникает случайно.

Полученный результат говорит нам о том, что за две минуты АД и ЧП организма человека успевают измениться.

Многочисленные измерения показали, что у АСЗ в период, когда у него наблюдались большие скачки верхнего давления, они выравнивались в результате их измерения. Можно предположить, что это связано как с соматической, так и с психической фиксацией АСЗ.

Мы пытаемся начать отвечать на вопрос о том, какую информацию о процессах сохраняет организм человека к моменту завершения воздействий на него. Настоящая проблема начала решаться в химической технологии для нано- и не только систем. Частичный ответ на этот вопрос дали данные о зависимости формы таких систем и некоторых их других свойств в зависимости от условий синтеза, которую стали рассматривать как память тел о том, как они образовались. Это свойство тел, которое было названо морфологической памятью, можно результативно использовать при разработке технологий.

Методика индивидуальной борьбы с недомоганиями состоит в определении тех воздействий на конкретного человека, которые приводят к уменьшению недомоганий. Например, в ходе настоящей работы было выяснено, что на АСЗ благотворно влияет, в частности, принятие горячей ванны (но без совмещения с ФН: как показал эксперимент, синергетический эффект оказался отрицательным).

При наличии полученных функций распределения представляется целесообразным характеризовать их эволюцию при различного рода воздействиях не только значениями и изменениями их средних и таких параметром варибельности как дисперсии, но и эволюцией вероятностей нахождения значения функции X в интервале между изломами: $[X_i, X_{i+1}]$, $i = 0, 1, \dots, r-1$, которые равны $v_{i+1}(X_{i+1} - X_i) = \theta(X_{i+1}) - \theta(X_i)$, и других величин.

Основной результат настоящей работы состоит в том, что ИФР по рассмотренным параметрам состояний организма человека описываются непрерывными кусочно-линейными функциями с двумя изломами (изредка с тремя), которые иногда вырождаются в непрерывные кусочно-линейные функции с одним изломом или без изломов. Этот результат нуждается в объяснении. На Рис. 12.1 представлены случайные погрешности (в процентах), где в качестве примера взяты ИФР Рис. 7.12.

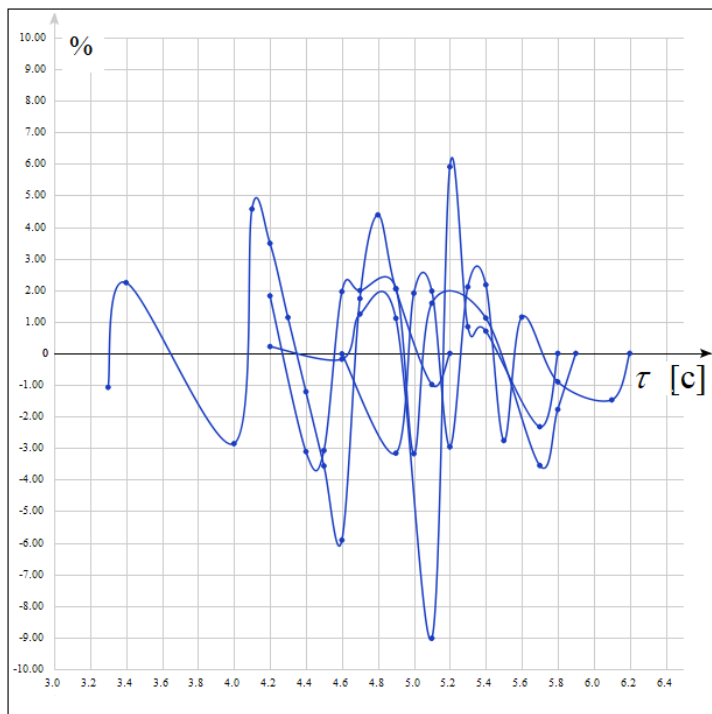


Рисунок 12.1. Случайные погрешности в процентах для ИФР Рис. 7.12.

Перечислим некоторые итоги.

Эксперименты с КЭД и АСЗ показали, что в случае проблем с высоким ВД ФН надо проводить с осторожностью: в результате ФН наблюдалась достоверная тенденция возрастания максимальных значений ВД, как нормированных на минимальные значения, так и ненормированных. Также диапазон изменения ВД (разность между максимальным и минимальным значением ВД) увеличивался после ФН.

В результате ФН наблюдалось возрастание средней ЧП как у КВС во всех экспериментах, так и у АСЗ в экспериментах с количеством приседаний пятьдесят и более (а при малых количествах приседаний: 15, 20, 25, средняя ЧП уменьшилась).

Требуется учитывать, что в большинстве случаев, доля которых зависит от рассматриваемого объекта исследований и вида ФН, дисперсии распределений АД, ЧП и длительности актов дыхания, нормированные на квадрат среднего значения, возрастают после ФН.

Эти и другие невыявленные факторы получаемых индивидуально в виде ИФР параметров организма человека требуется учитывать при разработке индивидуальных комплексов ФН для человека.

Было выявлено наличие влияния приёма пищи на ИФР по АД и ЧП организма человека. В частности, у АСЗ наблюдалось возрастание среднего ВД после приёма пищи. Также было установлено, что для выявления зависимости повышения среднего ВД от объёма пищи нужно для каждого значения объёма проводить не один, а несколько экспериментов по измерению ИФР по ВД. Было установлено, что через три-четыре часа, а при малых объёмах пищи и раньше, влияние приёма пищи становится незначительным. Детальное изучение настоящей проблемы может быть использовано для создания режима питания в санаториях или в домашних условиях.

