

Межвузовский
международный конгресс

ВЫСШАЯ ШКОЛА: НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Москва 2021



Коллектив авторов

Сборник научных статей по итогам работы
Межвузовский международный
конгресс

**ВЫСШАЯ ШКОЛА:
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Москва, 2021

УДК 330
ББК 65
В42



Высшая школа: научные исследования. Материалы
Межвузовский международный конгресс (г. Москва, 4 февраля
2021 г.). – Москва: Издательство Инфинити, 2021. – 246 с.

В42

ISBN 978-5-905695-32-2

Сборник составлен по итогам работы Межвузовского научного конгресса. Включает в себя доклады российских и зарубежных представителей высшей научной школы, в которых рассматриваются современные научные тенденции, новые научные и прикладные решения в различных областях науки, практика применения результатов научных разработок. Служит инструментом обмена опыта научных работников, апробации исследований путем их публичного обсуждения.

Предназначено для научных работников, профессорско-преподавательского состава, соискателей ученой степени и студентов вузов.

УДК 330
ББК 65

© Издательство Инфинити, 2021
© Коллектив авторов, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Степанов А. О.

Особенности функционирования бизнес-модели цифровых платформ в правовом поле государства.....8

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Голубцова А. И.

Нормативно-правовое регулирование обеспечения безопасности в учреждениях уголовно-исполнительной системы.....13

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Кулакова Е. В., Яхнина Е. З., Вовненко К. Б.

Современные концептуальные, содержательные и организационно-методические подходы к подготовке сурдопедагогических кадров в Московском педагогическом государственном университете.....18

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Попкова Н. В.

Социальные функции философии как учебного предмета.....26

Кононов С. В., Шевченко М. С., Шевченко Ю. С.

Концептуализация социальной безопасности региона в философских концепциях безопасности.....34

Полякова О. О.

Расчет дат рождения и смерти Иисуса Христа по событиям, описанным в источниках.....40

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Шепетовская А. Л.

Характеристика микрополя концепта «Странничество» в повести Н.С. Лескова «Очарованный странник».....48

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ачмиз К. Г., Прибылов Г. В.

Горькая правда войны (бои на майкопском направлении в 1942-1943 гг.).....55

Пакина Н. А.

Александровы – казанские родственники Ляпуновых: история поисков и находок.....81

Побежимов А. И.

Город Каргополь в начале XVIII в. (по Переписной книге города Каргополя 1712 г.).....92

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Зилотина Ю. О.

Социально-психологические аспекты инновационной деятельности учителя.....101

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бодров А. В.

Восприятие коррупции в органах государственной и муниципальной власти, на примере города Пензы Пензенской области (социологический аспект).....107

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Черенков В. Г., Пасевич К. Г., Фрумкин Б. Б.

Криолампэктомия или вакуумное удаление «малых» форм доброкачественных опухолей молочной железы.....116

Яковец Я. В., Яковец Е. А.

Актуальные клинические возможности диагностики и лечения комплексного синдрома "хронический неинфекционный простатит".....124

Арестова Ю. С.

Функциональное состояние мышц нижних конечностей подростков после хирургической коррекции деформации позвоночника в связи с неблагоприятными интраоперационными событиями.....134

Шекун А. В.

Роль волонтерских общественных организаций в сфере охраны и укрепления здоровья населения Российской Федерации.....142

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Фомин С. В., Широкова Е. С., Ростовцев В. С., Мельцов В. Ю., Бакулин А. А.

Применение сверточных нейронных сетей для моделирования показателей качества химической продукции.....151

АРХИТЕКТУРА

Дитятева Я. В.

Управление ресурсами проекта внедрения ВІМ-технологий в деятельность компании.....157

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Юдицкий С. А.

Триадно-сетевые дорожные карты развития систем.....164

Борзов Д. Б., Кошелев М. А.

Разработка методики и алгоритма построения вычислительной сети.....180

Гетманец В. Н.

Один из путей обогащения пищевых продуктов кальцием.....187

Гончаренко Ю. Б., Васильев П. В.

Оценка мероприятий по повышению эффективности работы турбин с использованием цифровой модели.....192

Федосенко С. И.

Преимущества автоматизированных сервисов проката электротранспорта.....197

Хакимов Ш. Ш., Ходжаева М. Ю., Йулдашев Ж.

Исследования конструкций снимающих барабанов очистителей хлопко-сырца от крупного сора.....201

Гафизов С. Г., Гафизов Г. К.

Фитохимическая характеристика твердых частей, оставшихся после получения сока из плодов граната: обзор.....206

ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ

Лукьянова Е. В.

Профилактика миопии у детей младшего школьного возраста средствами игры в бадминтон.....223

Колесникова А. Ю., Лебединский В. Ю., Пантелеева Е. Л.

Мотивационно-ценностное отношение к здоровому образу жизни как основа индивидуальной траектории физкультурно-оздоровительной деятельности студентов вуза.....228

Коротаева М. Н., Акимова Т. А.

Методы улучшения посещаемости занятий физической культуры.....235

Зиновьев А. А., Глембоцкая Я. И.

Психологические факторы выносливости в спорте.....240

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛИ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ В ПРАВОВОМ ПОЛЕ ГОСУДАРСТВА

Степанов Алексей Олегович

студент

Национальный исследовательский университет

«Высшая школа экономики»

Рост цифровых платформ в современном мире

В начале XXI века распространение глобальной сети Интернет способствовало появлению нового типа компаний, чья бизнес модель построена вокруг цифровых платформ.

Тенденция к увеличению доли цифровой экономики наблюдается в последние десять лет. Среди самых дорогих компаний мирового уровня, сведения о которых представлены в таблице, всё большую долю занимают технологические компании.

Крупнейшие компании мира, по стоимости, IV квартал 2009, млрд. долл.¹	
PetroChina	353
Exxon Mobil	324
Microsoft	271
ICBC	258
Wal-Mart	204
China Construction Bank	201
BHP Billiton	201
Крупнейшие компании мира, по стоимости, IV квартал 2019, млрд. долл.	
Saudi Aramco	1900
Apple	1305
Microsoft	1203
Alphabet Inc	922
Amazon.com	916
Facebook, Inc	585
Alibaba Group	569

¹Bloomberg Terminal

Крупнейшие технологические компании мира, по стоимости, II квартал 2020, млрд. долл.	
Apple	1576
Microsoft	1551
Alphabet Inc	1433
Facebook, Inc	980
Tencent	621
Alibaba Group	580

Деятельность цифровых платформ

Цифровая платформа – онлайн бизнес, опосредующий взаимодействие по крайней мере двух и более разных групп пользователей².

Бизнес цифровых платформ строится на сетевых эффектах, которые напрямую зависят от размера сетей. Расширение сети пользователей, является одной из ключевых задач цифровой платформы. Конечно, любая компания, стремится расширить количество своих клиентов. Но для клиента цифровой платформы размер сети - то количество людей, которое потребляет этот же продукт, напрямую влияет на его полезность от использования³.

Цифровые платформы не только стремятся нарастить сеть своих пользователей, но и собирают информацию о каждом своем клиенте, которую зачастую люди сами предоставляют за возможность пользоваться тем или иным сервисом. Персональные данные, которые указывают люди при регистрации в Facebook, до информации о местоположении, которые доступны сервисам такси и доставки продуктов.

Для того чтобы получить возможность пользоваться платформой человек добровольно дает согласие на обработку персональных данных, которая подразумевать под собой самые разные вещи. Например, условия договора Facebook предусматривают право компании не только использовать данные отдельного пользователя, но и комбинировать их с данными, полученными из других источников.

Агрегирование персональных данных

Таким образом, цифровая платформа обладает многочисленной базой данных о своих клиентах. На ранних этапах развития цифровой платформы, когда размер сети еще относительно не велик, база данных этой платформы не представляет большую ценность, поскольку позволяет получить информацию лишь о небольшой доле населения. Ситуация меняется, когда цифровая платформа достигает достаточно большого размера и в целях расширения сети пытается представлять больше услуг для привлечения новых кли-

²Shapiro, C., Carl, S., & Varian, H. R. (1998). Information rules: a Strategic Guide to the Network Economy

³Evans D. (ed) Platform Economics: Essays on Multi-Sided Businesses Access

ентов. Чаще всего для этого используется объединение сети с сетью другой цифровой платформы. Например, крупным цифровым платформам, таким как Facebook или Яндекс, проще поддерживать высокие темпы роста, скупая цифровые платформы поменьше на этапе, пока их сети относительно малы⁴. Так было с WhatsApp, Instagram (Facebook), YouTube (Google). За последнее 20 лет Google приобрел более 100 компании, включая такие как Android. Таким образом, крупнейшие цифровые платформы обладают многомиллионной детализированной базой данных, поскольку могут объединять информацию об одном и том же человеке через разные приложения, которые он использует, но при этом принадлежат одному владельцу.

Одним из ключевых активов цифровых компаний является информация. Поскольку информация представлена в нематериальном виде, контроль её использования и передвижения становится крайне важной и одновременно с этим сложной задачей для регулирующих органов. Поскольку цифровые платформы предоставляют своим пользователям продукты и услуги в нематериальной форме, которые могут быть доставлены до них через интернет, территориальные границы не являются барьером для входа на рынок той или иной страны.

Основные ограничения деятельности могут проявляться в непосредственном контроле доступа к выходу в Интернет в той или иной стране. Вопрос государственного контроля в интернет-пространстве является актуальным и достаточно хорошо освещен в литературных источниках. При этом лишь в одной стране проблема агрегирования данных зарубежными частными компаниями решена не с помощью контроля их использованием, а ограничением доступа к ним. Так, реализация китайского проекта «Золотый щит» во всем мире более известного как «Великий китайский файрвол», лишает пользователей возможности прямого подключения к мировой сети интернет. Для реализации этого проекта в Китае были разработаны собственные аналоги популярных во всем мире цифровых платформ, подключение к которым многочисленного населения страны, позволило создать достаточную по размеру сеть, обеспечивающую пользователям уровень полезности сопоставимый с подключением к общемировым аналогам⁵.

Регулирование деятельности цифровых платформ

В большинстве стран, в том числе в России, сейчас вводятся ограничения на хранение персональных данных граждан, обязывающих, зарубежные компании размещать сервера на территории страны, где собираются данные.

⁴Моazed, А., & Джонсон, Н. (2019). Платформа: Практическое применение революционной бизнес-модели

⁵Belleflamme, P., & Peitz, M. (2018). Platforms and network effects. In Handbook of Game Theory and Industrial Organization, Volume II

17 июля 2020 года Европейский суд отменил соглашение о трансфере данных между Евросоюзом и США.

С 1 сентября 2015 года в России вступили в силу поправки в федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» № 146-ФЗ от 27.07.2006, обязывающие зарубежные компании хранить данные о российских гражданах на территории РФ. Однако, данные меры, упрощают доступ регуляторов к данным, но не ограничивают возможность их использования самой цифровой платформой.

Заметим, что в современном мире, практически любая деятельность человека на определенном этапе подразумевает какой-либо обмен информации через глобальную сеть Интернет. Однако регуляторы лишь имеют возможность доступа к небольшой, (относительно всей глобальной сети) доли информации. Вместе с тем современные технологии проникают в новые сферы человеческой жизни, с появлением 5 поколения мобильной связи продолжается активный переход от «Интернета людей» к «Интернету вещей», то есть количество подключенных к сети предметов превышает количество людей использующих сеть. При этом доступ к информации играет особую важную роль в вопросах национальной безопасности. Причем помимо получения доступа к персональным данным людей, представляющих потенциальную угрозу государству, не менее важным является контроль трансграничной передачи информации.

Наиболее наглядный случай за последнее время связан с сервисом для коротких видео TikTok, – многомиллионная платформа, разработанная китайской компанией ByteDance, которую активно использую по всему миру, в том числе в России и США. В августе этого года Американские власти заподозрили ByteDance в передаче данных пользователей TikTok властям Китая. В результате чего было выдвинуто условие о продаже данных цифровой платформы одной из американских компаний (в случае невыполнения функционирование TikTok блокируется на территории США). На данный момент, запущен процесс продажи цифровой платформы американской компании Oracle.

Дальнейшее развитие сетевых технологий будет сопровождаться появлением новых продуктов, позволяющих собрать новые данные о пользователях данного продукта. В современных условиях ключевой задачей государства является контроль за деятельностью компаний, собирающих информацию о гражданах страны. При этом построение своей закрытой сети подконтрольной государству (по проекту аналогичному китайскому), не стоит рассматривать как альтернативное решение проблемы. Китайская сеть строилась с нуля одновременно с мировой сетью и китайские пользователи сразу подключались к новой локальной сети, конкурирующей с глобальной сетью сопоставимого размера.

В настоящее время мировая сеть является намного более развитой, поэтому заставить пользователей переключиться с неё на неразвитую локальную сеть будет намного сложнее. Поэтому в настоящее время ключевой задачей государства является не ограничение сетей, собирающих информацию о гражданах, а контроль компаний, имеющих доступ к этой информации. Принудительная продажа TikTok американской компании – один из примеров решения этой задачи. В тоже время, благоприятные условия для ведения бизнеса в отрасли информационных технологий способствует появлению у национальных компаний новых цифровых продуктов, которые в дальнейшем могут вырасти в большую сеть.

Поскольку цифровые платформы используются подавляющим большинством людей, а вопрос о контроле за их функционированием затрагивает интересы всего общества, то эффективные решения, связанные с таким контролем должны развиваться вместе с развитием таких платформ.

Список использованной литературы

1. Shapiro, C. *Information rules: a Strategic Guide to the Network Economy* / Shapiro, C., Hal R. Varian. Harvard Business School Press Boston, Massachusetts, 1998. – 304 p. – Text : printed.
2. Evans, D. *Platform Economics: Essays on Multi-Sided Businesses Access* / David S. Evans. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2011. – 263 p. – Text: printed.
3. Моazed, А. *Платформа: Практическое применение революционной бизнес-модели* / Моазед, А., Джонсон, Н. Издательство Альпина Паблишер, 2019. – 152 с. – Текст : непосредственный.
4. Belleflamme, P. *Platforms and network effects* / Belleflamme, P., Peitz, M. *Handbook of Game Theory and Industrial Organization, Volume II*, 2018. – 13 p. – Text : printed.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ УГОЛОВНО- ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Голубцова Анна Игоревна

аспирант

Казанский (Приволжский) федеральный университет

***Аннотация.** В статье рассматриваются основные нормативные правовые акты отечественного законодательства в области обеспечения безопасности в учреждениях уголовно-исполнительной системы.*

***Ключевые слова:** обеспечение безопасности, места лишения свободы, уголовно-исполнительная система, уголовные наказания, нормативно-правовое регулирование.*

Вопросы обеспечения безопасности в деятельности учреждений УИС установлены комплексом нормативно-правовых актов Российской Федерации и международными нормами по обращению с заключенными. Нормативно-правовые акты могут регламентировать как один из элементов установленного порядка исполнения уголовного наказания (режим, надзор, охрану, безопасность, оперативно-розыскную деятельность, режим особых условий и т.д.) так и несколько элементов.

Российскую нормативно-правовую базу, регламентирующую обеспечение безопасности включают Конституция Российской Федерации, федеральное законодательство, ведомственные приказы и инструкции Министерства юстиции Российской Федерации, ФСИН России, МВД РФ и других правоохранительных органов.

Конституция РФ является основополагающим законом, обеспечивает реализацию прав и законных интересов граждан Российской Федерации, в том числе содержащихся под стражей в местах лишения свободы. Конституция гарантирует признание, соблюдение и защиту прав и свобод человека, и гражданина государством, закрепляя человека, его права и свободы высшей ценностью, а также запрещает любые формы ограничения прав граждан, пытки и насилие в местах лишения свободы.¹

¹Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ). <http://www.>

Принятый в июле 1993 г. Закон Российской Федерации №5473-1. «Об учреждениях и органах, исполняющих уголовные наказания в виде лишения свободы» определяет основы деятельности исправительных учреждений и следственных изоляторов, закрепляет основные положения режима исполнения и отбывания наказания, регламентирует права и обязанности учреждений и органов уголовно-исполнительной системы по обеспечению исполнения уголовно-исполнительного законодательства Российской Федерации при исполнении уголовных наказаний, созданию условий для обеспечения правопорядка и законности, безопасности осужденных, подозреваемых, обвиняемых и иных лиц, находящихся на объектах УИС и прилегающих к ним территориях, а также порядку применения сотрудниками уголовно-исполнительной системы физической силы, специальных средств и огнестрельного оружия.²

Вопросы обеспечения безопасности участников уголовно-правовых отношений в следственных изоляторах уголовно-исполнительной системы регулирует Федеральный закон от 15.07.1995 № 103-ФЗ «О содержании под стражей подозреваемых и обвиняемых в совершении преступлений». Закон дает определение режима в местах содержания под стражей, а также: раскрывает основные требования внутреннего распорядка в местах содержания под стражей; права и обязанности подозреваемых и обвиняемых, и требования по их обеспечению; закрепляет основные требования режима содержания под стражей, обеспечения изоляции, охраны, безопасности, применения физической силы, специальных средств и огнестрельного оружия в местах содержания под стражей в качестве мер по обеспечению безопасности личности.³

Уголовным и Уголовно-исполнительным кодексами Российской Федерации определяются правовые нормы, которыми руководствуются судебные органы при назначении наказания и вида исправительного учреждения, основные принципы и цели уголовного наказания, правовое положение осужденных, отбывающих уголовное наказание в виде лишения свободы, дают понятие режима в исправительных учреждениях и предусматривают средства по его обеспечению. Также Уголовно-исполнительным кодексом Российской Федерации предусмотрены меры обеспечения безопасности осужденных и персонала учреждений и основания их применения.⁴

consultant.ru. Дата обращения 23.12.2020.

²Об учреждениях и органах, исполняющих уголовные наказания в виде лишения свободы: Закон РФ от 21 июля 1993 г. № 5473-1. Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/1305321/>. Дата обращения 24.12.2020.

³О содержании под стражей подозреваемых и обвиняемых в совершении преступлений: Федеральный закон от 15.07.1995 № 103-ФЗ. <http://www.consultant.ru>. Дата обращения 24.12.2020

⁴ Уголовно-исполнительный кодекс Российской Федерации от 08.01.1997 № 1-ФЗ (ред. от

Особое место в системе правового регулирования обеспечения безопасности занимает Федеральный закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ «О безопасности», который определяет правовые нормы обеспечения безопасности личности, государства и общества, систему безопасности и её принципы, силы и средства её обеспечения, определяет основные направления государственной политики, деятельности органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также органов исполнительной власти в области обеспечения безопасности.⁵

С целью защиты конституционных прав и свобод человека и гражданина, обеспечения безопасности общества и государства, оказания помощи органам внутренних дел в раскрытии преступлений Федеральным законом от 12.08.1995 № 144-ФЗ «Об оперативно розыскной деятельности» оперативные подразделения ФСИН России наделены полномочиями по обеспечению безопасности личности осужденных, персонала и иных лиц в учреждениях уголовно-исполнительной системы, осуществлению оперативно-розыскной деятельности.⁶

Обеспечивая требования пожарной безопасности в учреждениях и органах уголовно-исполнительной системы, в соответствии с Федеральным законом от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» в исправительных учреждениях и следственных изоляторах устанавливается противопожарный режим, определяются правила поведения персонала, осужденных и иных лиц, порядок организации производства и (или) содержания территорий, земельных участков, зданий, сооружений, помещений организаций и других объектов защиты УИС России в целях обеспечения пожарной безопасности.⁷

Выполняя специальные задачи по конвоированию осужденных, подозреваемых и обвиняемых на автомобильном транспорте, сотрудники специальных подразделений УИС по конвоированию обеспечивая выполнение требований Федерального закона от 10.12.1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения», обеспечивают безопасность, охрану жизни и здоровья указанных лиц, защиту прав и законных интересов не только их, но и интересов общества и государства путем предупреждения дорожно-транспортных происшествий, снижения тяжести их последствий.⁸

23.11.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 08.01.2019). <http://www.consultant.ru>. Дата обращения 24.12.2020.

⁵О безопасности: Федеральный закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ. <http://www.consultant.ru>. Дата обращения 24.12.2020.

⁶Об оперативно розыскной деятельности: Федеральный закон от 12.08.1995 № 144-ФЗ <http://www.consultant.ru>. Дата обращения 24.12.2020.

⁷О пожарной безопасности: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ (ред. от 30.10.2018) <http://www.consultant.ru>. Дата обращения 24.12.2020

⁸О безопасности дорожного движения: Федеральный закон от 10.12.1995 № 196-ФЗ (ред. от

Конкретизируют требования режима исполнения и отбывания уголовных наказаний подзаконные нормативные правовые акты Минюста, ФСИН России, МВД России, МЧС и т.д. Условия отбывания наказания и содержания под стражей регламентированы правилами внутреннего распорядка исправительных учреждений, воспитательных колоний, а также следственных изоляторов уголовно-исполнительной системы; порядок исполнения наказания сотрудниками ИУ и СИЗО определен в Инструкциях: о надзоре за осужденными, содержащимися в исправительных учреждениях, в воспитательных колониях, в следственных изоляторах и тюрьмах; порядок обеспечения надежной охраны, организации пропускного режима регламентированы Инструкцией по охране исправительных учреждений и следственных изоляторов, а также приказами Минюста России и ФСИН России по техническому оборудованию объектов УИС, правилам эксплуатации инженерно-технических средств охраны и надзора. С целью профилактики совершения преступлений и происшествий в учреждениях и органах УИС утверждены: порядок проведения обысков и досмотров в исправительных учреждениях и прилегающих к ним территориях; порядок профилактики правонарушений среди осужденных и лиц, содержащихся под стражей, в учреждениях УИС; порядок приема, регистрации и проверки сообщений о преступлениях и происшествиях в учреждениях и органах УИС, а также предоставления оперативной информации и оперативных донесений о правонарушениях и происшествиях, допущенных в учреждениях и органах УИС; порядок обеспечения установленного порядка исполнения и отбывания наказания на территориях, прилегающих к учреждениям УИС, на которых установлены режимные требования и др.

Таким образом, можно сделать вывод, что отечественная нормативно-правовая база, регламентирующая обеспечение безопасности в уголовно-исполнительной системе включает в себя разные уровни: федеральное законодательство; ведомственные нормативно-правовые акты; локальные нормативные акты, издаваемые начальниками территориальных органов ФСИН России и начальниками учреждений и органов УИС.

Однако, в настоящее время, имеющееся правовое обеспечение безопасности у пенитенциарных учреждений, несмотря на подробную регламентацию деятельности сотрудников учреждений и органов уголовно-исполнительной системы, не обеспечивает в полном объеме законность исполнения уголовных наказаний, в том числе безопасность персонала и спецконтингента, что в свою очередь приводит к необходимости внесения изменений и дополнений в действующее законодательство и подзаконные акты, а также серьезных научных исследований.

Список использованной литературы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ). <http://www.consultant.ru>. Дата обращения 23.12.2020.
2. Об учреждениях и органах, исполняющих уголовные наказания в виде лишения свободы: Закон РФ от 21 июля 1993 г. № 5473-1 Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/1305321/>. Дата обращения 24.12.2020.
3. О содержании под стражей подозреваемых и обвиняемых в совершении преступлений: Федеральный закон от 15.07.1995 № 103-ФЗ. <http://www.consultant.ru>. Дата обращения 24.12.2020
4. Уголовно-исполнительный кодекс Российской Федерации от 08.01.1997 № 1-ФЗ (ред. от 23.11.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 08.01.2019). <http://www.consultant.ru>. Дата обращения 24.12.2020.
5. О безопасности: Федеральный закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ. <http://www.consultant.ru>. Дата обращения 24.12.2020.
6. Об оперативно розыскной деятельности: Федеральный закон от 12.08.1995 № 144-ФЗ <http://www.consultant.ru>. Дата обращения 24.12.2020.
7. О пожарной безопасности: Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ (ред. от 30.10.2018 <http://www.consultant.ru>. Дата обращения 24.12.2020
8. О безопасности дорожного движения: Федеральный закон от 10.12.1995 № 196-ФЗ (ред. от 27.12.2018) <http://www.consultant.ru>. Дата обращения 24.12.2020.

**СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ, СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ
И ОРГАНИЗАЦИОННО -МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К
ПОДГОТОВКЕ СУРДОПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В
МОСКОВСКОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ
УНИВЕРСИТЕТЕ**

Кулакова Елена Владимировна

кандидат педагогических наук, декан дефектологического факультета

Яхнина Елена Захаровна

кандидат педагогических наук, профессор

Вовненко Ксения Борисовна

кандидат психологических наук, доцент

Московский педагогический государственный университет

Аннотация. *Статья посвящена проблеме обеспечения системы образования сурдопедагогическими кадрами в связи с тенденцией увеличения количества детей, имеющих нарушения слуха, во всем мире, в том числе в нашей стране. Описана система подготовки бакалавров по профилю «Сурдопедагогика» по результатам модернизации сурдопедагогического образования.*

Ключевые слова. *Сурдопедагогика, модернизация системы подготовки учителей-дефектологов (сурдопедагогов), специальное (дефектологическое) образование, ФГОС ВО 3++.*

В МПГУ на протяжении столетия сложилась научная обоснованная и проверенная в многолетней систематической практике система подготовки сурдопедагогических кадров. История подготовки сурдопедагогов в МПГУ связана, прежде всего, с именем выдающегося отечественного ученого - дефектолога Ф.А. Рау: в 1920 году он возглавил кафедру сурдопедагогики в Педагогическом институте детской дефективности, на базе которого в 1925 году было организовано дефектологическое отделение во Втором Московском государственном университете (ныне – МПГУ).

На современном этапе особенно остро стоит проблема обеспечения системы образования сурдопедагогическими кадрами в связи с тенденцией

увеличения количества детей, имеющих нарушения слуха, во всем мире, в том числе в нашей стране.

Институциональные изменения последних лет, в том числе, разработка и внедрение федеральных государственных образовательных стандартов (далее – ФГОС), прежде всего, ФГОС высшего образования 3++, ФГОС начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, ФГОС дошкольного образования и ФГОС основного и среднего общего образования, а также адаптированных основных образовательных программ для всех категорий обучающихся с нарушениями слуха на уровне дошкольного, начального и основного общего образования актуализировали проблему совершенствования системы подготовки сурдопедагогов.

Известно, что модернизация высшего педагогического образования базируется на создании концепций, обеспечивающих качественное приращение уровня готовности выпускников к профессиональной деятельности и повышение эффективности работы вузов (В.А. Болотов, Г.А. Бордовский, А.В. Лубков, А.А. Марголис, Ф.В. Повshedная, В.В. Рубцов, В.М. Филиппов, А.П. Тряпицына). Современные технологии высшего педагогического образования связаны с внедрением личноcтно ориентированного подхода к студентам как субъектам педагогического процесса, осознающим личностные смыслы и профессиональные приоритеты, что предполагает вариативность траекторий обучения и разнообразие формируемых компетенций (В.А. Сластенин, В.И. Слободчиков, Е.Н. Шиянов).

Модернизация системы подготовки учителей–дефектологов (сурдопедагогов) связана с обновлением ее целевых, содержательных, технологических ориентиров и инструментального обеспечения в соответствии с достижениями современной системы высшего образования, лучшими традициями подготовки сурдопедагогических кадров (Басова А.Г., Волкова К.А., Красильникова О.А., Пузанов Б.П., Пенин Г.Н., Речицкая Е.Г. и др.), теоретическими и научно – методическими положениями, инновациями последних лет в системе образовательно - коррекционной работы с детьми, имеющими нарушения слуха, младенческого, раннего, дошкольного и школьного возраста (Головщиц Л.А., Зыков С.А., Зыкова Т.С., Зикеев А.Г., Леонгард Э.И., Миронова Э.В., Кузьмичева Е.П., Кукушкина О.И., Носкова Л.П., Пельмская Т.В., Рау Ф.Ф., Слезина Н.Ф., Соловьева Т.А., Шматко Н.Д., Яхнина Е.З. и др.).

В процессе модернизации сурдопедагогического образования учитывалось, что его цели и содержание должны соответствовать задачам, приоритетным направлениям и содержательно - методическим компонентам будущей профессиональной деятельности выпускника, обеспечивать качественную подготовку к реализации ФГОС дошкольного, начального, основного и среднего общего образования детей с нарушениями слуха, квалифициро-

ванного сопровождения всех участников образовательных отношений, в том числе при реализации инклюзивной практики, готовность к сотрудничеству со специалистами разного профиля при проведении комплексной медико-психолого - педагогической реабилитации лиц с нарушениями слуха, осуществлении их социальной адаптации.

Целью подготовки бакалавров по направлению «Специальное (дефектологическое) образование» (профиль «Сурдопедагогика») на современном этапе является всесторонняя фундаментальная подготовка квалифицированных учителей-дефектологов (сурдопедагогов), способных к осуществлению коррекционно-развивающего обучения и воспитания, абилитации (реабилитации) средствами образования детей с нарушениями слуха, включая организацию деятельности разных категорий обучающихся с нарушениями слуха по овладению содержанием образования в соответствии с их особыми образовательными потребностями и возможностями психофизического развития, психолого-педагогическое сопровождение участников образовательных отношений, психолого-педагогическую абилитацию (реабилитацию) лиц с нарушенным слухом, направленную на обеспечение наиболее полноценного развития, включение в различные сферы социальной жизни.

Нормативный срок освоения образовательной программы бакалавриата в соответствии с требованиями ФГОС ВО составляет 4 года; трудоемкость ОП бакалавриата в соответствии с утвержденным учебным планом составляет 240 зачетных единиц, что соотносится с требованиями ФГОС ВО по направлению «44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование».

Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность включают: 01 Образование, 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель), 01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых, 03 Социальное обслуживание. Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника. Объектами профессиональной деятельности выпускника являются коррекционно-развивающий, учебно-воспитательный и реабилитационный процессы; коррекционно-образовательные, реабилитационные, социально-адаптационные и общеобразовательные системы.

При разработке содержания образовательной программы учитывались основные положения теоретически обоснованной и проверенной в многолетней практике системы профильной подготовки учителей – дефектологов (сурдопедагогов):

обеспечение фундаментальной подготовки при формировании компетенций на основе теоретико-методологических и научно-методических достижений современной системы научных знаний, практики образовательно-коррекционной работы с лицами, имеющими нарушения слуха;

реализация компетентностной модели подготовки выпускника, целевой установкой которого является формирование у бакалавров компетенций как интегративных показателей профессиональных, психологических и социальных качеств личности;

системно-модульное проектирование циклов дисциплин;

обеспечение профессиональной подготовки на основе принципов гуманистической педагогики и психологии, лично ориентированного и системно-деятельностного подходов, в том числе удовлетворения потребностей личности в самореализации, в самообразовании, в проявлении и раскрытии творческих способностей;

соответствие содержания образовательных программ основным видам профессиональной деятельности выпускника;

раскрытие закономерностей и особенностей образования и социализации детей с нарушениями слуха на основе историко-культурологического подхода и анализа современных тенденций в развитии отечественного и зарубежного специального образования, смежных наук;

разработка содержания и определение результатов подготовки бакалавров с учетом социального заказа, запросов работодателей при тесном взаимодействии с научно-исследовательскими и образовательными организациями.

Учебный план разработан на основе системно-модульного подхода, что позволяет формировать компетенции комплексно, устанавливая связи между дисциплинами, обеспечивая широкий профессиональный кругозор. Дисциплины, при освоении которых формируются универсальные и общепрофессиональные компетенции, являются базой для дисциплин, которые направлены на формирование профессиональных компетенций в соответствии с профилем подготовки.

Учебный план включает три блока: дисциплины, практики, государственная итоговая аттестация, факультативы. В блоках дисциплины и практика выделяются обязательная и вариативная части. Обязательная часть Блока I включает следующие модули: «Социально-гуманитарный модуль», «Коммуникативный модуль», «Психолого-педагогический модуль», «Лингвистические основы профессиональной деятельности учителя-дефектолога», «Интегративные области профессиональной деятельности учителя-дефектолога», «Сурдопедагогика. Образование и психолого-педагогическая реабилитация лиц с нарушениями слуха». Вариативная часть состоит из модулей по профилю и дисциплин по выбору в рамках определенных модулей.

Итак, вариативные модули по профилю: «Коррекционно-развивающая работа с разными категориями детей с нарушениями слуха в организациях образования и здравоохранения» и «Невербальная и альтернативная коммуникация в образовании». Дисциплины по выбору социально-гуманитарного модуля: «Всемирная литература», «Методы социологических исследований», «Права ребенка», «Логика». Дисциплины по выбору коммуникативного модуля: «Интерактивные средства дистанционного взаимодействия с обучающимися», «Коммуникация в поликультурной среде», «Основы медиаобразования», «Педагогическая риторика». Дисциплины по выбору естественнонаучных, математических дисциплин и здоровьесбережения: «Актуальные проблемы современного естествознания», «Математические методы обработки данных», «Технологии здоровьесбережения», «Естественнонаучная картина мира». Дисциплины по выбору психолого-педагогического модуля: «Пространство детства особого ребенка» «Семейное образование и воспитание», «Формирование современной образовательной среды», «Психология одаренности». Дисциплины по выбору модуля «Интегративные области профессиональной деятельности учителя-дефектолога»: «Дополнительное образование детей с нарушением слуха», «Технологии профориентационной работы в образовании обучающихся с нарушением слуха», «Технологии включения родителей в образовательный и реабилитационный процессы». Дисциплины по выбору модуля «Образование и психолого-педагогическая реабилитация лиц с нарушениями слуха»: «Внеурочная деятельность в общем образовании лиц с нарушением слуха», «Профессиональное самоопределение и профессиональное образование обучающихся с нарушением слуха», «Консультирование семей в специальном и инклюзивном образовании».

В Блоке 2, в обязательной части, реализуется Учебная практика (Ознакомительная практика), Производственная практика (Педагогическая практика). В вариативной части представлены: Учебная практика (Погружение в профессиональную деятельность педагога), Производственная практика (Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ОВЗ, Педагогическая (вожатская) практика, Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы, Научно-исследовательская работа).

В блоке 3, который представлен обязательной частью, реализуются: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Факультативы могут быть представлены такими дисциплинами, как: Социальная адаптация инвалидов и лиц с ОВЗ, Антикоррупционное поведение, Техника речи, Основы сурдоперевода и тифлокомментирования и т.д.

Учебный план обеспечивает логическую последовательность достижения результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесенных с требуемыми результатами освоения. Содержание моду-

лей разрабатывается в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++, ФГОС НОО обучающихся с ОВЗ, ФГОС ДО и ФГОС ООО, спецификой специального (дефектологического) образования.

Отметим, что при разработке данного учебного плана учитывалась важность создания интегрированных дисциплин, что ведет к сокращению времени, отводимого в целом, на их изучение за счет отбора учебных элементов и раскрытия их содержания, избегая повторного обращения к известному студентам материалу.

В системе подготовки бакалавров по профилю «Сурдопедагогика» широко представлены модули по выбору, обеспечивающие студентам индивидуальный образовательный маршрут в соответствии с их познавательными интересами, а также потребностями в мобильности при трудоустройстве.

В процессе подготовки бакалавров реализуется практико-ориентированный подход, способствующий на всех этапах обучения, начиная с первого курса, целенаправленному и систематическому овладению студентами практическим опытом педагогической деятельности. В условиях управления преподавателем познавательной деятельностью студентов, приобретенный опыт практической работы с детьми становится источником и стимулом для их саморазвития, средством контроля на практике достигнутого уровня подготовки, формирования навыков методического анализа педагогической деятельности, развития рефлексии.

Образовательные технологии, реализуемые в процессе подготовки учителей – дефектологов (сурдопедагогов), связаны с педагогикой творческого сотрудничества, активного диалога с обучающимися на основе личностно ориентированного обучения, широкое включение в образовательный процесс проблемных лекций, лекций – дискуссий, брейнсторминга, проблемного анализа педагогических ситуаций. Важное значение придается проведению учебных деловых игр на основе самостоятельного проектирования обучающимися уроков и занятий с разными категориями лиц, имеющих нарушения слуха, фрагментов обследования детей и взрослых, консультаций родителей (законных представителей), выступлений перед родителями, общественностью и др.; на практических занятиях широко применяется кейс–метод. Как интерактивный метод широко используется создание портфолио обучающимися по результатам их учебно-проектной и учебно-исследовательской деятельности, которые применяются ими при освоении разных дисциплин и, по нашему опыту, в дальнейшей профессиональной деятельности. Широкое внедрение занятий, проводимых в интерактивной форме, способствует саморазвитию личности будущего сурдопедагога, его открытости к инновационной деятельности, активизации взаимодействия обучающихся с преподавателями, к самостоятельному выявлению актуальных профессиональных проблем, разработке конструктивных путей их решения.

Значимым в современных условиях оказалось формирование у студентов профессиональных компетенций в области использования дистанционных образовательных технологий в обучении детей с нарушениями слуха. В рамках дисциплин, связанных с сурдопедагогическими технологиями, студенты осваивали особенности использования обучения детей в дистанционном формате, организацию взаимодействия учителя – дефектолога (сурдопедагога) с обучающимися, в процессе дистанционного обучения и консультирования, подбирали и разрабатывали упражнения и задания, которые можно использовать в рамках дистанционных образовательных технологий, анализировали разработанные однокурсниками видеоматериалы уроков и коррекционно-развивающих занятий, консультации для родителей, подготовленные в формате дистанционной работы.

Современный образовательный процесс предполагает систематическое использование новых информационных технологий в аудиторной и внеаудиторной работе, в том числе, широкое применение преподавателями компьютерных презентаций, что позволило значительно повысить информационную насыщенность и динамизм проведения лекций и практических занятий, использование при раскрытии учебного материала схем, таблиц и диаграмм, способствовало обеспечению наглядности при рассмотрении педагогических ситуаций за счет включения видеофрагментов, различных дидактических материалов, протоколов обследования детей с нарушениями слуха и др. Использование компьютерных презентаций обучающимися при представлении творческих работ позволяет им обобщить разработанный материал, изложить более логично и четко.

Подчеркнем, что принципиально новые возможности для качественного образования обеспечиваются инструментальной средой MOODLE, обладающей широким спектром средств для представления учебной информации, систематического контроля качества ее усвоения студентами, активизации их познавательной деятельности, творческой самореализации, развития рефлексивной культуры, ценностно-смыслового отношения к будущей профессии, стремления к самообразованию, способностей к проектированию собственной образовательной деятельности.

Качественному освоению дисциплины способствует использование в системе внеаудиторной самостоятельной работы студентов формирующего тестирования, разработанного с учетом характера познавательной деятельности обучающихся в соответствии с уровнем усвоения учебной информации, в том числе, при широком включении практико-ориентированных заданий, и обеспечивающего систематический самоконтроль, их эффективное самообразование. Отбор содержания учебного материала для заданий в системе внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется на основе требований необходимости и достаточности объема информации в соот-

ветствии с уровнем развития науки и практики, преемственности с аудиторными занятиями (лекциями, практическими занятиями), внутрипредметной и межпредметной значимости изучаемых тем. При планировании заданий учитывается общая трудоемкость внеаудиторной самостоятельной работы, объем содержания учебного материала по разделу (теме), а также средняя продолжительность выполнения различных видов заданий по данным систематического анкетирования студентов.

Комплексная реализация новых образовательных условий и технологий способствует качественной подготовке бакалавров по направлению «Специальное (дефектологическое) образование» (профиль «Сурдопедагогика») к различным видам профессиональной деятельности:

коррекционно-педагогической - компенсации и коррекции нарушений в развитии в условиях лично-ориентированного подхода к образованию и развитию детей с нарушениями слуха; изучение, образование, развитию, абилитации, реабилитации и социальной адаптации обучающихся с нарушениями слуха в общеобразовательных организациях, в том числе, осуществляющих инклюзивное обучение, а также в организациях здравоохранения и социальной защиты; построению и корректировке индивидуальной программы развития, абилитации и реабилитации, образования и социальной адаптации на основе психолого-педагогической диагностики детей с нарушениями слуха младенческого, раннего, дошкольного и школьного возраста, а также взрослых; осуществлению психолого-педагогического сопровождения процессов комплексной реабилитации и социализации лиц с нарушениями слуха;

диагностико-консультативной - психолого-педагогическому изучению особенностей психофизического развития и образовательных возможностей лиц с нарушениями слуха; консультированию лиц с нарушениями слуха, членов их семей и педагогов по проблемам образования и развития на основе комплексного подхода к реабилитационному процессу; оказанию консультативной помощи членам семей детей с нарушениями слуха по вопросам семейного воспитания;

исследовательской - сбору, анализу и систематизации информации в сфере профессиональной деятельности; выбору и обоснованию образовательной программы, учебно-методического обеспечения; планированию коррекционно-развивающей работы с учетом специфики образовательной программы и структуры нарушения;

культурно-просветительской - формированию общей культуры лиц с нарушениями слуха; организации культурного пространства образовательной организации; взаимодействию с учреждениями культуры по реализации просветительской работы с лицами с нарушениями слуха и их семьями; пропаганде толерантного отношения к лицам с нарушениями слуха среди широкой общественности.

СОЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ФИЛОСОФИИ КАК УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Попкова Наталья Владимировна
доктор философских наук, профессор
Брянский государственный технический университет

***Аннотация.** Обсуждаются способы формирования у студентов в ходе изучения философии общекультурных (универсальных) компетенций, совпадающих с основными социальными функциями философии. Освещены теоретические и прикладные аспекты преподавания философии в вузе. Рассматриваются основные социальные функции философии (мировоззренческая и методологическая) и отмечаются основные трудности на пути реализации соответствующих компетенций. Предлагаемые решения ориентированы на оптимизацию учебного курса философии в рамках негуманитарных направлений высшей школы.*

***Ключевые слова:** философия, общекультурные компетенции, социальные функции, мировоззрение, глобальные проблемы современности, критическое мышление.*

Все больше гуманитарных дисциплин в учебных планах негуманитарных направлений высшей школы теряют обязательный статус, но, поскольку ФГОС ВО еще содержат универсальные (общекультурные) компетенции, то на всех направлениях бакалавриата и специалитета уцелел (хотя и в усеченном виде) учебный курс философии. Но его преподавание встречает трудности: постоянно требуются оправдания самому существованию этого учебного предмета, поскольку философия в современном обществе, как отмечает В.Н.Порус, давно уже «выпала из центра духовно-культурной и интеллектуальной жизни на ее периферию», хотя еще звучат «реликтовые декларации о том, что философия – «наука наук», «школа мысли», «необходимый фундамент образования» и т.п.» [14, с.27]. Несмотря на эти декларации о том, что «философия как образовательная дисциплина способна содействовать не только личностному развитию обучающихся – через содействие их мировоззренческому самоопределению, – но и общепрофессиональному», философия как учебный предмет вынуждается «к регулярному воспроизводству самооправданий» [1, с.136], что отражается в постоянном обсуждении

содержания этого предмета и смысла его существования [11-13].

Почему же потребность философии постоянно ставится под сомнение? Какие функции в системе высшего образования (а следовательно – в социуме, поскольку образование – важнейший институт социализации) она призвана выполнять и способна ли она их выполнить?

Прежде всего, какие результаты ожидаются от преподавания философии? С одной стороны, студенту нужно овладеть компетенциями критического мышления. Но, с другой стороны, необходима борьба со стремлением вчерашних школьников высказывать свое инфантильное «мнение», ничем не подкрепленное [7, с.65-66]. То есть студент должен одновременно и критически мыслить, и делать это согласно определенным правилам. В результате, по словам М.А.Розова, курс философии сводится или к попытке популярно изложить «общие представления о познании, о мире и о человеке», или к стремлению «кратко рассказать о различных философских концепциях», при этом «изложение идей великих мыслителей прошлого... студенты воспринимают чаще всего как своеобразные сказки: да, когда-то так думали, но это было давно и неверно» [16, с.21]. И то, и другое равно далеко как от задач изучаемых студентом специальных предметов, так и от актуальных проблем, волнующих его за пределами вуза. В итоге рассмотрения положения философии в системе высшей школы часто делается печальный вывод, который В.Н.Порус выразил так: «В своем нынешнем состоянии вузовская философия уже не может стоять на собственных ногах и нуждается в административной поддержке. Лишившись таковой, она рухнет» [14, с.28]. Возможно, если очередная реформа высшего образования вычеркнет философию из списка обязательных учебных предметов, то протестовать будут разве что преподаватели философии, лишившиеся работы. Вот почему им, по словам А.А.Гусейнова, приходится повторять один из «вечных» вопросов философии: «Зачем и кому она нужна, помимо самих философов?» Конечно, ответ на этот вопрос важен не только для «самосознания философов и их социального статуса», но и для определения места философии в образовании. К сожалению, делает вывод А.А.Гусейнов, «философия, чтобы быть признанной в современном обществе, должна сказать, что и на каком основании она продает, сколько стоит то, что она продает, а главное, кто и зачем будет покупать ее «продукцию»». Значит, она «должна предложить себя как услугу», а философы, «прежде, чем думать о том, о чем им думается... вынуждены думать о том, на что им дадут деньги» [6, с. 118-119]. За что же преподавателям философии платят деньги?

Формально, по словам Б.И.Липского, высшее образование должно не только давать молодежи профессиональную подготовку, но и «способствовать формированию системы ценностных установок, позволяющих человеку самостоятельно ориентироваться в мире, соотносить свои индивидуальные

побуждения с общечеловеческими ценностями». Для этого нужна философия, которая «ориентирована... на понимание культурных смыслов, образующих сферу идеалов и целей, а не обстоятельств и средств» [8, с.24]. Мы видим противоречие между господствующей тенденцией образования и его провозглашенной целью: но «превращение образования в деятельность без ясных и безусловных целей приводит в конечном счете к разрушению самой деятельности» [2, с. 92], следовательно – к разрушению системы преподавания философии. Поскольку в современном техногенном обществе заслуживающими внимания целями считаются полезность и эффективность, то целью преподавания философии, как правило, называют реализацию ее социальных функций, сформулированных в форме компетенций. Что же полезного для общества и высшего образования она обещает сделать — иными словами, какие социальные функции приписывает себе философия?

Чаще всего функции философии делятся на мировоззренческие (полезные обществу) и методологические (полезные для науки). Мировоззренческая функция заключается в том, что философия разрабатывает представления об основных ценностях культуры и формирует из человека культурную личность, выводя его из рамок обыденного мышления. Методологическая функция заключается в том, что философия синтезирует достижения научных дисциплин в единую систему знаний в противовес углубляющейся специализации ученых, а также дает логико-гносеологическое обоснование теоретических структур науки. Перечисленные функции кажутся очень важными. Но действительно ли современная философия их выполняет, а обязательное преподавание философии в высшей школе – помогает выполнять?

Мировоззренческая функция философии сопровождает ее с самого возникновения: она всегда обещала «построение целостной картины мира, включающей концепцию основных принципов его устройства и представление о позиции в нем человека» [9, с.152], поэтому философы уверяют – именно курс философии «в наибольшей степени на сегодняшний день приспособлен к тому, чтобы формировать у слушателей... навыки самостоятельного критического мышления» [10, с.144-147]. Философия должна воспитать у студента критический разум, который включает навыки «сопротивления обыденному сознанию и так называемому здравому смыслу» и способен «отделить своё от чужого, правдивое от правдоподобного, доступное от недостижимого, необходимое от навязанного» [5, с. 75-76]. Именно философия, как считает В.Н.Порус, «вводит в атмосферу мировоззренческого вопрошания, а не заученных формулировок», поэтому стоит преподавать ее студентам хотя бы для того, чтобы они смогли «получить прививку от догматизма и фанатизма любых видов». Это необходимо и для воспитания толерантности, и в целях техносферной безопасности, так как человек, вооруженный современными технологиями, но лишенный критического мышления, легко скатывается на

уровень «профессионального кретинизма». Замечательная цель, очень полезная для человека и техногенного общества в целом! Но, к сожалению, реальность сурова: эту цель нельзя считать достигнутой, и философы, обещая содействовать формированию личности студента, «успешно формируют только скептическое отношение к своим обещаниям» [14, с.28-30]. Но, скорее всего, виноваты в этом не философия и не ее преподаватели.

Каков усредненный тип студента, который приходит в вуз? Для молодого человека, воспитанного массовой культурой, наиболее характерная особенность, по наблюдениям Б.И.Липского, – это самоуверенность: «Он всегда готов дать исчерпывающие ответы на любые вопросы современной жизни. Он абсолютно уверен в правильности своей точки зрения». Естественно, что философия как постоянное вопрошание «для такого человека либо не существует вовсе, либо представляется каким-то словоблудием, праздным мудрствованием на пустом месте», ибо для него «все ответы на смысложизненные вопросы даны и приняты заранее, еще до возникновения самих вопросов» [8, с.30]. При этом современный студент, по словам М.А.Розова, как правило, – «примитивный гедонист, что вполне соответствует «обществу потребления»». Далее, для негуманитарных направлений положение философии как учебного предмета осложняется тем, что учащихся «натаскивают на решение множества уже давно поставленных и решенных задач», но не учат, как «заметить и выявить противоречия в сложной дискуссии». Студент не умеет анализировать предлагаемые ему мировоззренческие принципы «с точки зрения хотя бы их непротиворечивости, практической реализуемости, более или менее отдаленных последствий» [16, с.26-29]. Предлагая этому молодому человеку философствовать, мы выманиваем его из уютного кокона правоты на простор неясного и нерешенного. Не слишком ли рано мы это делаем? Философия, как показывает Б.И.Липский, «возникает, когда отдельный человек начинает сомневаться в безоговорочной истинности верований сообщества»: философствуя, он «как бы заявляет о своей свободе по отношению к усредненным верованиям коллектива, потому что только с этого момента он выделяет свое индивидуальное мышление из общего массива» [8, с.30]. Не каждый человек испытывает желание свободно мыслить: за свободу приходится заплатить большую цену – отказаться от уверенности в правильности своих выводов. «Всякий человек, поскольку он свободен, является потенциальным философом» [8, с.32-33], но именно «потенциальным»: в реальности мы часто видим, как молодой человек, едва вырвавшись из плена обыденного мышления, стремится под сень другого авторитета, спеша влиться в какую-нибудь субкультуру. Много ли скажут ему философские споры? Неудивительно, что говорят о слишком раннем «приобщении к философии» на первых курсах. Как отмечает В.Н.Порус, «чем старше и образованнее университетский слушатель, тем ближе ему философская мысль»:

только столкнувшийся с мировоззренческими проблемами в будущей профессиональной деятельности старшекурсник или магистр сможет оценить философский дискурс. Лишь «на солидной образовательной базе возможно не «детское», а сознательное отношение к философии», то есть использование ее в качестве основы для рефлексии: «Каков глубинный смысл моей профессиональной деятельности? Кому и для чего это нужно?» [14, с.31]. Но на старших курсах, как правило, предпочтение отдается не гуманитарным, а специальным предметам.