Нами было установлено увеличение температуры тела после приёма пищи, после термического воздействия в виде приёма горячей ванны и после воздействия солнечным светом.

Было установлено, что термическое воздействие на АСЗ в виде принятия им горячей ванны с температурой порядка сорока градусов Цельсия в течении 15 минут оказало благоприятное воздействие на него: средние верхнее и нижнее давления снизились. Термическое воздействие может и не быть благоприятным, как нами было показано на примере АСЗ. До приёма ванны были проделаны двадцатиминутные физические упражнения, и, в результате, повысилось АД и существенно возросла частота пульса после приёма ванны. Кроме того, не проводилось исследований в случае повышенного давления и в случае длительного теплового воздействия.

В экспериментах с МИВ, стоящем на солнце, в результате нагрева средние значения длительности актов дыхания увеличились, а дисперсии, нормированные на квадрат среднего значения, уменьшились. Этот эффект, возможно, соответствует успокаивающему действию на человека процесса загорания на солнце.

Измерения длительности прочтения текстов показали, что для сложных для восприятия текстов дисперсия больше, чем для простых. Возникает вопрос, как можно использовать полученный результат.

Было подтверждено антикинетическое воздействие на человека лекарства “Мендилекс”. А именно: в результате приёма лекарства средняя длительность дыхательных актов возросла, а дисперсии этих распределений, а также средняя частота пульса и температура снизились. В случае приёма растолчённой таблетки данного препарата действие было более кратковременным. Это говорит о нецелесообразности использовании диспергированного “Мендилекса”.

Человек с недомоганиями, в случае заболевания при состоянии, допускающем исследования самого себя, или при нахождении в санатории может за-

няться построением своих индивидуальных функций распределения, поскольку это не требует большой физической и умственной нагрузки, которую нельзя допускать в период недомоганий. Эти занятия позволяют продолжать активный образ жизни. А мы лишь наметили методику таких исследований.

Нашей задачей было лишь выявить наличие влияния тех или иных воздействий на функции распределения параметров организма человека без детального их изучения. Было установлено, что для каждой интенсивности рассматриваемого воздействия требуется проводить несколько экспериментов по вычислению функций распределения.

Вклад авторов. Статья основана на идеях МИВ, который руководил проведением экспериментов, сам участвовал в них и первым обнаружил, что ИФР описываются непрерывными кусочно-линейными функциями. АСЗ участвовал в экспериментах, а также, аппроксимировал некоторые ИФР непрерывными кусочно-линейными функциями с помощью своей компьютерной программы и, кроме того, вычислял те параметры всех распределений, которые можно вычислить в Microsoft Excel. КЭД участвовала в экспериментах. ВВВ консультировал остальных авторов по ключевым моментам статьи, необходимым для настоящего исследования как с физико-математической, так и с антропологической точек зрения.

Благодарности. Авторы выражают благодарность Красновой В.С., Калмыкову С.Н.*, чья помощь способствовала развитию данной тематики.

Список литературы

1. Мелихов И.В. *Физико-химическая эволюция твердого вещества*. М.: Бином, 2006.
2. Мелихов И.В., Михеев Н.Б., Кулюхин С.А., Козловская Э.Д. Морфологическая память дисперсных твёрдых фаз // *Коллоидный журнал*. 2001. Т. 63. № 6. С. 808–815.
3. Мелихов И.В. Эволюционный подход к созданию наноструктур // *Наносистемы: физика, химия, математика*. 2010. 1 (1). С. 148–155.
4. Мелихов И.В., Рудин В.Н., Козловская Э.Д., Аджиев С.З., Алексеева О.В. Морфологическая память полимеров и возможности её использования при разработке технологий новых материалов // *Теоретические основы химической технологии*. 2016. Т. 50. № 3. С. 268–268.
5. Аджиев С.З., Веденяпин В.В., Волков Ю.А., Мелихов И.В. Обобщённые уравнения типа Больцмана для агрегации в газе. *ЖВМ и МФ*. 2017. Т. 57. № 12. С. 2065–2078.
6. Sergey Adzhiev, Janina Batishcheva, Igor Melikhov and Victor Vedenyapin. *Kinetic Equations for Particle Clusters Differing in Shape and the H-theorem* // *Physics* 2019, 1(2), 229-252; DOI 10.3390/physics1020019

7. Мелихов И. В., Веденяпин В. В., Аджиев С. З. Подходы к атомно-молекулярному описанию гетерогенных систем, процессы в которых приводят к новым композиционным материалам при минимальных энергозатратах // Сборник трудов 12-й Всероссийской научной конференции с международным участием им. И.Ф. Образцова и Ю.Г. Яновского Механика композиционных материалов и конструкций, сложных и гетерогенных сред. 15-17 ноября 2022 г. — ООО Сам Полиграфист Москва, 2022. — С. 417–426.
8. Tirrell D.A. (Ed.) *Hierarchical structures in Biology as a Guide for New Materials Technology*. Washington: Nat. Acad. Press. 1994.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

Научное издание

Научный диалог: теория и практика

Материалы международного научного форума
(г. Москва, Форум 16 января 2025 г.)

Редактор А.А. Силиверстова
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 16.01.2025 г. Формат 60х84/16.
Усл. печ.л. 52,8. Заказ 132. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