Таким образом, выполнению мировоззренческой функции философии (и освоению соответствующей общекультурной компетенции, которая чаще всего формулируется как «способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции») мешает слишком юный возраст учащихся. Первые курсы – переходный период от школьного детства, и для реального (а не формального) понимания философии необходима большая социальная зрелость, достигаемая на уровне магистратуры.

Что касается выполнения методологических функций философии (и освоения соответствующей компетенции «способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу»), то в данном случае основная проблема – в том, что на всех негуманитарных направлениях подготовки преподавание философии и научная деятельность студентов в области будущей профессии никак не связаны. Слова о методологической роли философии остаются словами, лишенными практических доказательств. Чтобы убедить учащихся в том, что философия действительно необходима науке, приводить доказательства придется на примере конкретных наук – естественных и технических, а для этого философ-преподаватель должен знать их лучше студента. Но в реальности, отмечает В.Н.Порус, связь философии со специальными научными дисциплинами «часто лишь декларируется», поскольку «сами философы не имеют необходимого для такой связи образования» [14, с.27-28]. Чтобы философия в высшей школе действительно выполняла свою методологическую роль, преподавателям философии (если они хотят, чтобы студенты прислушивались к их словам) нужно не только знать основы преподаваемых в данном вузе специальных предметов, но и участвовать в научных исследованиях, показывая пользу философских методов исследования на своем примере.

В каком же качестве они смогут это делать? Рассмотрим технический вуз. Мы видим, что прямое внедрение критерия эффективности в область образования привело к тому, что новые поколения профессионалов оказались неспособными предвидеть экологические и социальные последствия экономически выгодных решений. Становится очевидной необходимость введения иных критериев. Если ранее стремились, как отмечает В.М.Розин, получить человека, «обладающего определенным набором навыков и способностей», то к концу XX века стало ясно, что такой человек «может быть безответ-

ственным, плохо ориентирующимся в современности с ее сложными проблемами и вызовами». Поэтому сегодня призывают к формированию человека «ответственного, творческого, ориентирующегося в реалиях сложной современной жизни, готового к жизни в экстремальных условиях глобальных кризисов... способствующего сохранению жизни на Земле и безопасному развитию человечества». А это ведет к сдвигам в содержании образования: главным становятся «способности к обучению, управлению собой, пониманию других» [15, с.4-5]. Для выполнения этой задачи необходимо преподавание гуманитарных предметов, прежде всего их основы – философии.

Поскольку глобальные проблемы в значительной степени вызываются экспансией технической реальности, то сегодня, например, развивается социальная оценка техники. Главная проблема технического прогресса, как отмечает В.Г.Горохов, заключается в том, что ученые, еще не проанализировав возможные последствия применения новых технологий для человека, природы и общества, «уже запускают свое детище в мир». Теперь стало очевидным, что техника – сложный социальный феномен: расчет технологических рисков требует учитывать не только экономические факторы, но и гуманитарные. Поэтому технический прогресс должен быть связан с социальной оценкой техники «как прикладной сферой философии техники» [4, с. 42]. Итак, при гуманитарной и экологической экспертизе разрабатываемых технических решений философы могут сказать свое слово – и от представителей выпускающих кафедр зависит, станут ли это слово слушать. Философия может стать мировоззренческой основой нового экологического образования, которое, по словам Э.В.Гирусова, подготовит человека, знающего, «как нужно выстроить структуру действий с окружающей природной средой для предотвращения дальнейшего ухудшения ее состояния» [3, с. 125].

Таким образом, выполнению методологической функции философии (и освоению соответствующей общекультурной компетенции) мешают недостаточная эрудиция преподавателей философии в областях, далеких от их профессии, и, возможно, косность преподавателей специальных предметов, которые в силу дисциплинарной ограниченности не могут выйти на глобальный уровень обобщений. Для преодоления этих препятствий совершенствования ФГОС не требуется – достаточно грамотно организованных внутривузовских курсов повышения квалификации преподавателей, способствующих расширению их кругозора.

Следовательно, философия как учебный предмет нужна системе высшего образования, по словам В.Н.Поруса, если «это образование действительно «высшее», то есть направлено на возвышение человеческой личности» [14, с.26]. Вузовская философия способна стать школой критического мышления. Поэтому гуманизация современного общества и гуманитаризация высшего образования – единая задача. Философия может внести важный вклад в

решение этой задачи и одновременно реализовать свои социальные функции при правильной организации ее преподавания в высшей школе. Для этого следует усилить взаимодействие между преподаванием философии и научной деятельностью в вузе, привлекая философов к научным исследованиям (для осуществления социально-гуманитарной экспертизы) и перестраивая учебные программы для преподавания философии на старших курсах. Тем не менее, цель учебного курса философии – формирование критически мыслящей творческой личности – находится в противоречии с господствующими тенденциями современного «общества потребления»; поэтому небольшие улучшения учебной программы и освоение новых педагогических методов не решают основной проблемы – реорганизации системы высшего образования в современном мире, не способном разрешить глобальные проблемы.

Литература

1. Безгодков Д.Н., Вологин Е.А., Шилова С.В. Философия как базовая дисциплина для технических направлений бакалавриата и специалитета // *Высшее образование в России*. 2018. Т. 27. № 3. С. 135-143.
2. Боровских А.В., Розов Н.Х. Категория деятельности и деятельностные принципы в педагогике // *Вопросы философии*. 2012. №5. С.90-102.
3. Гирусов Э.В. Социально-экологическое образование // *Век глобализации*. 2015. №1. С. 125–129.
4. Горохов В.Г. Технонаука – новый этап в развитии современной науки и техники // *Высшее образование в России*. 2014. № 11. С. 37-45.
5. Гусева Е.А., Панфилова М.И. К дискуссии о вузовской философии: что, как, зачем // *Высшее образование в России*. 2019. Т. 28. № 2. С. 69-78. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-2-69-78>
6. Гусейнов А.А. Все о том же – кому и зачем нужна философия? // *Вопросы философии*. 2017. №7. С.118-122.
7. Карелин В.М., Кузнецова Н.И., Грифцова И.Н. «Философия» как учебный курс: смена концепта // *Высшее образование в России*. 2017. № 10 (216). С. 64-74.
8. Липский Б.И. Курс философии в структуре высшего образования // *Философия науки* 2016 №6 с.24-34
9. Мартишина Н.И. «История и философия науки»: практическая значимость курса // *Высшее образование в России*. 2011. № 4. С. 121–127.

10. Кузнецова Н.И. Высшая школа и наука: ценности и смыслы (к вопросу о статусе курса «История и философия науки») // *Высшее образование в России*. 2018. Т. 27.
11. Попкова Н.В. Гуманитаризация преподавания философии как борьба с экспансией технической рациональности // *«Alma mater» (Вестник высшей школы)*. 2019. №2. С.16-21. DOI 10.20339/AM.02-19.016
12. Попкова Н.В. Курс философии в техническом вузе // *Высшее образование в России*. 2013. №4. С.147-151.
13. Попкова Н.В. Философия как учебный предмет в системе высшего образования // *Alma Mater (Вестник высшей школы)*. 2015. №10. С. 14-17.
14. Порус В.Н. Реформа вузовской философии как условие ее выживания // *Высшее образование в России*. 2008. № 2. С.26-33.
15. Розин В.М. Приобщение к философии: Новый педагогический опыт. М.: ЛИБРОКОМ, 2009. 384 с.
16. Розов М.А. Чего мы ждем от философии? (Заметки старого преподавателя) // *Высшее образование в России*. 2010. № 8–9. С. 20–29.

КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА В ФИЛОСОФСКИХ КОНЦЕПЦИЯХ БЕЗОПАСНОСТИ

Кононов Сергей Викторович

к.ф.н., старший преподаватель

Дальневосточное высшее общеобразовательное командное училище имени

Маршала Советского Союза К. К. Рокоссовского

Шевченко Михаил Сергеевич

магистрант

Забайкальский государственный университет

Шевченко Юлия Сергеевна

магистрант

Забайкальский государственный университет

Аннотация. Целью исследования является создание многоуровневой модели социальной безопасности региона. Реализация данной цели проводится автором с использованием методологии цивилизационного, системного, инструменталистского подходов, обращающих внимание на влияние механизмов, ведущих к мобилизации региональных интересов. Результатом исследования является формирование модели социальной безопасности региона, позволяющей учитывать цивилизационные, системные, структурные, ценностные, инструментально конструируемые параметры. Теоретическая и практическая значимость связывается с возможностью использования модели социальной безопасности региона, направленной на выработку комплексного видения взаимодействия человека, регионального сообщества, окружающего мира.

Ключевые слова: социальная безопасность, концепции безопасности, структуралистский подход, социальная система региона, безопасность жизнедеятельности, региональные интересы.

Актуальность исследований социальной безопасности регионов связана с совершившимся в последние десятилетия усилением внимания социальных наук к проблемам, связанным с обеспечением высокого уровня жизнедеятельности людей, проживающих в разных региональных условиях. При этом исследования социальной безопасности на уровне регионов, ведутся преимущественно в работах с использованием государственно-правового,

социологического, психолого-педагогического, экономического, экологического, военного подхода. Однако исследования, проводимые в рамках данных подходов, раскрывают отдельные характеристики социальной безопасности региона, но не охватывают всей полноты данного явления. Это говорит о его сложности и многогранности, а также, указывает на необходимость синтеза знания по различным аспектам социальной безопасности регионов, возможного в рамках философских концепций социальной безопасности.

Целью исследования является попытка синтеза положений различных научных и социально-философских концепций социальной безопасности с положениями регионалистики в единую системную модель социальной безопасности региона.

Существенное значение для моделирования социальной безопасности региона имеет **методология**, основанная на положениях цивилизационного подхода, суть которого состоит в признании равноправия различных регионов вне зависимости от уровня их развития, сложности и самобытности. С точки зрения цивилизационного подхода социальное развитие не может совершаться линейно и однонаправлено, а имеет нелинейный и циклический характер, который зависит от особенностей каждого из конкретно-исторических регионов, на которые подразделяется окружающий мир. Регион рассматривается, в исследованиях О. Шпенглера, А. Тойнби, Ф. Ратцеля, Х. Дж. Маккиндера, Л. Фробениуса, Р. Челлена [4], как особая цивилизационная реальность, включающая обширную территорию, куда входит несколько стран, объединяемых по признаку географической или социальной близости.

Из чего можно сделать вывод о том, что в основе моделирования социальной безопасности региона должен находиться анализ социальных условий жизнедеятельности, которые зависят от особенностей среды обитания. Понятийный фундамент здесь представляет термин «региональный социум», понимаемый как отражение состояния общественного бытия на уровне региона. Эти идеи развиваются в трудах Э. Гуссерля, М. Хайдеггера, А. Шюца, М. Джонса [7], которые считают, что моделью социального пространства является образ общества, как «жизненного мира», в котором протекает социальная деятельность человека. Пространственное измерение региона рассматривается ими, как взаимоотношение региональных сообществ и социальных институтов, соотнесенных с пространством, территорией, местом.

Однако системное представление о сущностном строении и единстве региональной среды раскрывается через систематизацию различных понятий о регионе, как явлении. С одной стороны, структура региона может пониматься в качестве субнациональной единицы, находящейся в рамках более крупного федерального образования. В этом качестве регион рассматривается в трудах представителей регионалистики, таких, как В. Изард, Н. П. Медведев, Р. Ф. Туровский, Л. Н. Захарова [1], которые понимают «регион»

как специфическое социальное образование, вписанное в общий «пейзаж», представленный однородной физической и социальной средой. Модель этой социальной системы в социальной философии представляют в образе структуры, состоящей из подсистем, в состав которых входит социальная безопасность региона. Моделирование социальной безопасности как общественной подсистемы, показывает, что входя в систему общества, как особый элемент, она в свою очередь подразделяется на две особые сферы безопасности, одной из которых является защищенность от социальных угроз, включая угрозу нужды и бедности, другой – защищенность от страха в отношении социальных угроз. Среди них, с одной стороны, выделяется такая сфера безопасности, как защищенность от реальных социальных угроз, которая зависит от объективных факторов, выступающих в качестве характеристик социальной структуры региона.

Однако ряд исследователей, указывают на субъективную составляющую явления социальной безопасности региона, которое представляется им зависимым от сочетания различных социальных институтов и групп, оказывающих влияние на региональные представления о том, что есть социальная безопасность. Они отмечают, что социальное пространство региона представляет собой необходимое условие и особую форму существования регионального сообщества, как субъекта социального действия. В частности, Р. Г. Яновский считает, что социальная безопасность представляет состояние защищенности некой общности людей, которая характеризуется общностью социальной деятельности и региональных ценностей. Ценности, которые, как пишет В. М. Капицын, объединяют региональное пространство в единую социальную структуру [2, с. 115]. Эта идея играет ключевую роль в организации регионального пространства, придавая ему единство и системность, влияющие на становление социальной безопасности субъектов этого пространства. Она представляется в качестве автономной общественной подсистемы, функцией которой является защита жизненно важных целей, идеалов, ценностей, интересов социальных субъектов макро- и микроуровней, сохранения и развития человеческого потенциала, поддержания эффективности стимулирования деятельности людей, систем их социализации и жизнеобеспечения [1, с. 36].

Из этого можно сделать вывод о том, что социальная безопасность регионов формируется под влиянием политических, экономических и социальных институтов вокруг региональных ценностей и интересов. Предметом исследований социальной безопасности с учетом этой модели, является выявление социальных интересов региональных групп, определение их проводников, разработка методов и инструментов их распространения, а также обоснование значимости их применения. Ведущим фактором становления социальной безопасности региона здесь представляется восприятие социально-значимой информации.

В связи с этим значимо, что в рамках представляемой модели рассматривается не столько структура социальной безопасности, сколько актуальная проблематика взаимодействия региональных социальных систем между собой и с глобализирующимся сообществом. В рамках этой проблематики в одних случаях региональный социум, уверенно сохраняет свою жизнеспособность и самобытность, в других – испытывает доминирующее внешнее воздействие, осуществляемое посредством таких факторов, как идеология, образование, наука и техника [3]. Эта сторона информационного взаимодействия в социальном пространстве региона раскрывается положениями инструменталистского подхода, обращающего внимание на влияние механизмов, осознаваемых в случае развития и мобилизации региональных интересов. В рамках этой методологии анализ региональных систем социальной безопасности требует проведения концептуализации, связанной с процедурами конструирования как инструментами, формирующими образы регионов и региональных проблем безопасности в качестве результата творческой деятельности различных субъектов информационного давления, которые либо «сверху», либо «снизу» инициируют процессы защиты региональных интересов.

Механизм этого влияния раскрывается в контексте конструктивистских идей О. Вьюера и Б. Бузана [5], выражающим мнение о том, что социальная безопасность региона трансформируется со стороны социальных субъектов, которые создают и распространяют нормы, влияющие на социальную структуру общества. Проводниками региональных интересов могут быть признаны группы элиты, обладающие инструментами социальной мобилизации и оказывающие влияние, как системообразующие региональные ценности, так и на усилия, направленные на их обеспечение. Напротив, проводниками вне-региональных ценностей и интересов на уровне региона признается влияние массовой культуры. Однако важно, что в современной социальной философии, признается, что состояние социальной безопасности регионов не может только конструироваться, так как оно имеет объективные параметры своей структуры и реальные проблемы и тенденции развития. Поэтому современная модель социальной безопасности регионов, элемента которой содержатся в описаниях В. Кое, К. Кузака, Ц. Фоусета [6], строится на методологии структурного реализма, учитывающего положения инструменталистских и конструктивистских концепций, так и положения цивилизационного и системного подходов, в которых отражались актуальные проблемы современности и угрозы выживанию региональных сообществ.

Учитывая опыт этих исследований, мы считаем необходимым обоснование создания многомерной модели социальной безопасности регионов, которая отражает, как реальный, так и конвенциональный характер данного явления и в качестве наиболее значимого фактора становления социаль-

ной безопасности региона признает его социальное пространство, где протекает диалог между региональными социальными группами. В контексте данной концепции, становление социальной безопасности региона можно понимать, как процесс, существенную роль в котором играет социальное взаимодействие, в результате чего возникают условия, характеризующейся формированием самооценки регионального сообщества в отношении условий своего существования. Предлагаемая методика разрабатывает видение социального пространства региона, как единства, в котором объединены социальная, коммуникативная и функциональная сферы, влияющие на восприятие и оценку «жизненного мира» в рамках социального сознания региона. В этой модели социальное пространство региона представляется в образе реальной и информационной сферы, в рамках которой формируется порядок социального взаимодействия [8].

В рамках этой модели, в качестве факторов формирования социальной безопасности региона выступают, во-первых, конкретные природные, исторические и социальные условия, понимаемые в качестве «жизненного мира», с которым человек и региональное сообщество вступают в экзистенциальные отношения. В свою структуру региональный социум как система, включает материальный, духовный, художественный, этнический, традиционный, инновационный структурные уровни. Эти уровни составляют содержание пространственной сферы социальной безопасности региона, в которой фиксируется наличие совокупности институциональных и неинституциональных форм, создающих, хранящих, распространяющих региональные интересы и ценности. Однако наибольшее влияние на формирование и становление социальной безопасности региона согласно представленной модели оказывают нормы и ценностные представления, которые распространяются в обществе посредством воспитания и воздействия окружающей среды, то есть социума, являющегося основой «жизненного мира» и дающего оценку степени своей защищенности.

Таким образом, в фокусе разрабатываемой здесь модели явления «социальная безопасность региона» находится конструирование многоаспектной модели регионального развития, отражающей процесс развития регионального сообщества, стремящегося к состоянию защищенности от социальных проблем. Процесс моделирования социальной безопасности включает в себя представление реальных универсальных и региональных угрозах, которые могут изменить региональные системы ценностей, интересы и представления, а также анализ и проектирование форм защиты интересов регионального сообщества, за которые готовы бороться члены регионального сообщества. Одновременно с этим модель социальной безопасности региона предполагает проведение анализа формирования региональных интересов, конструирование и мобилизация которых проходит в рамках взаимодействия

дискурсов, представляемых властным, то есть политико-административным и региональным, то есть выражающим точку зрения социальных групп, подходами.

Список литературы

1. Захарова Л. Н. Региональная культура, как объект исследования // *Феномены культуры: сб. ст.* 2019. С. 34-38
2. Капицын В. М. Символы национальной идентичности как ресурс *soft power* // *ДИСКУРС-ПИ (Институт философии и права УрО РАН, Екатеринбург)*. 2014. Т. 11. № 1. С. 113–118
3. Литвинов Э. П. Безопасность как философская категория // *Электронное научное издание Альманах Пространство и время*. 2014. Т. 7. № 1. С. 2.
4. Челлен Р. *Государство как форма жизни*. М.: РОССПЭН, 2008. 319 с.
5. Buzan B., Weaver O. *Regions and Powers*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. 564 p.
6. Fawcett L. *Regionalism by Emulation: Considerations across Time and Space // Interregionalism and the European Union. Post-revisionist Approach to Europe's Place in a Changing World*. Abington: Routledge, 2016. Pp. 33-55.
7. Jones M., Jones R., Woods M. *An introduction to political geography: Space, place and politics*. N.Y.: Routledge, 2004. 202 p.
8. Zhukov A., Bernyikevich T. *Religious security of the Russian Federation as Reflection object of the philosophy and religious studies // MATEC Web of Conferences. electronic edition*. 2018. С. 10003.

РАСЧЕТ ДАТ РОЖДЕНИЯ И СМЕРТИ ИИСУСА ХРИСТА ПО СОБЫТИЯМ, ОПИСАННЫМ В ИСТОЧНИКАХ

Полякова Ольга Олеговна

аспирант

Магнитогорский государственный технический университет

им. Г.И. Носова

Неоднократно поднимался вопрос о реальности личности Иисуса Христа в философской, религиозной, научной литературе и предпринимались попытки расчета дат рождения и смерти Иисуса Христа по сохранившимся упоминаниям деталей рождения и смерти в исторических и религиозных источниках. Помимо того, что очень долго эти расчеты не принимались в серьез наукой, т.к. неясно было, являлся ли Иисус Христос исторической личностью или образ его был вымышленным, а также, средства расчетов не всегда были корректны и не всегда доступны для проверки. Сегодня мы обладаем компьютерными технологиями, которые позволяют любому человеку проверить предполагаемые результаты расчетов.

Предположительно, долгожданный Мессия должен был появиться тогда, когда Солнце в весеннее равноденствие начинало всходить в созвездии Рыб, знаменуя наступление эпохи Рыбы, взамен уходящей эпохи Овна. Первой звездой в созвездии Рыб на Эклиптике после созвездия Овен была звезда σ (омикрон) Рыбы, Торкуларис, и зачатие ребенка в весеннее равноденствие в момент соединения Солнца с этой звездой должно было дать рождение его через 9 месяцев в зимнее солнцестояние.

На самом деле, звезда Торкуларис не один год была в соединении с Солнцем. Видимые величины звезды Торкуларис $4,6m$, а у Солнца $-26,7m$, поэтому соединение начиналось при теоретическом прохождении в соединении Солнца с Торкуларисом в весеннее равноденствие (теоретическое, т.к. днем соединения не было видно) от одного края Солнца до другого в течение нескольких лет, а именно, при диаметре Солнца $1919,26''$ и смещением точки весеннего равноденствия на $50,27''$ в год в результате Прецессии, показывает длительность такого соединения около 38 лет, начиная с марта 9 г. до н.э. по 30 г. н.э., и ожидаемый Мессия мог родиться в любой из этих годов.

По задумкам и расчётам древних астрономов новый Мессия должен был стать символом новой эпохи Рыб, следующей за эпохой Овна, с отказом от

жертвоприношений баранами. Для этого евангелистами была задумана символическая картина в виде того, как Христос накормил всех пятью хлебами и двумя рыбами, и еще 12 коробов осталось (Мф. 14.13-21, Мк. 6.31-44, Лк. 9.10-17, Ин. 6.5-15). «Две рыбы» могут быть прямым указанием на созвездие Рыб, состоящее из двух символических Рыб, северной и западной (южной), а двенадцать коробов остатков могут символизировать 12 эпох в полном круге смещения точки равноденствия по 12-ти Знакам Зодиака. Священники умели предсказывать астрономические события, но, чтобы не посвящать простых людей в таинства астрономической науки, информация выдавалась в символическом виде.

В пророчествах говорилось о том, что Мессия будет принесён в жертву во искупление человеческих грехов. А́гнец Бóжий (А́гнус Дéи; лат. Agnus Dei; греч. Ἀρνὸς τοῦ Θεοῦ) — именование Иисуса Христа, известное из Евангелия от Иоанна, основанное на словах Иоанна Крестителя (Ин. 1,29), называющего Иисуса Христа агнцем, искупающим грехи людей. Предназначенная жертва была в виде агнца, ягненка, символа уходящей эпохи Овна. Искупительная жертва должна была стать последней в эпохе Овна.

Но почему же именно Мессия эпохи Рыб должен был стать сознательной искупительной жертвой в ознаменование уходящей эпохи? Другие мессии не приносили себя в жертву.

Предыдущий Мессия, Моисей, в ознаменование окончания эпохи Тельца и начала эпохи Овна, отучал соплеменников поклоняться Золотому Тельцу (символу эпохи Тельца), и учил приносить в жертву агнцев, правда, за нарушение этого божественного указания, Моисей повелел убивать неверных соплеменников, в результате чего погибло около 3 тысяч человек [Исх. 32.28].

Почему же должно было произойти сознательное жертвоприношение Мессии эпохи Рыб?

Подсказку мы можем найти с помощью ещё одного важного факта, описанного в Евангелии - то, что волхвы шли за новой звездой и она привела их в Вифлеем, где встала над хижиной Марии и Иосифа, т.е. в зените. Этот факт указывает на такую астрономическую деталь события, как то, что зенитное расстояние $+90^\circ$ (высота светила в точке над головой) на широте Вифлеема, дает равенство склонения этой звезды со значением широты местности. На других широтах эта звезда проходила бы выше или ниже точки над головой. Значит, склонение звезды должно быть близко к значению широты $+31,7^\circ$, на которой находится Вифлеем. В астрономической программе, например, StarCalc, мы можем увидеть, что в последние годы перед началом новой эры, т.е. в годы ожидания рождения Мессии, в зените над Вифлеемом, около полуночи, проходила звезда бета Блинецов, Поллукс, со склонением $+30^\circ$. Звезда названа по имени героя древнегреческой мифологии, бессмертного близнеца Поллукса, который пожертвовал своим бессмертием ради смерт-

ного брата Кастора. Возможно, эта мифологическая история сознательной жертвы ради кого-то послужила идеей сознательной искупительной жертвы Мессии эпохи Рыб за грехи людей по астрономическому прохождению звезды Поллукс в зените над Вифлеемом. Весной этой звезды не было видно на востоке, т.к. восходила она уже днем, около 10 утра, а вот в зимнее солнцестояние она восходила на востоке после захода Солнца, а в полночь проходила в зените.

Но звезда Поллукс уже 300 лет до описываемых событий, проходила со склонением $+ 30^\circ$ над Вифлеемом. Значит, ещё какое-то событие должно было уточнить год рождения Иисуса Христа. По данным о смерти Ирода в 4 г. до н.э., который устроил «избиение младенцев» в год рождения Христа с целью умертвить всех возможных претендентов на престол [Мф, 2.1-18], ясно, что дата рождения Христа должна была быть раньше события смерти Ирода, т.е. до 4 г. до н.э.

Известно, что изучая Великое соединение Юпитера и Сатурна в 1603 году, современник этого события Иоганн Кеплер выдвинул идею, что Вифлеемская звезда также могла быть Великим соединением Юпитера и Сатурна. Он подсчитал, что в 7 году до н. э. происходило тройное соединение Юпитера и Сатурна, начиная с весны и до конца года и это явление должно было наблюдаться на Ближнем Востоке в зимнее солнцестояние после заката Солнца[Burke-Gaffney, 1937, p. 417-425]

Но соединение Юпитера и Сатурна в 7 г. до н.э. можно с натяжкой назвать звездой, т.к., даже при самом близком сближении по долготе (восхождению планет) эти планеты были видны раздельно по широте (склонению планет). По астрономической программе StarCalc мы видим, что в весеннее равноденствие 23 марта 7 г. до н.э., близко ко времени предполагаемого зачатия Христа, перед восходом Солнца на востоке в созвездии Рыб были видны очень близко друг к другу, с расстояниями 5° - 6° , планеты Сатурн, Юпитер и Меркурий. То есть, зачатый в это время ребенок, в будущем должен был быть умным (Меркурий), обладать властью (Юпитер), из древнего рода или рано погибнуть (Сатурн). Затем Меркурий покинул эту группу, а Юпитер стал все более приближаться к Сатурну и три раза до конца года входил в соединение с ним по долготным характеристикам, но по широтным характеристикам их положение отличалось на 1° , и они наблюдались как две звезды друг над другом – большой Юпитер над маленьким Сатурном. Что значит видеть разницу в 1° на небе? Это два диаметра Солнца, Солнце имеет диаметр $1919,26'' = 31,98' = 0,53^\circ$, т.е. два диска Солнца $0,53^\circ \times 2 = 1,06^\circ$. Но, всё-таки, это было яркое небесное событие, благодаря величине Юпитера, и оно наблюдалось на ночном небе весь 7 г. до н.э. и 24 декабря могло быть заметно сразу после захода Солнца в 17.00 на главном меридиане, условно, в зените, на небольшой высоте ниже точки над головой, т.к. у Юпитера скло-

нение было -6° , а у Сатурна -7° , т.е. на высоте от линии горизонта $90^\circ-31,7^\circ - 7^\circ=51^\circ$. При этом, соединение было видно не только в Вифлееме, а над всеми территориями на географическом меридиане 32° восточной долготы, таких, как территории современных Каира, Тегерана, Самары, Ухты.

Возможно, что Кеплер посчитал это знаменательное соединение Сатурна и Юпитера Вифлеемской звездой, а возможно, предположил, что рядом с соединением Юпитера и Сатурна вспыхнула сверхновая звезда и именно за ней шли волхвы и нашли ее в Вифлееме над хижиной Марии и Иосифа. Во всяком случае, так можно было расшифровывать, по мнению, Лилли, автора «Христианской астрологии» XVII века, изображение на гравюре: «В верхнем углу гравюры изображено Солнце в виде сферы, окруженной поясом Зодиака, зрителю виден лишь участок: Телец, Овен, Рыбы. На границе Овна и Рыб, в самом конце знака Рыб, изображены две планеты: Юпитер и Сатурн, а также шестиконечная звезда». Здесь Лилли использует знание о теоретическом открытии Кеплером сверхновой звезды, возможно, вспыхнувшей в 7-м году до рождества Христова, во время соединения Юпитера и Сатурна в знаке Рыб. Яркое сияние сверхновой вместе с соединением двух королевских планет Кеплер отождествил с Вифлеемской звездой, приведшей волхвов к младенцу Христу» [Лилли, 2004, с. 19].

Но звезда рядом с Юпитером и Сатурном должна была находиться около Эклиптики, поэтому не могла наблюдаться высоко в зените над головой в Вифлееме, к тому же, это соединение наблюдалось на всем географическом меридиане 32° восточной долготы (см. выше).

Кроме того, исследователи темы рождения Христа, в частности, О.М. Рапов описывает опыт других исследователей: «В 70-е годы XX века английские астрономы Д. Кларк, Дж. Паркинсон и Ф. Стефенсон выдвинули иную версию «звезды», упомянутой в Евангелии от Матфея. Авторы изучили сведения древних китайских и корейских хроник о необычайных небесных явлениях, происходивших в период с 10 года до н.э. по 13 год н.э. В этих источниках зафиксирована вспышка яркой Новой звезды весной 5 года до н.э. в непосредственной близости от звезды ρ созвездия Козерог. Эту Новую можно было наблюдать на восточной стороне неба до солнечного восхода в течение 70 дней. Поэтому английские астрономы были склонны считать, что данная Новая и является «рождественской звездой» [Рапов, 1992, с. 274-288].

Но, 70 дней – это два с половиной месяца от весны, самое позднее наблюдение могло быть в конце июля, что не согласуется с датой рождения Христа в зимнее солнцестояние, когда волхвы пришли и увидели звезду над жилищем Марии и Иосифа. Даже, если еще были видны остатки этой сверхновой, все равно ее не было видно в декабре, т.к. звезда эта находилась в созвездии Козерога, там же, где и Солнце – солнечные лучи не позволяют

рассматривать звезды на небе. Информация о сверхновой в 7 в. до н.э. не была обнаружена в изученных китайских и корейских хрониках. Но, возможно, Кеплер считал Вифлеемской звездой только соединение Юпитера и Сатурна, как указателей на царственное положение ребенка в будущем.

Также, возможно, поиски Вифлеемской звезды ограничивались территорией только Иудеи в связи с ветхозаветными пророчествами. Согласно этим пророчествам, Мессия должен быть потомком Авраама, Исаака и Иакова, также происходить из колена Иудина (Быт. 49:10) и быть «корнем Иесеея» и потомком Давида (3 Цар. 2.4). Согласно текстам Нового Завета, его родословие полностью соответствует этим требованиям.

На других территориях звезда Поллукс в описываемое время также проходила в зените над головой у всех народов, проживающих на 31° северной географической широте –Ирак, Иран, Палестина, Индия, Китай. Возможно, что Вифлеемской звездой, все-таки, была звезда бета Близнецов Поллукс, которая в полночь, в 23.30, при переходе с 24 декабря на 25 декабря, находилась в зените над головой, а соединение Юпитера с Сатурном незадолго до этого погрузилось под западный горизонт. Указания на принадлежность мессии древнему царскому роду исходили из астрологических характеристик ребенка, рожденного во время Великого соединения Сатурна (древность), и Юпитера (власть), не смотря на то, что соединение в тот момент находилось под горизонтом, оно все равно являлось событием этой даты.

Допустим, мы, опираясь на расчеты Кеплера, правильно определили дату рождения Христа в зимнее солнцестояние в полночь с 24 на 25 декабря 7 г. до н.э. Это произошло с субботы на воскресенье, в 23.30 полночи 24 декабря, в субботу, что может объяснить одно из изречений Иисуса. Лука писал о том, как говорил Иисус Христос: «Сын Человеческий есть господин и субботы» [Лк.6.5].

Если это так, то можно произвести корреляцию даты рождения с рассчитываемой датой смерти Иисуса Христа.

Исследований на эту тему проводилось много. Есть несколько дат предполагаемого распятия Иисуса Христа.

Версия 1. 23 марта 29 года. Восточная Церковь считала, что Христос воскрес 25 марта. Так, в Константинопольском списке консулов 395 г. [Consularia Constantinopolitana ad A. CCCXCV] после проставленного позже числа года — 29 г. н. э. — и имен консулов Фуфия Гемина и Рубеллия Гемина имеется приписка: «His cons. passus est Christus die X kal. Apr. et resurrexit VIII kal. eadem» («При этих консулах пострадал Христос в день 10-й до апрельских календ и воскрес в 8-й день»), то есть Иисус якобы пострадал 23-го, а воскрес 25 марта.

С применением компьютерных технологий проверим эту дату. Используя калькулятор для исчисления дней недели [Определение дня недели по

дате], определяем, что 23.03.29 года была пятница и это соответствует описаниям в Евангелии о страстной пятнице. По астрономической программе StarCalc находим, что в Иерусалиме 23 марта 29 года шёл 19 лунный день, начавшийся около 22 часов вечера 22 марта и продолжающийся до 23 часов вечера 23 марта. Но, как известно, распятие Христа произошло в пасху 14 нисана, т.е. в 14 лунный день после начала первого месяца весны, называемого нисаном, отсчитывая от дня новолуния, т.е. с 1 лунного дня. Значит, дата 23.03.29 г. не соответствует описаниям в исторических источниках.

Версия 2. 3 апреля 33 года. Долгое время ученые Национальной обсерватории Румынии Ливиу Мирчеа и Тибериу Опройу изучали Библию. В Новом Завете указано, что Иисус умер в день после первой ночи полнолуния, после дня весеннего равноденствия. В Библии также говорится о том, что во время распятия Христа произошло солнечное затмение [Иисус умер 3 апреля 33 года]. По поводу предполагаемого солнечного затмения, возможно, имелось в виду сообщение от Луки: «Было же около шестого часа дня, и сделалась тьма на всей земле до часа девятого. И померкло Солнце...» [Лк. 23.44]

Но солнечное затмение может быть только в новолуние, а еврейская пасха в древности проводилась в первое полнолуние после весеннего равноденствия. В полнолуние затмение может быть только лунное, а не солнечное. Действительно, 3.04.33 г. с предыдущего дня шёл 14 лунный день (14 нисана), но около 18 часов вечера, после захода Солнца, взошла Луна, и начался 15 лунный день, полнолуние, и, действительно, было лунное затмение, когда солнечная тень от Земли покрывала лунный диск. Всё бы ничего, но, по показаниям сайта «Определение дня недели по дате» 3.04.33 г. было воскресенье, а, как известно, Иисус Христос был распят в пятницу. Таким образом, дата 3.04.33 г. тоже не соответствует всем указаниям в источниках.

Рассмотрим нашу версию, исходящую из предположения о рождении Иисуса Христа с 24-25 декабря 7 г. до н.э. и смерти его в 33 года, после весеннего равноденствия, 14 нисана в ночь полнолуния, в пятницу. Этим данным наиболее всего соответствует дата распятия Христа 9 апреля 27 года в пятницу, когда шёл 14 лунный день (14 нисана), начавшийся в предыдущий день, в четверг 8 апреля около 17 часов вечера, когда накануне пасхи проходила Тайная вечеря – встреча Иисуса Христа с 12-ю Апостолами. Иисусу Христу в это время шёл 33-й год (6 лет и 7 дней до н.э. + 26 лет и 99 дней после н.э.). 14 лунный день (14 нисана) продолжался до 18 часов вечера 9 апреля в пятницу, когда после захода Солнца встала Луна в 15-й лунный день (15 нисана), в полнолуние. Исполнители казни торопились побыстрее закончить дела с наказуемыми, перебили им ноги, т.к. с началом пасхи, с восходом Луны в 15 лунный день (15 нисана) никого нельзя было казнить. 9 апреля 27 г. не было ни лунного, ни солнечного затмений, но, возможно, днем 9 апреля Солнце закрывалось очень плотными тучами. После принятия

христианства государственной религией, пасху стали отмечать после весеннего равноденствия после первого полнолуния в воскресенье, в день воскресения Иисуса Христа.

Другие исследованные с помощью компьютерных технологий даты в пределах 27-37 гг., когда могла произойти смерть Иисуса, при императоре Тиберии (14–37 гг.), во время наместничества в Иудее Понтия Пилата (27–37 гг.), в пятницу (Мф.27.62; Мк.15.42; Лк.23.54; Ин.19.14,31), не дали полных совпадений:

- 29 марта 28 г. – 14 лунный день (14 нисана), среда;
- 17 апреля 29 г. – 14 лунный день (14 нисана), вторник;
- 6 апреля 30 г. – 14 лунный день (14 нисана), суббота;
- 27 марта 31 г. – 14 лунный день (14 нисана), четверг;
- 14 апреля 32 г. – 14 лунный день (14 нисана), среда;
- 3 апреля 33 г. – 14 лунный день (14 нисана), воскресенье;
- 23 марта 34 г. – 14 лунный день (14 нисана), четверг;
- 11 апреля 35 г. – 14 лунный день (14 нисана), среда;
- 30 марта 36 г. – 14 лунный день (14 нисана), воскресенье;
- 18 апреля 37 г. – 14 лунный день (14 нисана), суббота.

В конце исследования подведём итоги. Наиболее вероятная дата рождения Иисуса Христа, отвечающая всем историческим источникам, 24 декабря 7 г. до н.э. в субботу, в 23.30 полночи, при переходе на 25 декабря. В этот момент в зените над головой, над жилищем Марии и Иосифа, проходила звезда Поллукс – бета созвездия Близнецов, названная так по имени бессмертного мифического героя, одного из братьев-близнецов, пожертвовавшего своим бессмертием ради смертного брата-близнеца Кастора. В эту же дату происходило Великое соединение Юпитера и Сатурна, указывающее на принадлежность рожденного к древнему царскому роду.

Наиболее вероятная дата смерти Иисуса Христа, не противоречащая историческим источникам, 9 апреля 27 г. в пятницу, в 14 лунный день (14 нисана), днем, перед пасхой, наступающей в момент полнолуния в этот же день вечером после захода Солнца и с одновременным восходом Луны в 15 лунный день (15 нисана) около 18 часов вечера. Пасха праздновалась в этот же день, 9 апреля, с наступлением полнолуния, по древней традиции празднования пасхи в первое полнолуние после весеннего равноденствия. До этого события, накануне дня пасхи, в четверг 8 апреля, проходила Тайная вечеря Иисуса Христа с 12-ю апостолами по наступлении 14 лунного дня (14 нисана) около 17 часов вечера.

Список литературы

1. *Астрономическая программа StarCalc.*
2. Библия. – М.: «Библейская лига», 2004.
3. Иисус умер 3 апреля 33 года. Электронный ресурс: http://barnascha.narod.ru/kh/new_news/03_04_33.htm
4. Лилли, В. *Христианская астрология.* – М.: Академия мировой астрологии и метаинформации, 2004. – 624 с.
5. *Определение дня недели по дате.* Электронный ресурс: <https://planetcalc.ru/79/>
6. Рапов О. *Когда же родился и был распят #Иисус Христос ? // На рубежах познания Вселенной (Историко-астрономические исследования. Вып. XXIV).* - М.: Наука, 1992. – С. 274-288.
7. *Burke-Gaffney W. Kepler and the Star of Bethlehem (англ.) // Journal of the Royal Astronomical Society of Canada. — 1937. — Vol. 31. — P. 417—425. — Bibcode: 1937JRASC..31..417B.;*
8. *Consularia Constantinopolitana ad A. CCCXCV*

ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОПОЛЯ КОНЦЕПТА «СТРАННИЧЕСТВО» В ПОВЕСТИ Н.С. ЛЕСКОВА «ОЧАРОВАННЫЙ СТРАННИК»

Шепетовская Алла Лазаревна

старший преподаватель

Российская академия народного хозяйства и государственной службы

Аннотация. *Статья посвящена анализу языковых единиц, репрезентирующих микрополе, входящее в макрополе концепта «Странничество», что позволило выявить дополнительные когнитивные признаки базового концепта в русском языке.*

Ключевые слова: *концепт, микрополе, когнитивные интерпретация, лексема, сема.*

Среди категорий когнитивной лингвистики одно из важных мест занимает *концепт* – ментальная единица, которая сводит воедино и представляет языковыми средствами существующие знания, опыт, переживания и ассоциации в сознании человека применительно к определенному (концептуализируемому) явлению. Именно языковые средства представления концепта открывают доступ для постижения его сущности.

Концепты возникают вследствие осмысления и структурирования поступающей человеку информации и возникновения разных структур представления знаний из неких минимальных концептуальных единиц. Так, в результате процесса «структурирования нескольких различных понятий как неких минимальных концептуальных единиц» [1, С. 93], например, понятий *страна, странник, пространство, путник, перемены, движение, познание* и др., в русском национальном сознании, предположительно в глубокой древности, возникает в качестве одного из «средств представления знаний» [2, С. 32] концепт *Странничество*.

Общепринятым является понимание того, что «концепт рассеян в языковых знаках его объективирующих» [3, С. 9]. Чтобы исследовать структуру концепта, т.е., свести воедино все знания и представления о нем, необходимо задействовать все языковые средства выражения данного концепта. В связи с этим, когнитивная интерпретация позволяет «выполнить перевод» результатов лингвистического исследования семантики языковых единиц в

когнитивные данные, другими словами, выделить набор когнитивных признаков через обобщение и толкование результатов описания значений языковых единиц, номинирующих концепт.

Говоря о концепте *Странничество*, можно заметить, как изменялось видение данного фрагмента действительности в русском обществе. Если вначале странничество ассоциировалось с хождением к святым местам, добровольным путешествием, то позже странничество стало своеобразным протестом существующим обстоятельствам, формой поиска своего «я», тесно переплетаясь со скитальчеством, которое в большинстве случаев рассматривается как вынужденное бродяжничество.

Рассмотрим, как исследуемый концепт вербализован в повести Н.С. Лескова «Очарованный странник».

Изучение лексикографических источников показывает, что понятие *странничество* и соответствующая лексема содержит два типа толкований. Первый рассматривает *странничество* как абстрактное явление, образ жизни, при котором путешествие способствует постижению мира и самого себя, не ограничиваясь религиозными рамками (Странничество 1). Второй подход изучает *странничество* применительно к человеку, характер которого проявляется и совершенствуется в преодолении трудностей пути (Странничество 2).

При описании концепта в терминах ядра и периферии мы исходим из понимания того, что для каждого значения ядерной лексемы существуют свои лексемы-репрезентанты на ближней и дальней периферии.

В данной статье проанализированы средства репрезентации микрополя *Странничество 1*. Анализ лексикографических источников показал, что ядром микрополя *Странничество 1* является лексема *Странничество*.

Неотъемлемой содержательной частью концепта *Странничество* является семантика движения. Она обязательно ассоциируется с такими концептами как *путь*, *дорога*, которые не раз становились объектами исследования лингвистов и философов. Так, О.Е. Беспалова считает, что концепты *путь* и *дорога* не обладают своей собственной концептуальной значимостью и выступают как один нерасчлененный диффузный концепт, связанный с выражением идеи направленного перемещения в пространстве [5, с. 32].

Основа произведения «Очарованный странник» представляет собой рассказ о своей необычной жизни одного из пассажиров парохода, идущего по Ладожскому озеру – Ивана Флягина. Этот человек выделяется своей незаурядной внешностью на фоне остальных путешественников, собравшихся на пароходе.

Вот как представлено в повести данное корабельное путешествие: «Мы **плыли по Ладожскому озеру от острова Коневца к Валааму и на пути зашли по корабельной надобности в пристань к Кореле. Здесь многие из нас полюбопытствовали **сойти на берег и съездили на бодрых чухонских****

лошадках в пустынный городок. Затем капитан изговорился **продолжать путь**, и мы снова **отплыли**» [6, С. 61].

В приведенном отрывке можно выявить семантический компонент *Территориальное перемещение*, репрезентантами которого являются лексемы и словосочетания, относящиеся к путешествию: *плыть, путь, пристань, сойти на берег, съездить, продолжить путь, отплыть*.

В прозе Лескова открывается «целый мир невиданной красоты, неповторимых образов, сверкающей фантазии, расписной, причудливый мир, где русский дух, где Русью пахнет – и сладко, и горько, и нежно, и дымно, так крепко, забористо пахнет, как ни у одного другого писателя нашей земли» [7, С. 241].

«... а у монахов к пустыне дорожка в чистоте, разметена вся, и подчищена, и по краям сажеными **березами** обросла, и от тех берез такая **зелень и дух**, а вдаль **полевой вид обширный...**» [6, С.76].

Приведенные выше слова из повести, использованные в своем узуальном значении, формируют образ «любезной автору национальной стихии». Так, *береза* символизирует весну и свет, собирательное существительное *зелень* получает дополнительные семы *молодость, красота природы*; существительное *дух* (запах, аромат) дополняет представление о прекрасном летнем дне. Словосочетание *полевой вид обширный* актуализирует семантические компоненты *безграничное пространство, молодецкая удаля, свобода, радость, вызванная красотой природы*.

Тема пути проходит через всю повесть «Очарованный странник», символичность которой актуализируется вследствие многозначности лексемы *путь*. По данным толкового словаря *путь* имеет следующие значения: «*передвижение куда-либо, путешествие, поездка. || Направление деятельности, развития чего-либо* [8, С. 565-566] и актуализирует в сознании читателя семы *передвижения, поиска смысла существования*. Словосочетание *жизненный путь* указывает на процесс формирования и развития личности под влиянием жизненных обстоятельств. При описании своего *жизненного пути* Иван Флягин говорит о том, что «*своего пути не обезжишь, и надо было другому призванию следовать*» и при этом «*всей моей обширной протекшей жизненности даже обнять не могу*» [6, С. 72-73].

В повести лексема *путь* выступает контекстуальным синонимом существительного *судьба*: «*складывающийся независимо от воли человека ход событий, стечение обстоятельств*» [9, С. 302] и актуализирует смысл *поиск призвания, неизбежность, жертвенность*. Использование синонимов и их анализ позволяет дополнить содержание концепта. Г.В. Токарев отмечает: «Семантические отличия идеографических и стилистических синонимов показывают разную глубину осмысления одних и тех же явлений действительности, неоднозначность их интерпретаций. Дифференциальные и ин-

тенсивные семы, которыми отличаются синонимы, указывают на наличие вариантов той или иной реалии» [10, С. 20]. В контексте повести слово *жизненность* не используется в своем узуальном значении, а выступает синонимом слова *жизнь*. Глагол *обнять* используется в переносном значении «охватить, включить в сферу своего внимания, в круг своих интересов и т. п. (*книжн.*)» [11, С. 550].

В этом словосочетании нарушены нормы сочетаемости, слово помечено в словаре как книжное, что позволяет автору обратить внимание на духовные искания героя. «*Следовать призванию*» – значит, выполнять свое предназначение, однако, «дерзость призвания» неотделима от собственной воли, собственного выбора, а взаимодействие воли человека с не зависящими от нее жизненными обстоятельствами и порождает то живое противоречие, которое можно объяснить, только сохранив его» [12, С. 108-109].

«... и оттого пошел от одной *стражбы* к другой, все более и более *претерпевая*...» [6, С. 82].

Глагол *стражду* (*страдаешь*) пришел в русский язык из церковнославянского языка и принадлежал «высокому» стилю речи. *Стражду* – уцелевшее архаичное образование к глаголу *страдать*: «мучиться, испытывать страдания, тяжелые, неприятные ощущения от боли (физической или душевной)» [13, ссылка на электронный ресурс]. В словарях современного русского языка существительное *стражба* в значении *страдание* не встречается. Использование элементов церковной лексики и архаизмов является одной особенностей идиостиля Лескова, который в своих произведениях уделял большое внимание языку героев, он считал: «Постановка голоса у писателя заключается в умении овладеть голосом и языком своего героя и не сбиваться с альтов на басы. <...> Язык, которым написаны многие страницы моих работ, сочинен не мною, а подслушан у мужика, у полуинтеллигента, у краснобаев, у юродивых и святош...» [14, С.273-274].

Глагол *претерпевать* помечен в словарях как устаревший, со значением: «перенести, пережить, испытать что-либо тяжелое, неприятное» [8, С. 386]. Таким образом, исходя из словарных значений анализируемых лексем, можно выделить семы *страдание, долготерпение, стойкость*.

Н.С. Лесков называл себя «секретарем жизни», в центре которой человек с его достоинствами и недостатками. На страницах своих произведений писатель пытается раскрыть черты русского национального характера через события, происходящие с его героями. Он считал, что в характере русского человека соединялись святость и дикость, геройство и трусость, покорность и бунтарство. По словам Лескова, «нравственное напряжение является у нас, по большей части, под пьяную руку, а без этой вдохновляющей силы мы представляем собою какой-то мякиш, лишенный всякого внутреннего упора» [15, С. 103].

В «Очарованном страннике» Лесков проследил путь нравственного преобразования человека, в котором писатель видел выход из сложившейся политической ситуации. По его мнению, «жизнь состоит в борьбе добра со злом, и проклятие лежит над всякой неподвижностью» [16, С. 498].

«Повели меня в контору к немцу-управителю судить, и он рассудил, чтобы меня как можно жестоко выпороть и потом с конюшни долой и в аглицкий сад для дорожки молотком камешки бить... Отодрали меня ужасно жестоко, даже подняться я не мог, и к отцу на рогоже снесли, но это бы мне ничего, а вот последнее осуждение, чтобы стоять на коленях да камешки бить... это уже домучило меня...» [6, С.85].

В данном отрывке понимание несправедливости как проявления крепостного рабства и насилия над человеком вербализовано лексемами и словосочетаниями *судить, жестоко выпороть, отодрать, осуждение*.

История Флягина — это история его нравственного восхождения, где в перипетиях странничества герой постигал жизнь. Одним из испытаний для него стала служба в няньках. Флягин честно исполняет свой долг и отказывается отдать ребенка матери, которая вернулась в город. Он осуждает несчастную женщину, которую насильно выдали замуж за нелюбимого человека: *«Ну что же, мол, делать: если ты, презрев закон и религию, свой обряд изменила, то должна и пострадать»* [6, С. 93]. Он отказывается от предложенных денег, замечая: *«Я себя не продавал ни за большие деньги, ни за малые, и не продам»* [6, С. 94]. Однако под влиянием эмоционального порыва главный герой нарушает свое слово. От природы обладая артистической натурой, он приходит к пониманию другого человека через образное представление.

«...а она в отчаянии прежалобно вопит и, насильно влекома, за ним хотя следует, но глаза и руки сюда ко мне и к дите простирает... и вот вижу я и чувствую, как она, точно живая, пополам рвется, половина к нему, половина к дитяти...» [6, С. 96-97].

Семантический компонент *сострадание* вербализован эпитетами *прежалобно, насильно*, которые дополняют актуализированный смыслемой «высокая степень». Писателем *сострадание* осмысляется как следствие любви и глубокой привязанности. Метафора *пополам рвется, половина к нему, половина к дитяти* актуализирует смысл *отчаяние*, описывает усиливающиеся эмоциональные переживания героя и показывает, как через сострадание он приходит к пониманию другого человека.

Хорошо знающий жизнь благодаря своему богатому жизненному опыту, Лесков наделяет подобными знаниями и своих героев. «У Лескова отсутствует характерная для многих русских писателей рассматриваемого периода антитеза мыслящего и действующего героя... Обычно перед героями Лескова не стоит проблема трудности перехода от мысли к действию» [17,

С. 160]. Не является исключением и Флягин, который благодаря эмоциональному складу характера впервые осознает, что от его поступка зависит другая жизнь.

В произведениях Лескова причудливые повороты судьбы, спонтанные необдуманные поступки являются движущей силой нравственного развития личности.

Однако несмотря на то, что в большинстве случаев эти поступки согласуются с мироощущением лесковских героев, они идут своей дорогой не потому, что уверены в правильности избранного пути, а «по наитию вещательного духа». Стихийные поступки Флягина не укладываются в привычные рамки, многочисленные случайности говорят о неупорядоченности жизни, о том, что она неподвластна каким-либо законам, а его *странничество* противоречит представлениям большинства. *Странник* отличается своими взглядами, восприятием жизни. Его «инаковость» воспринимается благожелательно, но настороженно, так как он *посторонний, чужой*.

Таким образом, как показал анализ, в основе микрополя *Странничество I* лежит значение *странничества* как абстрактного явления, при котором путешествие способствует познанию мира и самого себя. Поле *Странничество I* включает такие семы, как *территориальное перемещение, безграничное пространство, свобода, радость, вызванная красотой природы, жизненный путь, сострадание, инаковость*.

Список литературы

1. Кубрякова Е.С., Демьянков В.З., Панкрай Ю.Г., Лузина Л.Г. *Краткий словарь когнитивных терминов / Под ред. Е.С. Кубряковой. М., 1996. – 245 с.*
2. Степанов, Ю. С. *Константы: Словарь русской культуры. / Ю. С. Степанов. – М.: Академический проект, 2001. – 990 с.*
3. Пименова М.В. *Введение в когнитивную лингвистику / Под ред. М.В. Пименовой. Вып.4. Кемерово: Графика, 2004. – 208 с.*
4. Бахтин М.М. *Формы времени и хронотопа в романе. Вопросы литературы и эстетики. Исследования разных лет. – М.: «Художественная литература», 1975. – 504 с.*
5. Беспалова О.Е. *Содержание концепта путь/дорога по данным лексикографического исследования. – Актуальные вопросы теории и практики филологических исследований. Материалы III международной научно-практической конференции, 25-26 марта 2013г. – Прага, 2013. – С.30-32.*
6. Лесков Н.С. *Очарованный странник. – М.: Астрель, 2006. – 413 с.*
7. Нагибин Ю. М. *По пути в бессмертие. М.: АСТ, 2004. – 544 с.*

8. *Словарь русского языка: В 4 т.; под ред. А.П. Евгеньевой.* – М.: Русский язык, 1999.– Т.3. П– Р. – 750 с.

9. *Словарь русского языка: В 4 т.; под ред. А.П. Евгеньевой.* – М.: Русский язык, 1999.– Т.4. С–Я. – 797 с.

10. Токарев Г.В. *Концепт как объект лингвокультурологии (на материале репрезентаций концепта «Труд» в русском языке).* – Волгоград: «Перемена», 2003. – 213с.

11. *Словарь русского языка: В 4 т.; под ред. А.П. Евгеньевой.* – М.: Русский язык, 1999.–Т. 2. К– О. – 736 с.

12. Дыханова Б.С. «Запечатленный ангел» и «Очарованный странник» Н. С. Лескова. – М., 1980. – 174 с.

13. Ушаков Д.Н. *Толковый словарь русского языка / Под ред. Д.Н. Ушакова [Электронный ресурс].* Режим доступа <https://ushakovdictionary.ru/word.php?wordid=74743>

14. Фаресов А.И. *Против течений. Н.С. Лесков. Его жизнь, сочинения, полемика и воспоминания о нем.* СПб.: Типография М. Меркушева, 1904.

15. Крупчанов Л.М. «Живые лица» праведников // *Новое о Лескове: научно-методический сборник.* – М.; Йошкар-Ола, 1998. – С. 103-108.

16. Лесков Н. С. *Дикие фантазии (Современные заметки).* «Православное обозрение», 1877, № 11, с. 498–499.

17. Видуэцкая И. *Творчество Н.С. Лескова в контексте русской литературы XIX века // Вопросы литературы.* 1981. № 2. – С. 148-188.

ГОРЬКАЯ ПРАВДА ВОЙНЫ (БОИ НА МАЙКОПСКОМ НАПРАВЛЕНИИ В 1942-1943 ГГ.)

Ачмиз Казбек Гучипсович

*доктор исторических наук, главный научный сотрудник,
заведующий отделом истории
АРИГИ им. Т.М. Керашева.*

Прибылов Георгий Владимирович

*историк-краевед, заслуженный работник народного образования
Республики Адыгея*

***Аннотация.** Основу настоящей статьи составили материалы переписки с непосредственными участниками битвы за Кавказ, в том числе с командиром особого подразделения 97-й егерской дивизии Эрнстом Людвигом Оттом, фрагменты их воспоминаний, а также анализ опубликованной литературы и архивных источников, которые были собраны поисковым клубом «Память» при Адыгейском педагогическом колледже им. Х. Андрухаева, созданном и успешно функционировавшем в 1990 - 2000-х гг. под непосредственным руководством авторов - историков-краеведов К.Г. Ачмиза и Г.В. Прибылова.*

***Ключевые слова:** альпинисты, батальон, вермахт, десант, егерская дивизия, заслон, контрнаступление, паромная переправа, полк, цивилизация, «эдельвейсовцы».*

В защиту исторической правды

Планируя захват Кавказа, немецкий генштаб в отдельную разработку включил Майкоп и майкопское направление, которое приобрело стратегическое значение для Германии. В разработке этого плана, принимали участие М. Борман, И. Риббентроп, В. Кейтель, А. Розенберг, Й. Геббельс. Были подключены Фокке, кличка Вилле, офицер секретной службы при верховном главнокомандовании Вермахта, Хуммель Гельмут, гауптштурмфюрер СС, лично уполномоченный Гитлера. Были привлечены и другие, к примеру, Хюббе Герман, референт экономического отдела VI (по связям с банками и страховыми концернами).

«Еще в 1938 г. под видом горного туризма на Западном Кавказе, - вспоминает Эрнст Людвиг Отт, - появились немецкие альпинисты (это было хорошее прикрытие, но на самом деле это были особые альпинистские группы. Одну из них возглавил сам Отт – Ред.). Ими собирался материал о населенных пунктах, дорогах, реках, мостах. Особое внимание обращалось на перевалы с разной проходимостью, на горные тропы. Собранный материал срочно отправлялся в Германию – картографам для военных карт». В сопроводительных документах немецкие альпинисты отмечали: «Быстрое выполнение инженерной защиты невозможно, много трудностей, вызванных своеобразием рельефа местности...». Это был еще один повод для форсированного прорыва немецких войск к перевалам...

Военный Совет Северо-Кавказского фронта еще в июне 1941 года принял решение о создании оборонительных рубежей между Доном и Кубанью по Тереку, на Таманском полуострове и по побережьям Азовского и Черного морей...

Но эти планы в большей своей части не были выполнены. Этому, на наш взгляд, способствовал тот факт, что в результате Ростовской наступательной операции Красной Армии, проведенной в период с 17 ноября по 2 декабря 1941 г., войска Южного фронта предотвратили прорыв противника на Кавказ, отбросили 1-ю немецко-фашистскую ТА к западу от Ростова на 60-80 км и стабилизировали южный фланг советско-германского фронта. Под угрозой окружения противник начал отводить свои войска из города. 29 ноября части 9-й и 56-й А при содействии ростовских ополченцев и партизан, очистили город от немецко-фашистских захватчиков и, преследуя разбитые вражеские дивизии, 2 декабря вышли к р. Миус, где были остановлены перед заблаговременно подготовленной обороной противника. Главным итогом этой операции стало освобождение захваченного немцами Ростов-на Дону. Это была одна из первых крупных наступательных операций Красной Армии в войне, в результате которой войска Южного фронта предотвратили прорыв противника на Кавказ.¹ По времени военные события на южном участке советско-германского фронта совпали с начавшимся 5-6 декабря 1941 г. контрнаступлением Красной Армии под Москвой, в ходе которого на отдельных участках враг был отброшен от Москвы на 400 км. Полагаем, что эти два события сыграли негативную роль в том, что оборонительные рубежи летом 1942 г., когда ситуация изменилась и овладение Кавказом стало основной задачей летней кампании 1942 г., не были в достаточной степени подготовлены. Более того, работы по их сооружению были свернуты. Отдать без боя территорию Северного Кавказа советское руководство не могло. Командование РККА издавало приказы приказа о наведении порядка в отступавших

¹ Великая Отечественная война 1941-1945: энциклопедия. – М.: Сов. Энциклопедия, 1985. – 832 с. с илл. – С. 621.

войсках и переходе к наступлению. Даже приказ наркома обороны № 227 от 27 июля 1942 г. «Ни шагу назад!», запрещавший отступление без приказа высшего командования и предусматривающий создание в РККА 135 заградительных отрядов, штрафных рот и батальонов, не смог остановить поспешное отступление советских войск на южном участке фронта. Ослабленные в предыдущих боях войска отступали столь стремительно, что штаб Северо-Кавказского фронта под руководством маршала Советского Союза С.М. Буденного за семь дней, со 2 по 9 августа, шесть раз менял дислокацию: из Краснодара переместился в село Новокубанское, оттуда в станицу Белореченскую, затем в поселок Хадыженский, село Георгиевское и, наконец, в район Туапсе.²

Было возобновлено строительство оборонительных сооружений. За короткое время было построено около 100 тыс. сооружений, из них свыше 70 тыс. огневых точек. Противотанковых рвов было вырыто 660 км, противопехотных препятствий – 316 км, а ходов сообщения и траншей – 1639 км. Для выполнения всей этой работы потребовалось 9 млн. 150 тыс. человеко-дней, около 500 тыс. кубометров леса, 19 тыс. т цемента, 14 тыс. т железа, 830 т колючей проволоки.³

Немцы знали об этом и форсировали свой план. Не добившись успеха по окружению советских войск между Доном и Кубанью, командование группы армий «А» вновь попыталось окружить основные силы Северо-Кавказского фронта, на этот раз южнее Кубани в районе Майкоп, Краснодар, Новороссийск, Туапсе. Операцию планировалось осуществить силами 1-й танковой и 17-й полевой армий. Этот замысел был раскрыт Ставкой ВГК и в ночь на 5 августа, когда войска 18-й армии отходили на левый берег Кубани, командующий Северо-Кавказским фронтом получил телеграмму начальника Генерального штаба генерала А.М. Василевского, в которой указывалось: «В связи со стремлением противника, действуя из района Армавира, захватить Майкоп и в дальнейшем выйти на побережье Черного моря к Туапсе необходимо немедленно прочно прикрыть Майкоп и дорогу Майкоп – Туапсе с тем, чтобы ни в коем случае не дать противнику возможности выйти с армавиromo-майкопского направления на побережье Черного моря».⁴ Пользуясь своим превосходством в численности 1-я танковая армия противника в составе двух (3-го и 57-го) танковых и 44-го армейского корпусов прорвала оборону 12-й армии, захватила Армавир и стала развивать наступление на Майкоп и Белореченскую. Началась Армавиromo-Майкопская оборонительная операция

2 Центр документации новейшей истории Краснодарского края (ЦДНИКК). Ф. 1774-А. Оп. 2., Д. 391.. Л. 1-2.

3 Тюленев И.В. Через три войны. Изд. 2-е испр. и дополн. - М.: Воениздат, 1972. – С. 166-167.

4 Восемнадцатая в сраженьях за Родину: Боевой путь 18-й армии. – М.: Воениздат, 1982. – 528 с., ил. – С.118-119.

советских войск (6-17 августа 1942 г.).⁵ После авиационного удара противник 6 августа 1942 года с боем овладел Армавиром и продолжал наступление на Майкоп. Против ослабленных частей и соединений 12-й армии и 1-го отдельного стрелкового корпуса противник сосредоточил 16-ю моторизованную дивизию, моторизованную дивизию СС «Викинг» и 13-ю танковую дивизию 3-го танкового корпуса. Общее превосходство он имел: по пехоте - в 4 раза, в танках – абсолютное, в артиллерии и минометах – десятикратное.⁶

Особая роль в решении наступательных задач на Западном Кавказе отводилась 97-й легко-пехотной дивизии, сформированной еще 10 декабря 1940 года и которая входила в состав 17-й армии. 6 июля 1942 года она стала егерской дивизией, в ходе летнего наступления вермахта переправилась через Дон и Маныч, взяла Армавир, перешла Кубань и захватила стратегически важные нефтяные месторождения нефти близ Майкопа. Но попытка пробиться к Западному Кавказу сорвалась. Немцы не сумели воспользоваться советской нефтью Майкопа и это тоже непреложный факт.

Полностью решить задачи, поставленные Верховным Главнокомандованием Северо-Кавказскому фронту на удалось. С падением Армавира, созданные в боевых условиях в районе Белореченска заслоны, позднее и создали "**майкопское направление**", о котором речь пойдет ниже. Авторы полагают, что боевым действиям на «майкопском направлении», героизму советских воинов надежно преградившим немецко-фашистским захватчикам путь выхода к Черноморскому побережью через Хадыженск на Туапсе в военно-исторической литературе уделено очень мало внимания. Мы считаем, что бои на «майкопском направлении» обеспечили успех туапсинской оборонительной операции Черноморской группы войск Закавказского фронта, проведенной 25 сентября – 20 декабря 1942 г.) и самое главное не пропустили врага к Туапсе.

В зарубежной историографии и «демократической» прессе в России утвердилось мнение о сравнительно легком захвате гитлеровскими войсками столицы Адыгеи г. Майкопа в августе 1942 г. в период битвы за Кавказ. Основанием для подобных утверждений служит совершенно не проверенный немецкий источник – книга Вильгельма Тике **«Марш на Кавказ. Битва за нефть. 1942/1943.»**⁷

Штурм Майкопа, согласно версии Вильгельма Тике, представлял собой одну из самых отчаянных операций в военной истории. Перед небольшим отрядом немецких солдат, переодетых в форму войск НКВД, направленных в Майкоп впереди наступающих войск, была поставлена задача: предотвра-

5 Там же. С. 119. ; Великая Отечественная война 1941-1945: энциклопедия. – М.: Сов. Энциклопедия, 1985. – С.60.

6 Гречко А.А. Битва за Кавказ. – Москва: Воениздат, 1967. – С. 85.

7 Тике В. Марш на Кавказ. Битва за нефть. 1942/1943. – М.: изд-во Эксмо, 2005. – 448 с., ил.

тить разрушение нефтехранилищ и нефтепромыслов.⁸

Лейтенант барон Фолькерзам из прибалтийских немцев, потомок адмирала, служившего и погибшего на русском флоте, в восточно-прусском городе Алленштайн собрал и подготовил группу из 62 прибалтов и судетских немцев, говоривших по-русски.

Лейтенант Фолькерзам, которого звали теперь майор Трухин, посадил своих «солдат НКВД» на русские машины и вместе с русскими поехал в направлении Майкопа. Лжемайор НКВД Трухин соединил свою колонну с той, что шла впереди. Приехав в Майкоп и остановился прямо перед штабом войск НКВД, где был по достоинству встречен генералом НКВД, а его «солдаты НКВД» размещены на квартирах в соседнем доме...

На следующий день Фолькерзам и генерал НКВД вдвоем выехали на фронт. Трухину удалось в нескольких местах убедить генерала не массировать артиллерию, а разместить ее равномерно по фронту. **Фолькерзам добился этого, потому что на этом направлении немцы намечали нанесение главного удара.**⁹ (Выделено нами – К.А., Г.П.)

До 7 августа была проведена разведка объектов и подготовлены планы. К этому времени 13-я танковая и 16-я пехотная (моторизованная) дивизии подошли к Майкопу. В городе, по свидетельству В. Тике, воцарился хаос. Обозы и штабы потянулись в горы. Немцы, переодетые в форму НКВД, точно знали свои задачи. Фолькерзам с небольшим отрядом отправился на фронт, так как там в последнюю минуту оборона все же была снова усилена, именно на участке, где ожидался главный удар немцев.¹⁰ По версии В. Тике люди Фолькерзама сначала взорвали советский узел связи. Никто из русских не заподозрил, что взрыв произошел не из-за немецких снарядов, а был устроен тремя людьми из группы Фолькерзама. Была захвачена телеграфная станция. Все линии связи были оборваны.

На все запросы давался один и тот же ответ: «Город оставлен. Телеграф прекращает свою работу!» Это внесло еще больше путаницы. Ни одна из воинских частей не хотела отставать. Все устремились в горы...¹¹ **Эти факты абсолютно не соответствуют истине, они были выдуманы В. Тике.** (Выделено нами – К.А., Г.П.)

В руки врага попали списки членов партизанских отрядов, а также места их предполагаемой дислокации, продуктовые базы, заготовленные для них, явочные квартиры и даже денежные средства из партийной кассы обкома ВКП(б). Руководство автономной области было застигнуто врасплох. Врага ожидали со стороны Белореченской и Ханской, а он появился 9 августа в 15

8 Тике В. Указ. соч. – С. 73.

9 Тике В. Указ. соч. – С. 74.

10 Тике В. Указ. соч. – С. 74.

11 Тике В. Указ. соч. – С. 75.

часов у вокзала со стороны Кужорской и Гиагинской. И, тем не менее, **все эти большие провалы в подготовке к обороне города не стали основанием для панических настроений.** (Выделено нами – К.А., Г.П.).

К чести руководства автономной области оно быстро вышло из оцепенения, надежно защитив подходы к местам сосредоточения партизанских отрядов и баз, сменив пароли и явки.

Барон Фолькерзам за проведенную под Майкопом операцию был награжден высшей наградой Германии Рыцарским крестом. **А захват города Майкопа группой Фолькерзама, по свидетельству источников, вошел во все учебные пособия для разведывательных школ, где осуществляется подготовка диверсантов и шпионов.** (Выделено нами – К.А., Г.П.). Оставим все это на совести самого В. Тике и наших «демократов», не перестающих восхищаться военным мастерством немецко-фашистских захватчиков.

Как же все происходило на самом деле?

Во-первых, войска Северо-Кавказского фронта в период 6-17 августа 1942 г. провели **армави́ро-майкопскую оборонительную операцию.**¹² Несмотря на значительное превосходство противника в живой силе и, особенно в танках и самолетах, **к 15-17 августа врага все же удалось остановить** на рубеже Самурская, Хадыженская, южнее Ключевой и Ставропольской. Подступы к горным проходам, ведущим к Туапсе и на побережье Черного моря, были прочно прикрыты. **Поставленных целей враг не смог достичь.** Это позволило, **во-вторых**, войскам Закавказского фронта занять оборону по рр. Терек, Баксан и на перевалах Главного Кавказского хребта, прикрыв направления на Баку и на Тбилиси. (Выделено нами – К.А., Г.П.) Следом началась Туапсинская оборонительная операция (25 сентября – 20 декабря 1942 г.), которая надежно сковала силы противника на подступах к Туапсе. В одном из писем в Германию, по свидетельству другого немецкого автора, командира артиллерийского дивизиона горных егерей А. фон Эрнстхаузена, которое он приводит в своей книге «Война на Кавказе. Перелом» (М.: ЗАО Центрполиграф, 2012. – 286 с.), ефрейтор его штаба в отчаянии писал своей бабушке в Мюнхен: «Когда начинается перестрелка, мы постоянно несем потери. Вокруг нас более чем достаточно русских, которые ведут по нам огонь. Но немцев становится все меньше, а русских все больше. Постоянно спрашиваешь себя: сколько это будет еще продолжаться? И еще я спрашиваю себя, доведется ли мне еще увидеть родину, или я однажды сгину где-нибудь

12 Название «Армави́ро-Майкопская операция» родилось в трудах историков, а не в планах командования, как обычно бывает», считает историк-краевед Э.И. Пятигорский. См. подробнее: Пятигорский Э.И. История-это то, что было... 1942. Туапсинская оборонительная операция. Хроника. Факты. Размышления. Комментарии и версии краеведа. Учебное пособие для учащихся старших классов средних школ, профессионально-технических училищ и техникумов Туапсинского, Апшеронского, Белореченского, Горячключевского и Лазаревского районов Краснодарского края. – Туапсе, 1992. 432 с. – С. 20.

здесь в пыли, как уже сгнуло так много моих товарищей». ¹³ А начиналось все в достаточно высоком приподнятом духе, солдаты ликовали, что они, наконец, достигли Кавказа и, таким образом, покорили всю Европу. Уже 21 августа 1942 года группа под командованием капитана Грота, выполняя приказ фельдмаршала В. Листа, установила фашистский флаг на обеих вершинах двухглавого Эльбруса – 5642 и 5621 м. ¹⁴

Средства массовой информации России, преподносят оставление г. Майкопа исключительно как заслугу, переодетого в форму красноармейцев фашистского спецподразделения. Утверждают, со слов немецкого солдата о том, что в Майкопе за сутки до прихода фашистов был взорван «брандербуржцами» городской узел связи и телеграф. **На самом деле фашистские диверсанты были полностью разгромлены, простыми, усталыми от непрерывных боев советскими солдатами.**

И здесь под Майкопом серьезные неудачи немецкого спецназа в боевых действиях против СССР послужили главной причиной его дальнейшей ликвидации. (Выделено нами – К.А., Г.П.) На примере всего лишь нескольких эпизодов использования "Бранденбурга-800" в боевых действиях на Юге России наглядно виден процесс, в результате которого профессиональное разведывательно-диверсионное спецподразделение постепенно трансформировалось в простую общеевойсковую часть. Но обратимся к достоверным источникам.

«В течении 4-х дней с 8-го по 12 августа 1942 года шли сильные бои на рубежах рек Кубань, Лаба, Белая. Особенно ожесточенными они были в районах Курганной, Гиагинской, Келермесской, Белореченской, Майкопа» ¹⁵, - писал в книге «Битва за Кавказ», командующий 12-й армией А.А. Гречко. «По данным штаба группы армий «А», **потери гитлеровцев за этот период составили около 54 тыс. солдат и офицеров,** - подводит итог А.А. Гречко. ¹⁶ И это главный неопровержимый факт героической обороны города Майкопа, обороны Майкопского направления. **Весьма сомнительно утверждать, что город Майкоп был захвачен группой диверсантов, когда при этом в городе находились три полнокровные, закаленные в боях пехотные дивизии, организовано, в боевом походном порядке отходившие через переправу на Туапсинское направление.** ¹⁷ (Выделено нами – К.А., Г.П.)

¹³ Эрнстхаузен А. фон. Война на Кавказе. Перелом. Мемуары командира артиллерийского дивизиона горных егерей. 1942-1943 / Пер. с нем. В.Д. Кайдалова. - М.: ЗАО Центрполиграф, 2012. - С. 69.

¹⁴ Эрнстхаузен А. фон. Война на Кавказе. Перелом. Мемуары командира артиллерийского дивизиона горных егерей. 1942-1943 / Пер. с нем. В.Д. Кайдалова. М.: ЗАО Центрполиграф, 2012. - С. 80.

¹⁵ Гречко А.А. Битва за Кавказ. – Москва: Воениздат, 1967. – С. 79.

¹⁶ Гречко А.А. Битва за Кавказ. – М.: Воениздат, 1967. – С. 83.

¹⁷ См. подробнее: Ачмиз К.Г., Бормотов И.В. Восстановим воинскую честь Майкопа //Вис-

Майкоп, согласно вечерней сводке Совинформбюро был оставлен 16 августа 1942 г. «Оборудование майкопских нефтепромыслов и все наличные запасы нефти, - сообщалось в сводке, - своевременно вывезены, а сами нефтепромыслы и все наличные запасы нефти своевременно вывезены, а сами нефтепромыслы приведены в полную негодность. Немецкие фашисты, рассчитывавшие, со взятием Майкопа смогут поживиться за счет советской нефти, просчитались: советской нефти они не получили и не получат».¹⁸

Тот факт, что немецко-фашистским войскам удалось захватить Белореченскую и прорваться в районе Хадыженской, вина за это, по мнению командующего 12-й армии А.А. Гречко лежала на командовании 17-го кавалерийского корпуса и 18-й армии. По этому поводу Военный совет Северо-Кавказского фронта отмечал в своем постановлении, которое цитируется в книге А.А. Гречко «Битва за Кавказ».

«1. Прорыв противника в районе Хадыженской произошел исключительно по вине командования 17 кавалерийского корпуса полкового комиссара Очкина, так как прикрытие направления Белореченская, Хадыженская было возложено на командира 17 кавалерийского корпуса. 2. В течение 12-16.8.42 г. командование 17 кавалерийского корпуса не выполнило ряд задач: а) допустило прорыв противника на участке Ханское, Великое; б) не уничтожило противника в районе Гурийское, Кабардинская, несмотря на полученные указания дважды; в) на протяжении двух дней 17 кавалерийский корпус топтался на месте и не вел решительных действий по уничтожению противника в районе Тверская, Хадыженская; г) командование корпуса неоднократно меняло место расположения своего штаба без разрешения штаба фронта, отрываясь от войск до 50 км, что приводило к потере управления войсками и связи со штабом фронта. 3. Командование 18 армии генерал-майор Камков, член Военного совета бригадный комиссар Кузьмин не приняли решительных мер по усилению обороны Хадыженской и в течение двух дней не нанесли решительного удара противнику, занявшему Хадыженскую».¹⁹ По свидетельству А.А. Гречко командование 17-го кавалерийского корпуса сделало правильные выводы из этих справедливых упреков и в последующих боях на туапсинском направлении сумело организовать стойкую, непреодолимую оборону и нанести большой урон врагу. За боевое отличие в боях на Северном Кавказе 17-му Кубанскому казачьему кавалерийскому корпусу и входившим в его состав кавалерийским дивизиям было присвоено звание гвардейских. Корпус получил наименование 4-й гвардейский Кубанский казачья школа: научные исследования. Материалы Межвузовского научного конгресса (г. Москва, 23 ноября 2019 г.). Том 2. – Москва: Изд-во Инфинити, 2019. – С.134-144.

¹⁸ Электронный ресурс: <https://history.wikireading.ru/370646> Дата обращения 20 января 2021 г.

¹⁹ ЦАМО, ф. 224, оп. 759, д. 58, лл. 1-2.; Гречко А.А. Битва за Кавказ. – М.: Воениздат, 1967. – С. 86-87.

зачий кавалерийский корпус.²⁰

Как известно, захват кавказских нефтепромыслов во вторую летнюю кампанию на Востоке в 1942 г. должен был обеспечить немецкую военную промышленность необходимыми запасами нефти и стать залогом победы – так считал Гитлер и его окружение. Но никто из нацистского руководства не мог и представить, какими невосполнимыми для Германии потерями обернется этот, казалось бы, тщательно продуманный план. На Кавказе с июля 1942 г. по октябрь 1943 г. развернулись ожесточенные сражения за позиции, перевалы, горные цепи, высоты и порты, но, несмотря на огромные жертвы, немецким войскам поставленной цели достигнуть так и не удалось.

Оборонительные сражения

В случае овладения Кавказом, немцы получали не только источники горючего, но и вышли бы к границам Турции и Ирана.

Выполнение захватнических планов командование возложило на армии «Юг», подразделенные на группы «А» и «Б». Задачей группы «А», в которую входили 1-я и 4-я танковые и 17-я полевая армии, в составе 13 пехотных, 5 танковых, 4 моторизованных и 3 кавалерийских дивизии было наступление в сторону Кавказа.

Группа «Б» должна была наступать на Воронеж и далее к Волге...

28 июня 1941 г. гитлеровцы перешли в наступление. К этому времени на территории Кавказа находились войска двух фронтов: Северо-Кавказского и Закавказского.

Северо-Кавказский фронт был создан решением Ставки Верховного Главнокомандования 19 мая 1942 года. В неравных боях фронт понес большие потери. Закавказский фронт прикрывал южную часть побережья Черного моря. К моменту прорыва немцев к Ростову, оборона Кавказа с севера почти отсутствовала.

Немцы рассчитывали на легкую победу и нацелили главные силы в обход Главного Кавказского хребта. На перевалы были брошены хорошо подготовленные горные части.

28 июля 1942 года Ставка Верховного Главнокомандования объединила Южный и Северо-Кавказский фронты в один – Северо-Кавказский под командованием Маршала Советского Союза С.М. Буденного. Начальником штаба которого был назначен А.И. Антонов. Была поставлена задача – остановить врага. Позднее, в ноябре 1942 г. Антонов был назначен начальником штаба Закавказского фронта. Ключевой задачей на этом этапе ставилось полное освобождение Северного Кавказа. В числе прочего А.И. Антонов приоритетной задачей ставил формирование дивизий по национальному принципу. До конца года было создано 19 национальных дивизий и более 200 истребительных батальонов

20 Гречко А.А. Битва за Кавказ. – М.: Воениздат, 1967. – С. 87.

Командующий Закавказским фронтом генерал армии И.В. Тюленев в своих воспоминаниях писал: «Антонов лично тщательно провел все расчеты предстоящих боевых действий, спланировал необходимые перегруппировки войск, наметил узлы сопротивления и нанесения контрударов», что позволило более эффективно и успешно вести боевые действия на этом участке фронта. Способность мыслить нестандартно побудили Антонова рекомендовать военному совету фронта создание горных батарей РСЗО (реактивные системы залпового огня) на дрезинах.²¹ В начале декабря 1942 г. Начальник Генерального Штаба А.В. Василевский предложил А.И. Антонову должность своего заместителя, начальника Оперативного управления Генерального Штаба, особо подчеркивая одобрение его кандидатуры лично И.В. Сталиным. А.И. Антонов был единственным генералом из плеяды выдающихся полководцев страны, который был награжден высшим знаком воинской славы – орденом «Победа». Все остальные награжденные имели звание маршала Советского Союза.

Положение советских войск было тяжелым, при отступлении и переправах отстала артиллерия. Значительную помощь войскам в этот момент оказали понтонно-мостовые части 9-й и 37-й армий. Они организовали паромные переправы, проходы; отступающие войска успевали не только переправиться, но и закрепиться на выгодных позициях. Теперь немцы не просто наступали, им приходилось взламывать все новые и новые пункты обороны. Теряя технику и живую силу, танковым частям противника удалось вклиниться в нашу оборону на Майкопском направлении. Используя приобретенные в боях умения и опыт, 97-й минно-инженерный батальон успешно осуществил отход наших войск через реку Кубань, взрывая за собой мосты.

Для отставших войск был оставлен мост на реке Лаба, но он был заминирован. Охраняла его команда подрывников во главе с младшим лейтенантом Шевцовым. Приказа на взрыв не поступало. Группа охраны отбила попытки захвата моста. Появились новые группы, прикрываемые танкетками. Снова завязался бой. Три часа держались защитники моста, пока не иссяк боезапас. Только у Шевцова остались две ручные гранаты. Шевцов приказал солдатам отходить, а сам взбежал на мост и бросил гранату, но она взорвалась в воде. Он поднес вторую гранату к заряду. Грохот взрыва подорвал другие заряды. Мост был разрушен. При этом погиб и Шевцов, выполнив свой долг.

В этих условиях сила духа, выполнение приказа любой ценой стали основной невидимой силой войскового подвига, совершенного лейтенантом Шевцовым.

Советские войска не имели опыта ведения боевых действий в горах, но быстро приспособились к новым условиям. Незаменимую роль оказывали инженерные части.

21 Тюленев И.В. Через три войны. Изд. 2-е испр. и дополн. - М.: Воениздат, 1972. – С. 168.

Приблизившись к Белореченской, немцы любой ценой хотели прорваться к Черному морю. Они направили все силы к шоссе Майкоп-Туапсе. Этот участок обороняли части 17-го Кубанского казачьего кавалерийского корпуса. Оперативно оценивая обстановку, саперы взвода организовали завал дороги. Скоро появились немцы численностью до полка, с танками и артиллерией. Казачьи заслоны встретили немцев шквальным огнем. Бой затянулся. Немцы пустили танки в обход завала, но их ждали мины, несколько машин – загорелись.

А саперы устроили второй завал метрах в 300, успели заминировать и приступили к третьему. Такая тактика не только остановила немцев, но они запросили подкрепления. Немцы убедились, что продолжать наступление механизированными колоннами опасно, а часто и невозможно. Они незамедлительно ввели в боевые действия бомбардировочную авиацию.

Оценив обстановку, командующий фронтом С.М. Буденный пришел к выводу, что одна 12-я армия не сможет остановить превосходящие силы танковых и моторизованных соединений Клейста. Необходим новый оборонительный рубеж в глубине. Днем 6 августа командующему 18-ой армии было приказано перебросить на рубеж Ладожская-Васюринская 253-ю и 395-ю дивизии, 68-ю и 16-ю бригады из состава 12-й армии. Организовать переброску 236-й и 385-й стрелковых дивизий под Майкоп, по левому берегу реки Белая в полосе Абадзехская (25 км южнее Майкопа), Белореченская с целью не допустить прорыва немецких войск в направлении Майкоп-Хадыженская, Белореченская-Хадыженская. Было предложено усилить оборону 31-й стрелковой и 9-й моторизованной дивизиями за счет 12-й армии.

Немцы все же сумели прорвать фронт ослабленной 12-й армии и крупными силами двинулись на Белореченскую и Майкоп.

10 августа 383-я дивизия занимала рубеж: 691-й стрелковый полк вторым батальоном занял восточную часть Ханской, имея на левом берегу реки Белая небольшой резерв; 3-й батальон этого же полка закрепился на хуторе Сергеевка, а 1-й закрепился западнее станицы Кубанская-2.

694-й с.п., всеми тремя батальонами занял оборону станицы Белореченская. В резерве дивизии у станиц Пшихская и Черниговская стоял 696 с.п.

Между силами обороны 691-го и 694-го полков на левом берегу в три эшелона встали огневые позиции батарей 966-го, 880-го и 368-го артиллерийских полков.

Судя по карте, 236-я стрелковая дивизия была во втором эшелоне и занимала оборону двух станиц – Кубанская-1 и Кубанская-2.

Две дивизии 17-го Кубанского кавалерийского корпуса 12-я и 15-я окопались на левом берегу реки Белая, от хутора Заречный до хутора Долгогушевский. 13-я кавалерийская дивизия, отошла на левобережье. Справа от нее закрепились три полка 12-й кавалерийской дивизии, между станицей Бело-

реченской и Прохоровка.

В ночь на 10 августа оставила Майкоп и отошла в горы 31-я стрелковая дивизия. Исходя из документов и военных карт, видно, как была заложена начальная оборонительная система на Майкопском направлении. Она дала возможность разрозненным силам оторваться от противника.

С 5-го по 10-го августа через реку Белая бродами и по мостам отходили остатки 113-й и 139-й стрелковых бригад. Все, что осталось от полков 30-й кавалерийской дивизии, два полка 261-й стрелковой дивизии, ее управленческие подразделения, часть дивизионов 809-го артполка. Разрозненно отходили роты Урюпинского военного училища и 151-го укрепрайона. Железная дорога и дороги к Черному морю уже казались врагу легко преодолимыми.

Немцы приняли советские заслоны как последние силы регулярных войск. Главный удар намечался со стороны реки Белая силами 44-го армейского и 57-го танкового корпуса 1-й танковой армии генерал-полковника Э. Клейста.

Наступали две группы: правая (моторизованная дивизия СС «Викинг» и 101-я егерская дивизия) от Белореченской на Туапсе; левая (97-я егерская дивизия) – должна идти от Майкопа на Адлер. Словацкая моторизованная дивизия прикрывала правый фланг наступающей группировки (от Краснодара до Горячего Ключа, здесь наступали восточная группа 5-го армейского корпуса (125-я и 198-я пехотные дивизии) 17-й армии генерал-полковника Р. Руоффа.

Противник прорвал оборону на стыке 15-й и Донской кавдивизии. Они отступили к хутору Александров и станице Линейная, где их прикрыли наши батареи.

14 августа 97-я егерская дивизия попыталась форсировать реку Белую в районе Ханской. Для этой цели ей были приданы танки. Атака была отбита. Командование 12-й армии понимало, что противник нацеливает основной удар на Черное море.

15 августа были усилены меры для прикрытия Туапсе и Джубги, поселков Кабардинская, Кубанская и станицы Бакинская. 18-я армия создает оборону: (Самурская – Ханская, 56-я армия создает оборону по реке Псекупс от ст. Бакинская до устья реки Псекупс – Васюринская, ст. Бакинская, ст. Горячий Ключ – Дефановка – Джубга...

Из воспоминаний Эрнста Людвиг Отта: «13.08.1942 г. дивизия вошла в Майкоп. 204-й егерский полк взял ст. Кужорскую, а 207 горно-стрелковый полк перекрыл дороги.

Подразделение имело задание, зачистить дороги в южном направлении. Для этих целей к дивизии был прикреплен дивизион V.A. СС «Викинг».

Поступил дополнительный приказ № 108 и карты для прорыва на Черноморское побережье. Было намечено: «Корпус начинает наступление от Бело-

реченской по линии Кабардинская – Хадзыженская – Самурская – Даховская и занимает побережье от Туапсе до Адлера» ...

«97-я егерская дивизия наступает из Майкопа через Самурскую и занимает – Хакуч (перевал Тубе), Красную поляну, захватив шоссе – Лазаревская – Адлер» ...

Дивизия достигла только ст. Даховская – Самурская. Здесь 14 августа 1942 года должна состояться встреча с частями, находящимися на отрезке: Майкоп – Нефтегорск. Но они не появились. Боевая группа «Отте» получает дополнительное задание: по направлению (V.A.Jokdan) зачистить местность, занять мосты в п. Тульском и дорогу Абадзехская – Даховская – Дагестанская. В пути усиленный батальон, боевая группа «Nobis» должны были отбросить противника стоящего юго-западнее Майкопа по обеим сторонам дороги Майкоп - Апшеронская и строго с юго-востока пройти Апшеронскую и направиться на Самурскую. Так дивизия была разделена на 4 группы. «Дробление дивизии, - как пишет Отто, - не совсем верное решение. Отрезанные группы должны сражаться без поддержки, но это решение командования, которое считало, что у советских войск больше нет сил для сражений».

Из письма Лоренца Геринга из Унтерьека от 25 апреля 1943 года читаем: «Горные егеря – стрелки на головных уборах и на рукавах носили цветок – эдельвейс, знак того, что солдаты специально подготовлены для ведения боевых действий в горах».

На Кавказе было два горно-стрелковых дивизиона. Первый дивизион имел знак «Эдельвейс», как тактический на средствах транспорта и как указатель пути обеспечения правильного продвижения подразделений. Четвертый дивизион имел знак «Горная лилия» - синий распустившийся цветок.

Большая часть 97-го егерского дивизиона носила «Эдельвейс» и состояла из солдат и офицеров, прошедших спецподготовку. И тем не менее егерская дивизия имела свой знак: «Листья дуба» и гнутые перья петуха тетерева. 101-й кавказский дивизион имел знак «Горные ботинки». Имелся для зачисток дивизион «Викинг». Для карательных целей имелось специальное подразделение SS(CC)...

Выполняя приказ, боевая группа «Отто» впереди себя пускала отряд «Radf» с подразделением «Jordan» по маршруту: Тульская – Абадзехская – Даховская (форсировать наступление на Даховскую, удерживать мосты и шоссе: Майкоп – Апшеронская).

По доносу местных жителей, в кругляке, в 10 км восточнее пос. Каменномостского, стоял заслон НКВД из 25 человек, куда было отправлено подразделение СС. Несмотря на малочисленность заслона, подразделение СС понесло значительные потери.

В районе Труп-горы численно превосходящие немцы столкнулись с подразделением из отступающей дивизии НКВД. Превосходство в численности

не помогло немцам, поскольку советские солдаты успели закрепиться на выгодных позициях. Ожесточенный бой продолжался несколько часов... Из воспоминаний местных жителей: «На второй день женщины решили предать земле мертвых. Когда подошли, увидели, что гора усыпана трупами. Русские и немцы лежали вперемешку. Попадались зачоченевшие трупы, вцепившихся друг в друга, немецкие трупы с перегрызенным горлом. С тех пор гору в народе зовут «Труп-гора»».

После этого боя остатки немецкой боевой группы вернулись назад. Это было шоком для немецкого командования. Они приказали ускорить продвижение горных орудий, оставшихся от 97-й егерской дивизии. Вспоминает Адольф Фон Эрнстхаузен, командир артиллерийского дивизиона горных егерей. Егерские дивизии «были вооружены легкими полевыми 105 мм гаубицами на конной тяге, однако было предусмотрено их перевооружение горными 75 мм орудиями. «Домашним полком» моего дивизиона был 204-й егерский полк. Другим егерским полком дивизии был 207-й полк.²² Поэтому 97-я егерская дивизия, разделенная на четыре части, пыталась выполнять приказы командования.

На Дагестанскую шел усиленный батальон. В лесной местности он наравался на засаду. Понеся значительные потери – отступил...

Не выполнила приказ 101-я егерская дивизия. Ее остановили на отрезке: Белореченская – Кубанская – Апшеронская. Из остатков усиленного батальона была выделена боевая группа для броска, вдоль реки Курджипс на станицу Курджипскую. Советская разведка доложила, что у немцев, которые знают о том, что на этом участке понесены чудовищные потери в живой силе и технике советских войск, идет проверка боевых групп для прорыва на стыке 12-й и 18-й армии.

Начальник штаба Северо-Кавказского фронта А.И. Антонов в телеграмме в адрес командованию предложил: «Занять отдельными гарнизонами наиболее доступные горные тропы, ведущие к главному Кавказскому хребту в обороняемой полосе». Для этих целей 509-й стрелковый полк выставил по усиленному батальону в Самурской, Ширванской, Нефтегорске. По усиленной роте в Нижегородской и Прусской. Такая тактика оказалась эффективной в условиях горной войны.²³

Подойдя к Курджипской, немецкая разведка донесла, что несколько горно-стрелковых групп хорошо закрепились на высотах, а дорога не только завалена, но и заминирована. Боевая группа «Отто» изменила маршрут.

По восточному берегу реки Белой от Даховской пробивался немецкий

22 Эрнстхаузен А. фон. Война на Кавказе. Перелом. Мемуары командира артиллерийского дивизиона горных егерей. 1942-1943 / Пер. с нем. В.Д. Кайдалова. – М.: ЗАО Центрполиграф, 2012. – С. 25.

23 Гречко А.А. Битва за Кавказ. – М.: Воениздат, 1967. – С. 168.

эскадрон «Radabs», самокатный батальон с саперной частью. Его постоянно атаковали небольшие группы, уничтожая технику. Не дождавшись 2-го батальона, 3-й батальон 207-го полка пошел на Даховскую. 2-й батальон этого полка пошел на Каменномоетскую. Французы пошли на Абадзехскую. Дорога Майкоп – Апшеронская контролировалась советскими войсками.

Населенный пункт Зозулин оказался своеобразным заслоном, на котором закрепились довольно большие силы, способные удержать дорогу Майкоп – Апшеронская, по которой продолжали отходить разрозненные части. Ведя бои, группа «Отто» пыталась очистить дороги от завалов и мин. Так в своем донесении Отт писал: «Дорога Даховская – Алексеевское по восточному берегу реки Белой, подходила для всех видов транспорта, дорога Даховская – Темнолесская подходила для конных частей». Через сутки, двое все дороги становились опасными.

Вспоминает разведчик 321-й гвардейский минометный дивизион 67-го гвардейского минометного полка И.Р. Филипенко: «Пять боевых машин 21-го гвардейского минометного дивизиона благополучно перешли мост через реку Белая и в 2 часа ночи заняли место наискосок от Абадзехской. Разведка установила, что немецкий десант отрезал полковые тылы за рекой Белой. Ударный отряд из дивизиона мотопехоты СС «Викинг», усиленный танками и 12-ти ствольными минометами, успешно обошел в верховьях рек Псефирь и Фарс в отметке 789 м и через Хамкетинскую – Новосвободную вышел к Севастопольской. Часть отступающих войск было отрезана, им пришлось пробиваться с боями.

С рассветом на краю ст. Абадзехской появились танки, минометы. На площади колхозного двора стоял длинный сарай. К нему подошли эсэсовцы. Они видимо готовились для отдыха. И в этот момент прогремел залп «Катюш». Ракеты ювелирно накрыли цель. Не теряя времени, машины ушли на новые позиции. Немцы понесли такие потери, что их боевые единицы, перестали существовать. И только через полчаса над поляной повисла немецкая авиация и ударило все, что способно стрелять.

Учитывая сложную обстановку и постоянно увеличивающееся сопротивление советских войск, командир егерского корпуса для поддержания егерского духа шлет телеграмму в 97-ю егерскую дивизию: «Я высказываю мою признательность 97-й егерской дивизии. Она в тяжелых боях на Западном Кавказе прорвала вражескую защиту. В неблагоприятной местности после продолжительных маршей при новых условиях войны боевые группы почти всегда надеялись только на себя, победили упорно сопротивляющегося врага. Ждем продвижения через горы на юг в направлении Туба – Алексеевское, чтобы форсировать Г.К.Х и выйти к Черному морю. Ger. De Angelis».

При наступлении немцы принимали наши заслоны за главные силы. Советские солдаты, к сожалению, не могли долго противостоять основным си-

лам противника. Но они всегда выполняли ту задачу, которую им ставили. И тем самым давали возможность отойти основным силам и создать настоящую оборону. Многие отступающие, особенно малые группы, терялись в горном лесу. Вот как пример можно привести: отдельной частью 12-й ККД, в журнале сделали запись: «Большой камнепад, отсутствуют продукты. В обозе свыше 100 раненых и больных. Медикаменты отсутствуют. А кругом одни горы да лес...». Только 24 августа казаки вышли к хутору Тубы. Через несколько дней была установлена связь с 12-ой ККД.

Выполняя приказ, 97-я егерская дивизия вместе с усиленным подразделением Raft и отрядом Yordan в районе Суздальской вышли на две роты противника. Их силы многократно превышали, но по ним открыли минометно-артиллерийский огонь из-за завалов. Немцы попытались их обойти и попали на минные заграждения. Пока работали саперы, солдаты растворились. Стало понятно, что советские войска успели освоить горную науку, а инженерные войска свое дело освоили на отлично. 207-ой полк с боями взял Нижегородскую, 204-й взял Ширванскую. Теперь их прикрывали слева и справа: горная дивизия № 4 и горно-егерская дивизия № 10. После них в Ширванскую вошли 1-й батальон 204-го стрелкового полка и группа Nobis горно-стрелкового полка ...

Разведка донесла, что на пути наступающих немецких войск, многополосная, хорошо оборудованная оборонительная полоса.

Стало ясно, что из всех немецких боевых частей наиболее боеспособной оказалась 97-я егерская дивизия (командир генерал-майор Эрнст Рупп). Из письма Лоренца Геринга (г. Унтерьек): «С поправками вводится план «Эдельвейс». Советы противопоставили план «Аттика». Война перемещалась в горы. Пришлось менять тактику боя, как при наступлении, так и при защите своих позиций».

Немцы получили хороший урок при штурме Азиш-Тау. Главный хребет, расположенный в верховье реки Курджипс (высота 1610 м), представлял собой скальники, проходимые только подготовленными альпинистами с хорошим снаряжением. Склоны покрыты дубовыми и пихтовыми лесами, что позволило подготовить скрытую оборону. Немцы имели не точные карты, не знали проходы. Постоянно находились под прицелом. Советские снайперы отстреливали немцев, как куропаток...

Бои местного значения, как правило, не заносились в историю дивизий и полков. Их зачастую не успевали фиксировать из-за стремительного изменения оперативной обстановки. Узнать подробную информацию позволяют пожелтевшие страницы фронтовых газет, архивные документы, да рассказы непосредственных участников этих боев, наших и немецких ветеранов...

Получив жесткий урок при штурме Азиш-Тау, Эрнст Людвиг Отто пишет: «Согласно приказу, наступать должны две дивизии: 101-я и 97-я егерские ди-

визии. Защищать проходы должны были дивизионы 4-го артиллерийского корпуса (командир генерал – артиллерии Де-Ангелис). Кроме того, должны были присоединиться две горные дивизии: 1-я и 4-я, не считая мелких групп, как боевая группа Бихлер (Kid Di Bteat) и батальон французов (Vialtenen) Иногда в немецких документах он значится как «Валлонский легион» (Командир Леон Дергель). В дивизию он прибыл в конце мая 1942 года».

Советская разведка донесла, что немцы решили доказать свое превосходство и подготовили усиленный 3-й батальон 204-го егерского полка на штурм «Волчьих ворот». Срочно для обороны были отправлены три горных разведгруппы. опередив немцев, они выбрали места, и закрепились. Немцы пошли на штурм, но были остановлены мощным перекрестным огнем. Немцы пытались обойти, применяя рукопашный бой, но оказались в роли учеников. Они не ожидали встретить таких «барсов». Бросая убитых и раненых, немцы бежали.

Впервые, как позднее отмечал Отт, боевая группа понесла большие потери, погибло много офицеров. Для немецкого командования это был шок. До этого егерская дивизия не знала таких поражений в бою...

Весть об этой победе быстро разлетелась на передовой. Ее напечатали «Боевые листы», фронтовые многотиражки, обсуждали в частях и подразделениях.

Спасая авторитет 97-й егерской дивизии, немцы включили свою пропаганду. Особым приказом объединили 97-ю и 1-ю егерскую альпийскую дивизию «Эдельвейс».

В ответ, со стороны Советов, была образована отдельная горнострелковая бригада особого назначения (ОГСБОН). Она вошла в Закавказский фронт.

Заместителем командующего фронтом по обороне главного кавказского хребта (ГКХ), был назначен генерал-лейтенант И.Е. Петров. На (ОГСБОН) было возложено: охрана и оборона ГКХ, его перевалов, стратегически важных высот и горных коммуникаций. Он был сформирован из 12-и отдельных горнострелковых отрядов, ранее входивших в состав 46-й армии, 13-го стрелкового корпуса, северной группы войск и отрядов сформированных черноморской группы войск. ОГСБОН подчинялся непосредственно штабу Закавказского фронта. Штаб бригады ОГСБОН размещался в Пятигорске. В приказе, доведенном до командования, было поручено осуществить «подбор соответствующих кадров, их подготовку для ведения боевых действий в горных условиях».

Для решения этих задач были подготовлены оружие и снаряжение, сформированы горные инженерные войска. В строгой секретности, используя вьючных животных, на господствующие вершины были доставлены горные пушки, минометы, а самое главное – переделанные установки «катюш» способных вести бой в горных условиях.

Особенностью Майкопского исправления, являлось то, что, как советские, так и немецкие войска меняли свое место расположения, иногда возвращались и снова меняли. Подобное трудно отслеживать...

Объединив силы, включив прибывшую горную артиллерию, немцы возобновили атаки. Группа «Nobis» 1-го батальона 204-го егерского полка прошла Ширванскую и пошла в сторону Нефтегорска. Как следует из воспоминаний комиссара 24-го кавполка М. Давыдова: «Утром 15 августа на хвост нашего полка, надели немецкие автоматчики. Принято решение 4-й эскадрон оставить засадой, остальные продолжили движение. Противник не разгадал замысел и легко был уничтожен.»

Получив урок, немцы западнее обошли Нефтегорск, где и произошло боевое столкновение с двумя советскими колоннами, идущими на юг и юго-запад (подробности не известны).

Участились завалы и минирование дорог. При попытке разбора завалов, немцы подвергались атакам. Немцы вернулись к тактике зачисток, русские стали выбивать технику, устраивать засады с тяжелым вооружением. 31-я стрелковая дивизия заняла оборону по правому берегу реки Туха. Ей противостояли объединенные 97-я егерская горно-стрелковая и 101-я «Эдельвейс». Для усиления были брошены: 46-я пехотная, 1-я и 4-я горно-пехотные дивизии...

В этой полосе с боями отходили 12-я ККД и 13 ККД. Немцы перекрыли дорогу машинами, на которых были установлены минометы. Было принято решение: 19-й кавалерийский полк принимает на себя бой, а дивизии меняют маршрут. В бой авангардом вступил 1-й эскадрон. В этот момент по немецким машинам ударили залпом горные пушки. Эхом откликнулся грохот взрывающихся машин. Эскадрон перенес свой удар на живую силу противника. Дивизия меняла направление с юга на восток, намереваясь обойти Безводную, в которой находились крупные силы противника. Но боя избежать не удалось, боевое охранение левого фланга завязало бой.

Приближались немцы: отряды мотопехоты, артиллерия и машины с установленными минометами. Дивизия спешила и вступила в бой. Завязалась минометно-артиллерийская дуэль. Используя замешательство дивизии, немцы проникли в тыл, но встретили жестокое сопротивление 3-го резервного эскадрона. А подоспевшие казаки 19-го кавполка в конном строю, вызвали панику среди немцев. Попытку восстановить свою оборону окончательно подавила дивизионная артиллерия. Дивизия выиграла бой, но понесла значительные потери. К исходу дня дивизия продолжила запланированное движение к горе Штиль. Утром 20-го августа подошли к подножию горы Штиль, стоящую на подступах к (ГКХ). Обычное передвижение стало невозможным. Поступило распоряжение: брать только то, что можно завьючить, остальное - уничтожить.

Для того, чтобы преодолеть гору Штиль, понадобились сутки и невероятные усилия животных и воинов.

Как советское, так и немецкое командование понимали, что в этой полосе, решается главный вопрос в битве за Западный Кавказ...

Дороги, по которым передвигались наши войска, обозы, беженцы, простреливала немецкая тяжелая артиллерия, бомбила авиация. Наибольшие беды приносили мощные, крупнокалиберные дальнбойные орудия, установленные с северной стороны города Майкопа. Было найдено особое решение: мобильные спецгруппы отыскивали корректировщиков огня и уничтожали их. До замены новыми, орудия молчали.

Вспоминает майор фон Эрнстхаузен, командир 83-го артиллерийского полка 97-й легкопехотной (егерской) дивизии: «Мы недооценивали русских, ошибочно считали их сопротивление сломанным. А они стояли здесь готовые обрушить на нас силу своего оружия. Выходит, все удары, наши орудия, произвели впустую...»²⁴

Поступил срочный приказ на отход. В движении, артполк неоднократно подвергался нападению со стороны русских. Не имея возможности к быстрому развертыванию, он нес потери. А впереди были сражения за высоту 1010 (Оплеень) Конусовидная гора-тысячник расположенная западнее перевала Тубы, имеющая господствующая высоту. Первоначально, немцы не сплошным кольцом удерживали высоту. 11-я казачья дивизия получила приказ освободить высоту: 1010 Оплеень. Она вышла из района Георгиевской (под Туапсе), пройдя через Тубинский перевал (высота 1455 м) по горным тропам, прикрывая Лазаревское направление. Очистить высоту 1010, было приказано 39-у гвардейскому полку (командир – подполковник Я.П. Арела) и одному полку 31-й стрелковой дивизии. Битва была чрезвычайно жестокой. Высота многократно переходила из рук в руки, но казаки и штурмовые отряды окончательно закрепились на высоте и успешно её удерживали. Вокруг высоты были обнаружены свободные проходы, через которые выводили и выносили раненых (мертвых хоронили на месте) и пополнялись живой силой, питанием и боезапасом. Высота была превращена в крепость, глубокие боковые проходы защищали даже от крупнокалиберных снарядов и мин.

Скальная высота (тысячника) доступна только для альпинистов, с которыми легко справлялись снайперы...

Немцы опять потерпели полное поражение и отвели свою артиллерию. Это стало раздражать Берлин. И 10 сентября 1942 года Гитлер берет на себя командование 17-й армией, отстранив генерала – фельдмаршала фон Листа. В это время зародилась группировка генерала Ланца. Его задача: ударом с

²⁴ Эрнстхаузен А. фон. Война на Кавказе. Перелом. Мемуары командира артиллерийского дивизиона горных егерей. 1942-1943 / Пер. с нем. В.Д. Кайдалова. – М.: ЗАО Центрполиграф, 2012. – С. 98-99.

рубежа ст. Хадыженская - гора Гунай прорвать оборону 18-й армии на центральном участке и двумя колоннами (от ст. Хадыженская по шоссе и по долине р. Пиши) прорваться к сел. Шаумян с северо – запада. Прикрывают 125-я, 198-я пехотные и 1-я, 21-я моторизованные дивизии...

Мы не можем сегодня в деталях восстановить ни этот, ни ему подобные бои. Они растворились во времени, а если и продолжали жить, то не извлеченными осколками, ноющими ранами, да памятью в человеческом сознании. А память – это та черта, за которой либо все стирается, либо хранится вечно. Вот почему нам так дороги свидетельства участников этих боев. Только они способны на передачу исторической правды. Собирая материал, мы с поисковиками, прошли по многим боевым тропам, в том числе и по пути 12-ой ККД, через гору Шпиль. Идя, мы удивлялись, как прошли они этот путь в боевом 1942 году.

У нас рюкзаки, а они пробивались с тяжелыми вьюками. Вот он – подвиг! Сейчас много крикунов и мало искателей истины. Только поиск, дает достоверный материал - «ВД» (вещественные доказательства)...

Вот кусок обожженной бумаги в стеклянной солдатской фляжке: «...Моя (мая)... Конец августа идут ожесточенные бои. Как начали под Майкопом и без передышки. Стреляют отовсюду. Некуда приткнуться голову. Трупы вперемешку, сплошной ковер. Немцев в десять раз больше. Они лезут из под каждого камня, из-за каждого куста... Я мечтал увидеть Кавказ, он мне снился, а теперь если останусь жить буду вспоминать, как кошмар. Стихи писать некогда, но строчки лезут сами:

- Гудел, огнём охваченный Кавказ
От взрывов задыхаются машины
А мы деремся ради вас
Спасая горные вершины...

Мы не обсуждаем качества стиха, передаем только содержание этого фронтového письма, которое так и осталось на линии огня.

На высоте 1010 Оплепень, была найдена записка в закупоренной гильзе: «Отступали из-под Ростова, под Майкопом нас собрали в одну группу, человек 200, а потом разделили на группы по 12 человек, заставили удерживать подступы к высоте: 1010.

Без приказа не отходить. Отбили пять атак. Нас осталось трое. Я дважды ранен. Хочется жить! Кунаев».

На деревьях к югу от «Оплепень» вырезанные старые строчки, но читаются: «Здесь осенью 1942 года погибли сотни бойцов отдельного батальона 168-ой и 26-й стрелковой бригады, преградившие фашистам путь к Туапсе. А.Е. Морозов».

Наткнулись на груду камней (как курган). Чуть в стороне лежала плита, на ней надпись: «Здесь похоронены останки воинов 1-го батальона 165-й от-

дельной бригады, закрывшие путь на Туапсе. Осень 1942 года...»

Среди немецких солдат упала дисциплина, понизилась инициатива. Строго каралась трусость, в бой вела сила приказа и десятки стали переходить на сторону русских. Участилось дезертирство.

Нехватка продуктов, грязь и другие причины породили эпидемии: сыпного тифа, паратифа, дизентерию. Малярию для немецких солдат, перестали считать болезнью, количество убитых и раненых возросло в разы.

Тяжелораненых отвозили в Майкоп, но госпитали были забиты. Под них подбирали новые помещения. Дровяная площадь (сегодня Площадь Дружбы) была полностью в крестах. Немцы, выполняя приказы Гитлера, стали пополнять группировку Ланца, которая формировалась в котловине, юго-западнее от высоты «1010». 198-я ПД выставила западнее Горячего Ключа артиллерийские полки: 305, 308, 326, 325-й. Активизировали: 1-й мд (словаков), 21-й МП – «Давид». Восточнее высоты 1010 был оставлен 204-й егерский полк 97-й егерской дивизии, 75-й СБ, батальон 613-го СП, 147-й СП, Бельгийский легион «Валлонн» и другие мелкие части. Западнее Хадзыженска немцы поставили 16 танков и 500-й отдельный истребительный батальон. Советские войска усилили мощную сплошную оборону на линии в 8-10 км западнее Нефтегорска до горы Красная круча на востоке. Немцы силами 236-го СП, попытались прорваться до хут. Армянский, но не доходя хут. Тубы, были остановлены. Егерский полк и оружейный дивизион получили задание: «Обходом слева преодолеть горы, выйти с запада к городу Шаумян и нанести удар в тыл советских войск». Им в поддержку передали высокогорный батальон элитных горных стрелков и поставили задачу - открыть путь к Елисаветпольскому перевалу. Им предстоял сложный путь. Мулы едва тащили на себе разобранные орудия. Пришлось устраивать не запланированные привалы. Ночь застала их в ущелье Пшиша, от Шаумяна немцев отделяла горная гряда. Утром поднявшись на гряде, немцы увидели: северная окраина Шаумяна была занята егерским батальоном и батальоном горных стрелков. По Елисаветпольскому перевалу пролегалась основная линия обороны русских: стояли 328-я СД, батареи 889 АП и горные отряды. Немцы планировали взять русских в котел, но сами оказались в котле. По радио высокогорный батальон горных стрелков получил приказ: «Отойти для выполнения другой задачи».

Немцы оказались в сложном положении. Их обнаружила советская разведка и через полчаса по ним ударил: "Сталинский Орган", так немцы называли «Катюшу». От полного уничтожения их спасли ребристые стены скальника. Задуманная немцами операция – провалилась.

Перелом

Первоначально в наступательный период на Западный Кавказ немцы имели свыше 80 дивизий. Эти группировки наземных войск поддержива-

лись с воздуха крупными силами 4-го воздушного флота, многократно превышающие нашу авиацию, которая базировалась на аэродромах приморских городов. Советское командование успешно решило эту задачу не только количественно, но и качественно, увеличив истребительную, штурмовую, бомбардировочную авиацию.

Когда на Кавказ обрушились осенние проливные дожди, мелкие ручьи превратились в реки, грязь, оползни перекрыли дороги. Погода будто способствовала советским защитникам Кавказа.

Прекратились доставка продовольствия, вооружения, боезапаса, отправка раненых. Машины, пытавшиеся прорваться на передовую, становились легкой добычей советских заслонов. В полевых лазаретах закончился медицинский материал. Стали погибать даже легко раненные. Немецким солдатам сократили пищевой паек, оставив прежний только егерским войскам. Это вызвало недовольство немецких солдат. А со стороны советских войск резко увеличились диверсионные группы: они взрывали склады, горели топливохранилища и, как комары, в воздухе появилась истребительная и бомбардировочная авиация. Теперь русские штурмовики охотились за немецкой техникой и горными орудиями. Немцам приходилось их маскировать, что отнимало время перед началом боя.

Нарушая приказы, немецкие солдаты стали искать спасения на советской территории. Немецкое командование было в шоке. Пытаясь исправить положение, допускало еще более грубые ошибки. Стали вводить в боевые действия скрытые резервы, которые стали легкой добычей для советских штурмовой авиации и артиллерии. Немцев больше всего поразило то, что «Катюши» их стали доставать в любых местах. Свое спасение немцы видели в прорыве через перевал, тем более, что на горной гряде Пшиша стояли немецкие батареи, которые получали с воздуха боезапас и продукты. Небольшие группы успевали перехватывать часть груза. И эта задумка немцев, провалилась, а немецкая артиллерия оказалась в котле...

Приведем сведения, предоставленные авторам музеем Истории Краснознаменного Закавказского военного округа из «Журнала боевых действий» 3-го батальона 204 егерского полка на 13 декабря 1942 г. (остались в живых)

Роты	Офицеры	Унтер офицеры	Рядовые
11-я рота	0	0	1
12-я рота	1	0	1
13-я рота	0	1	0
14-я рота	0	3	10
15-я рота	0	1	6
штаб	1	0	3
Итого	2	3	21

Каждый командир фланговых рот – чаще всего это были унтер-офицеры – докладывал о численности своей роты: 6 человек, 14 человек, 19 человек. У туркестанцев из 3-х рот, осталось не более 40 человек.²⁵ Техника – уничтожена. В этом бою, русские показали, как они умеют воевать...

У немцев осталась единственная надежда на группу Ланца и части 49-го ГСК. Эта группа беспокоила и советское командование. К этому времени была усовершенствована переносная ракетная установка, которую на мулах легко доставить в любую горную точку. Под грифом: «Сов. секретно» их стали устанавливать вокруг котловины, где разместилась группа Ланца, 49-й ГСК и другие боевые части.

Небольшие разведгруппы отвлекали немцев небольшими боестолкновениями. Операция шла по плану и вот настал момент, который трудно описать. Залпом ударили десятки установок. Вздрогнул Кавказ. Все, что продолжало двигаться, накрыли орудия и минометы. В атаку пошли горные отряды. В этом аду немцы бежали или стояли с поднятыми руками.

16 декабря в 97-ю егерскую дивизию поступил приказ: «Отвести артиллерию за реку Пшиш на восточный берег». Дополнительный приказ гласил о скрытом отходе к реке, через которую развевывался легкий понтонный мост. Стало понятно, это не переход, это «бегство». Когда на другой берег перешла артиллерия и части, вспомнили о раненых и больных.

Оказалось, что несколько боевых групп егерей отыскивали проход и вышли на Лагонакское нагорье, откуда открывалась дорога на перевалы: Белореченский, Армянский, Черкесский. Там стояли заслоны 379-го полка 20-й ГСД, но это были незначительные силы, разрозненные между собой, вооруженные только стрелковым оружием с ограниченным боезапасом. Связь практически отсутствовала, но командиру полка П.К. Казаку поступил приказ: ликвидировать прорыв егерей. Была поставлена боевая задача перед 1-м и 2-м батальонами пограничников. Командиры 1-го майор К.А. Никитченко, 2-го майор Н.М. Пискун. Проводники, партизаны из с. Хамышки: Алексей Циркунов, Петр Чуканов, Петр Комнатный, убедили командиров, что этот путь они пройдут с закрытыми глазами. 1-й батальон должен обойти Фишт западнее, а 2-й батальон восточнее. Командиры впереди себя пустили разведку. Разведка 1-го батальона в долине западнее Фишта вступила в бой с противником, быстро потеснила, а потом уничтожила его. На юго-западной части плато Лагонаки немцы успели закрепиться. Погода испортилась, горы затянуло туманом. Пошел мелкий дождь, все быстро покрывалось льдом. Склоны горы Фишт обледенели, что усложнило и без того трудную проходку.

Фишт-Оштенковский массив расположен на южной окраине плато Лаго-

25 Эрнстхаузен А. фон. Война на Кавказе. Перелом. Мемуары командира артиллерийского дивизиона горных егерей. 1942-1943 / Пер. с нем. В.Д. Кайдалова. – М.: ЗАО Центрполиграф, 2012. – С. 200-201.

наки и представляет собой три скалистые вершины: Фишт - 2868м, Пшеха - 2744м, Оштен - 2804м.

Командир 2-го батальона майор Н.М. Пискун получил донесение о том, что немцы укрепляют оборону. Принято решение – бой! Первый батальон подошел к высоте Туба – 2467м и первым вступил в схватку с врагом. Саперы 2-го батальона готовили проходы под огнем противника. Немцы имели свои заслоны. В этом бою погибли пять саперов. В это время разведка донесла: на Гузерипльском перевале в бою погибли три пограничника. Наступило утро. Ущелья, перевалы накрыла молочно-сизая пелена. Видимость не больше метра. Резервная застава капитана Юданова по склону Оштена вышла к озеру. Туман сменился снежным зарядом, но авангард уже достиг плоскогорья. Необходимо было пройти седловину и выйти на Фишт – Оштенский перевал. Этот перевал сложный и в обычной проходке. А под огнем пулеметов – это ловушка. Авангард залег, и командир батальона продвинулся вперед. С флангов трещали пулеметы противника. Старший лейтенант Беляев, начальник 8-й заставы лежал в стороне, скрытый большими валунами. Он вел наблюдение. По цепи от солдата к солдату, как эхо поступил приказ: «Подавить пулеметы!»

Рядом лежал сержант Федор Шитков: «Я пойду!» - коротко сказал сержант и исчез за валунами. Лейтенант Гайко сделал несколько выстрелов. Немецкие пулеметные очереди резанули по валунам. И в этот момент прогремели два мощных взрыва. Заглушая окрестности громовым «Ура-а-а!» батальоны пошли в атаку...

Старший лейтенант Кирилл Сприданюк, умело используя оружие, разил немцев, ворвавшись в немецкую траншею, вступил в рукопашный, но силы были не равны. Егеря, видя офицера-пограничника, решили его пленить. На него навалилась несколько вражеских солдат, и тогда Сприданюк подорвал себя и фашистов гранатой.

Так, офицер-пограничник, украинец по национальности, на земле адыгов повторил подвиг адыга Хусена Андрухаева, который тот совершил на украинской земле у села Дьяково Луганской области в ноябре 1941 г., отдал свою жизнь за Победу.

Звездные победы советских войск на Западном Кавказе навечно вписаны в историю Великой Отечественной войны. Среди этих битв следует считать и "Майкопское направление". Оно было создано в боевых условиях, в самые критические дни битвы за Кавказ, когда враг превосходил десятикратно силы малочисленных войск, на этом направлении. Здесь как в жерновах перемалывалась вражеская техника и живая сила. "Майкопское направление" не только задержало элитные части немецкой армии, закрыла путь к перевалам. Оно дало время закрепиться советским войскам на Туапсинском направлении, усилить оборону Главного Кавказского хребта.

Необходимо отметить, что боевые действия на Майкопском направлении велись нашими войсками не только с целью задержать противника, но и уничтожить, во все три периода (отступление – оборона–наступление). Немецкие вооруженные силы, особенно находящиеся в горах, боясь Кавказского котла, понеся большие потери в живой силе и технике, потеряли боевой дух. Армии стали разлагаться. Первой побежала группа Лесюира (так отмечено в журнале боевых действий немецкой группы армии «А»). А русские продолжали громить не только центр, но и фланги, тылы. Желая спасти свою любимицу, Гитлер отдал приказ на отступление 101-й легко-пехотной егерской дивизии.

97-й горно-стрелковый корпус был включен в 1-ю ТА генерала Макензена. Остальные немецкие части, просто побежали, нарушая все приказы.

Как следует из документов, горная бригада под командованием генерал – лейтенанта И.Е. Петрова неудержимой лавой обрушилась на врага. В журнале боевых действий немецкой группы «А» отмечено, что отступление затруднено из-за плохой погоды, панических настроений, а русские преследуют отступающих, главным образом, своими моторизованными силами.

Окончательный крах пришел немцам с введением в боевые действия четырех советских армий: 18-й, 46-й, 47-й, 56-й. Они пошли двумя линиями на Майкоп и Краснодар. Старожилы отмечали, что через Майкоп несколько суток, днем и ночью двигались машины, на которых ехали немцы в переполненных кузовах, на подножках, даже на крышах кабин. Так же были забиты оружейные тягачи, обозы. Тянулись бесконечные пехи. А что творилось в горах? На Майкопском направлении наступала 31-я стрелковая дивизия, которой командовал генерал-майор П.К. Богданович. Она входила в состав 46-й армии. Дополнительно наступали 23-й и 33-й погранполки, а также 15-й и 32-й горные отряды.

9-я горно-стрелковая дивизия наступала в районе Апшеронской, Красногвардейской, Белореченска, Гиагинской, Динской. Она участвовала во взятии г. Краснодара. Сегодня мы ее знаем, как 9-ю Краснодарскую пластунскую, Ордена Красной Звезды – дивизию.

Кто и как вошел в Майкоп?

23-й пограничный полк, преследуя противника, занял населенные пункты: станицы Безводную, Дагестанскую, Курджипскую, хут. Садовый, пос. Краснооктябрьский. Мост через реку Белую был взорван. 2-й батальон (командир Н.М. Пискун) посылает разведку в количестве 25 человек под командованием младшего лейтенанта Редько, позднее усиливает ее второй группой из 15 человек под командованием политрука Гайдука. Разведка вброд форсировала р. Белую и принесла информацию: немцы готовят важные объекты города к уничтожению. Незамедлительно 2-й батальон под командованием Н.М. Пискуна форсировал реку Белую и вошел в г. Майкоп, подавив сопро-

тивление немецких факельщиков и мелких групп. Когда город был очищен, через него прошел 13-й горно-стрелковый отряд, преследуя отступающих немцев. Необходимо твердо и окончательно сказать гор. Майкоп был взят 2-м батальоном под командованием майора Н.М. Пискуна 23-го краснознаменного погранполка.

Причины забвения "Майкопского направления"? На наш взгляд они заключаются в следующем:

1. Военное командование на этом направлении допустило множество ошибок, повлекших большие потери солдат и офицеров. Постарались быстрее забыть.

2. Военные и послевоенные администрации, не изучили места боев, потери. Не закрепили специальными актами эти территории.

3. Последующие администрации не исправили эти грубейшие ошибки. Более того, снесли сигнальные памятники, поставленные жителями на месте, где должны были возвести обелиски.

4. Отсутствие военной истории малого отечества окончательно хоронит память о военных заслугах и ожесточенных сражениях в битве за Западный Кавказ на «Майкопском направлении».

АЛЕКСАНДРОВЫ – КАЗАНСКИЕ РОДСТВЕННИКИ ЛЯПУНОВЫХ: ИСТОРИЯ ПОИСКОВ И НАХОДОК

Пакшина Наталья Алексеевна

кандидат технических наук, доцент

Арзамасский политехнический институт (филиала) НГТУ

им. Р.Е. Алексеева

***Аннотация.** В статье рассказывается о семье синдика Казанского университета Василия Александровича Ляпунова и его жены Анастасии Евсеевны. Потомство трех их детей: Виктора, Наталии и Михаила, – оказалось необычайно даровитым. К вопросам генеалогии Ляпуновых обращались очень многие авторы, и обнаружить что-то новое было маловероятно. В процессе данного исследования удалось найти в семейной переписке Ляпуновых подтверждение кровного родства и тесного общения с семьей казанских купцов I гильдии Александровых.*

***Ключевые слова:** Ляпуновы, Александровы, Казань, общие предки, семейная переписка, XIX век.*

Есть в России плеяда великих и знаменитых людей, связанных крепкими узами родства – это династия Ляпуновых. Род Ляпуновых занесен в шестую часть Дворянской родословной книги, где представлены древние благородные дворянские роды. Отследить его историю – задача не из легких, ведь род Ляпуновых не только знаменитый, но и очень многочисленный. К какой бы эпохе мы ни обратились, будь то XVII, XVIII или XIX век, мы увидим множество Ляпуновых на государственной службе, среди них воеводы, и стольники, участники многочисленных войн и главы городов. Но больше всего среди Ляпуновых (и их потомков) выдающихся ученых. Это:

- академик Петербургской Академии наук, математик и механик, основоположник теории управления, Александр Михайлович Ляпунов;
- академик АН СССР, филолог-славист Борис Михайлович Ляпунов;
- академик Петербургской Академии наук и АН СССР, механик, кораблестроитель Алексей Николаевич Крылов;
- профессор, ученый, работавший на стыке таких наук, как физика, химия, физиология и психология, Виктор Алексеевич Анри;
- член-корреспондент Петербургской Академии наук, химик-органик,

Александр Михайлович Зайцев, возглавлявший кафедру органической химии Казанского университета около 40 лет;

- член-корреспондент АН СССР, видный математик, основоположник кибернетики в нашей стране Алексей Андреевич Ляпунов.

Здесь представлены не все имена людей из этого рода, успешно занимавшихся наукой, а только наиболее известные. Перечисленные ученые были прямыми потомками одной и той же семьи, семьи синдика Казанского университета Василия Александровича Ляпунова и его жены Анастасии Евсеевны. А.М. Ляпунов, Б.М. Ляпунов и А.М. Зайцев доводились им внуками, А.Н. Крылов и В.А. Анри – правнуками, а А.А. Ляпунов – праправнуком.

Исследователи, изучавшие жизнь и научную деятельность этих людей, в той или иной мере касались темы генеалогии Ляпуновых. В данном случае, прежде всего, стоит упомянуть книги, опубликованные самими представителями рода (или их близкими родственниками): А.Н. Крыловым, И.М. Сеченовым, Б.М. Ляпуновым, Н.Н. Воронцовым и Т.В. Белокриницкой [1–5]. Кроме того, о родословии Ляпуновых писали А.Л. Цыкало, Н.А. Пакшина, В.И.Смирнов, М.Д. Голубовский, В.А. Плисс, А.С. Ключевич и Г.В.Быков [6–12].

Впрочем, цель работы – не представление полной библиографии вопроса, а освещение той веточки рода, которой, по каким-то причинам, пока не касались исследователи.

Каждый человек на протяжении своей жизни тесно соприкасается с поколением родителей, теть и дядь, дедушек-бабушек и в очень редких случаях прабабушек-прадедушек. Если перемещаться по дереву в другую сторону, то наши реальные контакты локализуются вокруг детей, племянников, внуков, внучатых племянников и реже правнуков. Т.е. в жизни каждого из нас самую большую роль играют четыре-пять поколений людей, причем мы в равной мере общаемся с предками и потомками, как по мужским, так и по женским линиям. Это касается и наследования. Так и в данном случае - ничто не появилось вдруг. И генетическая предопределенность, и сложившийся семейный уклад родителей всех названных ученых были в определенной мере обусловлены укладом, обычаями и интересами семьи Ляпуновых Василия Александровича и Анастасии Евсеевны.

Вопрос о жизни и родственных связях Анастасии Евсеевны Ляпуновой (урожд. Александровой) остался практически не изученным. Почему? Только ли потому, что в русской генеалогической традиции было принято изучать чаще прямое родство, т.е. исключительно по мужской линии?

Весной 2017 года, в Центральном архиве Нижегородской области автору удалось познакомиться с «Делом по представлению чиновника Шестого класса кавалера ордена Святыя Анны 3-й степени Василия Александровича Ляпунова» [13]. Из копий о рождении его дочери Марфы можно узнать о

том, что ее восприемницей являлась бабушка по матери Александра Петровна **Александрова**, а она, в свою очередь, на тот момент была вдовой казанского купца 3-й гильдии Евсея Алексеевича **Александрова**.

И естественно, первая мысль была о том, не к тому ли роду принадлежали хорошо известные и очень влиятельные в Казани **Александровы**, которые построили Александровский пассаж (рис. 1), приняли активное участие в основании музея, оставили после себя добрую память как благотворители, а еще породнились с династией промышленников Алафузовых?

Интерес подогревал и тот факт, что одного из этих Александровых звали Сергей **Евсеевич**, а бабушка братьев Ляпуновых тоже была **Евсеевной** и урожденной Александровой. Имя Евсей (возможен вариант Евсейий, а в качестве отчества встречается также Евсевьевич и Евсевьевна) было достаточно редким и в те времена.



Рис. 1. Александровский пассаж в Казани, построенный А.С. Александровым

Что настораживало и повергало в сомнения? В «Татарском энциклопедическом словаре» и «Татарской энциклопедии» отец известного казанского купца Сергея Евсеевича Александрова значится как **Васильевич** [14; 15, с. 105].

Идея отследить родословную Ляпуновых по линии Анастасии Евсеевны показалась заманчивой, но встал вопрос – как это сделать. Для купцов 3-й гильдии формулярных списков, как для служивших дворян, не велось. Исключение среди купеческого сословия составляли разве что Почетные граждане. К тому же Александровы – фамилия очень распространенная.

Например, в той же Казани в качестве богатейших купцов конца XIX века называют владельца пивоваренных заводов и торгового дома Ивана Васильевича Александрова. Если его отец прославился как винокур и виноторговец, то он в большей мере занимался пивом и русским и баварским квасом.

Искать метрики по церквям? Но в Казани их было так много, что затея казалась совсем безнадежной. Длительно и многократно работать в архивах Казани у автора тоже не имелось возможности.

И тут было решено обратиться к одному из самых компетентных исследователей казанского купечества, автору книги «Купечество Казани: дела и люди» Людмиле Михайловне Свердловой [16]. На свой вопрос о предках Сергея Евсеевича Александрова я получила достаточно подробный ответ:

«АЛЕКСАНДРОВ ЕВСЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ (ум. ок 1818 г.) Ф. 114, оп. 1, д. 451, л. 82;

Жена Александра Петровна, урожд. Крюкова (1768 – 3 января 1849). Похоронена на Арском кладбище Казани См.: Агафонов Н.Я. Казань и казанцы. – Ч. 1–К., 1904. – С. 58.

Из сын: Сергей Евсеевич, входил в капитал отца до 1819 г. Ф. 114, оп.1. д. 33, л. 4 об.5

АЛЕКСАНДРОВ СЕРГЕЙ ЕВСЕВЬЕВИЧ (1792 г. Пермь – 4 декабря 1870 г. Казань), коммерции советник (1870), п.п.гр. (1847) 1 гил. (к. 50-х гг.), фабрикант, общ. деятель Ф. 114, оп.1, д. 4524, л. 333; ф. 98, оп.1, д. 70, л. 1 об.; КБЛ, 6.12 1870

1819 г. Объявил капитал по 3 гил. вместе с умершим отцом Евсеем Васильевичем. Пользуется наслед. капиталом после отца и 1% деньги внесены в дек. 1818г. Ф. 114, оп.1.д. 451, л. 82

Крюковы, известный в Казани купеческий род, но выше 2 гильдии не поднимались.

По сведениям приближенного к С.Е. Александрову купца 3 гильдии П.О. Шайкина, Сергея привезли в Казань из Перми в десятилетнем возрасте, видимо приехала вся семья, так как он входил в капитал отца, но больше никаких детей в капитал записано не было.

Об Александровых см.: Свердлов Л.М. Купечество Казани: дела и люди. К., 1998, с. 103-113, 149-151, а также в немного в 1 томе Татарской энциклопедии».

С одной стороны, совпадений очень много, и по именам, и по временным рамкам. Единственное «НО» – отчество Евсея Александрова – **Васильевич**.

Либо речь шла о разных людях, либо на каком-то этапе закралась неточность, например, при снятии копий с метрических записей, подаваемых на дворянство.

Но вот в 2019 году вышла книга Т.В. Белокриницкой «Наша ветвь рода Ляпуновых» [5]. В ней о жене Василия Александровича Ляпунова можно прочесть следующее: «Жена: Анастасия Евсеевна Александрова, † 1865, дочь родоначальника купеческой династии Евсея Алексеевича Александрова, р. 17**, † 1818 и Александры Петровны по мужу Александровой». Автор этих строк ссылается на дело из Национального архива Республики Татарстан [17, л. 383 об.] и на «Татарский энциклопедический словарь» за 1988 год. Этот вариант полностью совпал с результатами моих находок, хотя Т.В. Белокриницкая воспользовалась документами совсем другого архива.

Оставим уточнение отчества отца Анастасии Евсеевны для грядущих исследователей. И попробуем ответить на главные вопросы «Есть ли у потомков этих родов общие корни? И являлись ли братом и сестрой Анастасия Евсеевна Ляпунова и Сергей Евсеевич Александров?».

И тут неожиданно на помощь приходит эпистолярное наследие семьи Ляпуновых, сохраненное в отделе рукописей Российской Национальной библиотеки в Санкт-Петербурге. Эти письма, написанные более чем 150 лет назад, и дали подсказки при ответе на вопрос о возможном родстве Ляпуновых и Александровых. При всем том, что историки часто относят письма к источникам субъективным и не очень серьезным, в нашем случае все как раз наоборот. Может ли сестра перепутать имя своего брата, а тетя ошибиться в именах племянников? Таких случаев практически не бывает.

Про людей же, фиксирующих в метрических книгах сведения о рождении, смерти или браке, такого не скажешь. Практически все исследователи, в той или иной мере занимающиеся генеалогией или персональной историей, встречались с наличием неточностей в подобных первоисточниках. Но, наверное, самое большое число мелких ошибок и описок присутствует в копиях документов, прилагаемых к прошениям о приеме в учебные заведения, о внесении в дворянские родословные книги и т.п. К тому же переписчики нередко являлись обладателями неразборчивых почерков, приводящих впоследствии к разночтениям. Человеческий фактор присутствовал при копировании документов во все времена, и много лет назад, и сейчас.

Итак, обратимся к письмам. Свидетельства о родственниках Александровых встречаются в семейной переписке Ляпуновых на протяжении двадцати с лишним лет (с 1845 по 1866 годы). В общей сложности нам удалось обнаружить десяток упоминаний об Александровых в письмах, адресованных астроному Михаилу Васильевичу Ляпунову. Приведем здесь только несколько примеров.

В письме от 17 августа 1854 года в Казань Софья Александровна Ля-

пунова, рассказывает своему мужу Михаилу Васильевичу, как одна из их родственниц на Нижегородской ярмарке повстречала Александровых: «... виделась в Нижнем с Сергеем Евс. и Ан. М., Саша Александров также гуляет по ярмонке...» [18, л. 26].

Имеется упоминание о Сергее Евсеевиче в письме его сестры А.Е. Ляпуновой за 27 марта 1863 года: «...От брата Сергея Евсеевича пришло извещение о помолвке своей Людмилочки. ...» [19, л. 56]».

И еще более конкретно сказано в письмах Александры Васильевны Ляпуновой к брату М.В. Ляпунову:

- за 20-е апреля 1863 года: «...О Людмилочке, кажется, мы уже писали вам, что она выходит замуж за купца Алафузова...» [20, л. 51об.];

- в апреле 1866 года: «...Дядинька Сергей Евсеевич завтра едет в Петербург ненадолго, чтобы представиться Государю Императору, как депутат от казанского купечества.» [21].

Последние строки полностью развеивают все сомнения. Факт того, что из Казани в Санкт-Петербург была направлена представительная делегация, с целью добиться, чтобы строящаяся железная дорога была проложена именно через их город, общеизвестен. Например, в книге Л.М. Свердловой мы можем прочесть об этом: «В 1864 г. готовился план постройки железнодорожной ветки в обход Казани. Одна за другой стали создаваться группы давления. В них выбирались наиболее уважаемые предприниматели, имевшие определенные связи и влияние в различных звеньях российского управления. В первую депутацию, которую возглавил казанский губернатор Нарышкин, были избраны коммерции советники И.Г. Юнусов и С.Е. Александров...» [22, с. 178].

Да, действительно А.Е. Ляпунова и С.Е. Александров – родные брат и сестра, а их дети соответственно кузины и кузены. Подтверждается не только кровное родство, но и реальное общение, и интерес к жизни друг друга. Чтобы проще было представить, кто кому и кем доводился, поместим, здесь фрагмент родословного древа, а точнее схему родственных связей (рис. 2).

О представителях династии казанских купцов Александровых и их жизни опубликовано не столь много, нежели о Ляпуновых, но сказать, что информации нет, нельзя. Например, широко известен портрет Ольги Сергеевны Александровой-Гейнс (родной племянницы Анастасии Евсеевны Ляпуновой), написанный в 1890 году И.Е. Репиным (рис. 3).

Практически во всех книгах о казанском купечестве Александровым отведено значительное место [22–25]. А еще больше встречается сведений о них и их зяте, крупном фабриканте И.И. Алафузове, в периодической печати и на всевозможных сайтах.

При этом нигде нет даже упоминания о родстве и общении Александровых и Ляпуновых, более того, нет ни слова о наличии общих предков. А

ведь, к вопросам родословия Ляпуновых ранее обращались очень серьезные исследователи, такие как А.Л. Цыкало и А.С. Шибанов [7; 26]. Напомним, что в целом документов о жизни Ляпуновых и Александровых, сохранилось достаточно много. С чем может быть связано умалчивание об Александровых?

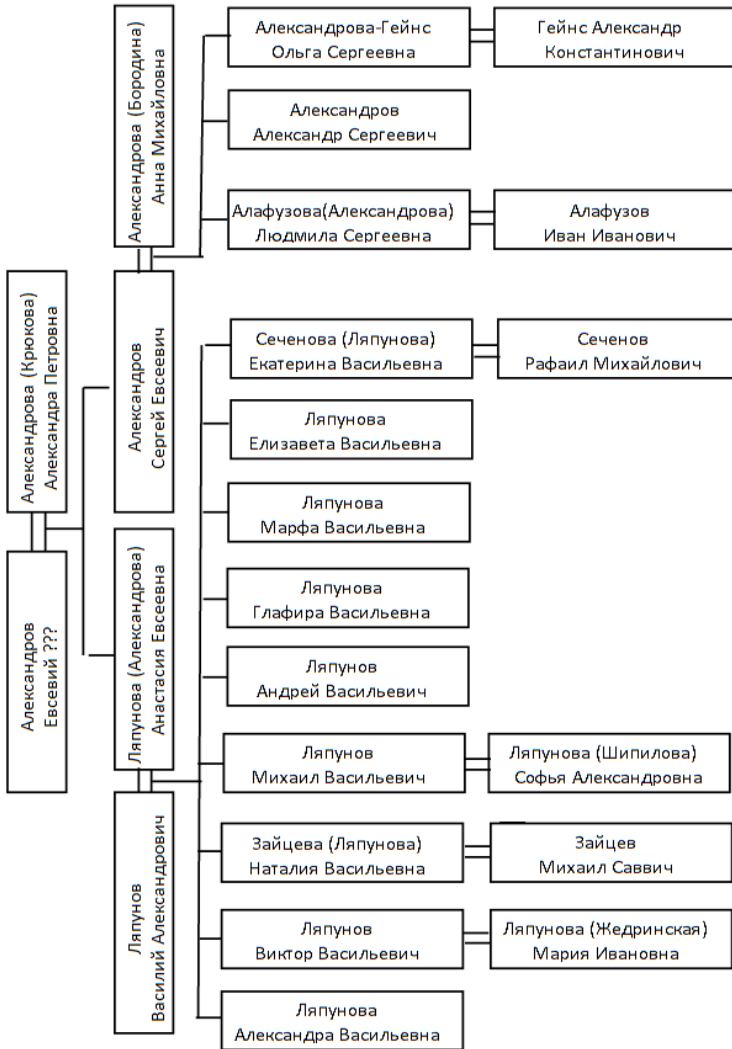


Рис. 2. Схема родственных связей Ляпуновых-Александровых



Рис. 3. Ольга Сергеевна Александрова-Гейнс. Худ. И.Е. Репин.

Возможно, их, как и автора данной статьи, смутило отчество основоположника купеческой династии Евсея Александрова (где-то Алексеевич, где-то Васильевич)? Но более вероятной кажется другая причина.

Предположительно, на публикации моих предшественников повлияли факторы политического характера, классовый подход. Большинство рассмотренных нами биографических книг о Ляпуновых опубликовано с 1918 по 1988 год, т.е. в период, когда обычно умалчивали или старались не акцентировать внимание на «непролетарском» происхождении того или иного героя [8, с. 20].

Если предки по линии Ляпуновых – мелкопоместные дворяне, которые являлись представителями интеллигенции, по роду деятельности чиновниками и университетскими работниками, что не считалось крамольным, то этого нельзя сказать об Александровых.

Что касается купца Сергея Евсеевича Александрова, то он был не только Потомственным Почётным гражданином Казани, благотворителем и человеком, который дважды избирался городским головою, но и купцом 1

гильдии, удостоенным звания коммерции советника, присваиваемое купцам за особые успехи в торговой деятельности. Ему принадлежала российская монополия на торговлю кирпичным чаем, представлявшим из себя прессованную чайную крошку, который был на 25%–30% дешевле байхового и поэтому раскупался небогатыми слоями населения. Дети С.Е. Александрова Александр Сергеевич и Ольга Сергеевна тоже являлись людьми достаточно состоятельными. Как и их отец, активно занимались благотворительностью в Казани, например, активно поддерживали Ксеньевскую женскую гимназию и Александринский сиротский приют (рис. 4), занимались организацией Забулачной больницы.

Итак, в процессе исследования было установлено кровное родство и тесное общение семей Василия Александровича Ляпунова и Сергея Евсеевича Александрова. В середине XIX века обе семьи жили в Казани, позже дети Ляпуновых обосновались в других местах Поволжья. Потомки как одной, так и другой семьи, были людьми весьма незаурядными, а точнее сказать талантливыми, и оставили о себе добрую память, пусть и в совершенно разных сферах.



Рис. 4. Здание бывшего Александринского приюта, построенного на средства О.С. Александровой

Автор выражает искреннюю благодарность Елене Юрьевне Аникиной за предоставление возможности познакомиться с семейной перепиской Ляпуновых.

Литература

1. Крылов А.Н. Мои воспоминания. 8-е стереотипное 7-му изд.— Л.: Судостроение, 1984. — 480 с.
2. Сеченов И.М. Автобиографические записки — М.: Издательство Академии медицинских наук СССР, 1952. — 290 с.
3. Ляпунов Б.М. Краткий очерк жизни и деятельности А.М. Ляпунова — Л.: Известия Академии Наук СССР. Отделение Физико-Математических наук, 1930. — С. 1–24.
4. Воронцов Н.Н. Алексей Андреевич Ляпунов. Очерк жизни и творчества. Окружение и личность. — М.: Новый хронограф, 2011. — 240 с.
5. Белоκριницкая Т.В. Наша ветвь рода Ляпуновых. — М.: МЦНМО, 2019 — 52 с.
6. Смирнов В.И. Биография А. М. Ляпунова // Ляпунов А.М. Избранные труды. — Л.: Изд-во АН СССР, 1948. — С. 325–340.
7. Цыкало А. Л. Александр Михайлович Ляпунов 1857-1918 — М.: Наука, 1988. — 246 с.
8. Пакишина Н.А. Александр Михайлович Ляпунов: родословная и детские годы: монография — Нижний Новгород: Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева, 2015. — 191 с.
9. Плисс В.А. О жизни и творчестве Александра Михайловича. К 150-летию со дня рождения А.М. Ляпунова // Вестник Санкт-Петербургского университета. — 2007. Сер.1 — Вып. 2. — С. 3–10.
10. Голубовский М.Д. Интеллектуальные династии: два века Ляпуновых // Нева. — 2012. — №6. — С. 231–241.
11. Пакишина Н.А. Нижегородские дворяне Ляпуновы. Дела по представлению // Международный журнал экспериментального образования, 2017. — № 5. — С. 10–14.;
12. Ключевич А.С., Быков Г.В. Александр Михайлович Зайцев (1841—1910) — М.: Наука, 1980. — 175 с.
13. Центральный архив Нижегородской области (далее ЦАНО). Ф. 639. Оп. 126. Ед. хр. 8791.
14. Татарский энциклопедический словарь — Казань: Институт Татарской энциклопедии АН РТ, 1999.
15. Татарская энциклопедия: в 5 т./ Гл. ред. М.Х. Хасанов, отв. ред. Г.С. Сабирзянов. — Казань: Институт татарской энциклопедии АН РТ, 2002. — Т.1: А–В. — 672 с.
16. Свердлова Л.М. Купечество Казани: дела и люди: Ист.-док. очерки —Казань: Матбугат йорты, 1998.
17. Национальный архив Республики Татарстан (далее НА РТ). Ф. 4. Оп. 2. Д. 157.

18. Отдел рукописей Российской Национальной библиотеки (далее ОР РНБ). Ф. 451. Оп. 1. Д. 1181.
19. ОР РНБ. Ф. 451. Оп. 1. Д. 1199.
20. ОР РНБ. Ф. 451. Оп. 1. Д. 1196.
21. ОР РНБ. Ф. 451. Оп. 1. Д. 1197.
22. Свердлова Л.М. Казанское купечество. Социально-экономический портрет (кон. XVIII – нач. XX в.) – Казань: Татар. кн. изд-во, 2011 – 319 с.
23. Свердлова Л.М. Казанские купцы и чайный рынок России (конец XVIII–XIX вв.) – URL: <https://www.tea-terra.ru/2015/11/07/23736/> (дата обращения: 10.02.2020);
24. Габдрафикова Л.Р., Измайлов Б.И., Салихов Р.Р. Фирма Алафузова (вторая половина XIX – начало XX века): промышленная история России. – Казань: Институт истории им. Ш. Марджани АН РТ, 2015. – 276 с.
25. Мустафина Г.М., Муньков Н.П., Свердлова Л.М. История Татарстана. XIX век: учеб. пособие – Казань: Магариф, 2003. – 255 с.
26. Шибанов А.С. Александр Михайлович Ляпунов – М.: Молодая гвардия, 1985. – 336 с.

ГОРОД КАРГОПОЛЬ В НАЧАЛЕ XVIII В. (ПО ПЕРЕПИСНОЙ КНИГЕ ГОРОДА КАРГОПОЛЯ 1712 Г.)

Побежимов Андрей Иванович

кандидат исторических наук

ООО «Ионик», директор

г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. *Город Каргополь – один из старейших городов России, был образован в верховье р. Онеги, предположительно в XII в. Обращение к истории Каргополя актуально тем, что город являлся административным центром Российского государства.*

В средние века он был крепостью, и таким образом имел большое значение на Севере, как оплот против набегов чуди. В связи с развитием соляных промыслов в Поморье к середине XVI в. Каргополь, наряду с Вологодой и Великим Устюгом, стал одним из звеньев в торговле солью. Со строительством города Архангельска он постепенно утратил своё былое торговое значение, и становится обычным уездным городом. В статье определяется география города (улицы, церкви, казённые, монастырские, церковные дворы). Выясняется численность населения, социальный состав, количество дворов (жилых и пустых), причины запустения. Автор приходит к выводу, что к началу XVIII в. в городе произошло сильное имущественное и социальное расслоение, примерно пятая часть населения относится к категории нищих. По документам в городе получили развитие традиционные ремёсла и промыслы, сословие ремесленников было многочисленным, но практически полностью отсутствует купечество. Эпоха петровских преобразований и связанное с ней усиление государственного гнёта привели к активизации миграционных процессов в городе.

Ключевые слова: *переписная книга, город, уезд, волость, двор, подворье, церковь, бобыль, нищий, подворник.*

Описание и история города Каргополя в общих чертах были представлены в трудах В. М. Белозерского, М. М. Богословского, С. Коломенского, П. П. Смирнова, С. В. Бахрушина, Ю. С. Васильева, М. И. Мильчика [3, с. 169-170 ; 4, с. 1-321 ; 6, с. 1-62 ; 9, с. 1-455 ; 2, с. 133-158 ; 8, с. 141-166]. Впервые даётся описание города и его населения в начале XVIII в. В качестве

источника используется Переписная книга города Каргополя 1712 г. Этим определяется научная новизна исследования.

Переписные книги являются одним из наиболее важных источников по истории города. Имеются опубликованные сотные на волости Каргопольского уезда и отдельно сотная на город Каргополь середины XVI в. [10, с. 370-484 ; 11, с. 291-299]. За следующие столетия переписные книги города не публиковались. Переписная книга города Каргополя 1712 г. также существует отдельно от переписной книги Каргопольского уезда 1712 г. [1, л. 1-73 ; 12, л. 1-882]. Документ – на 73 листах, на бумаге. Филигрань : герб города Амстердама с монограммой из букв CVH снизу и надписью на другой половине листов Beauvais. Письмо рукописи – скоропись нескольких почерков. В рукописи отсутствует вся первая тетрадь и первый лист второй тетради, от переплёта осталась одна задняя доска крытая тесненной кожей. Переписная книга составлена не ранее 1712 года, этот год отмечен в книге на листе 17 об. Ссылки на 1710 и 1711 годы попадаются не редко, но более ранние значительно реже. На последнем листе рукописи (73-м) приведён общий перечень построек и число жителей Каргополя. Переписная книга фиксирует дворы (жилые и пустые с указанием причины запустения), лиц мужского и женского пола. Сведения о хозяйстве отсутствуют.

По переписной книге в городе Каргополе было семь церквей : Воздвижения (деревянная), Рождества Богородицы (каменная), Владимирской Божьей Матери (деревянная), Святого Феодора Стратилата (деревянная), Всемилоственного Спаса на Гостин дворе (деревянная), Святого Зосимы и Саватия на Колобове Горке (деревянная), Воскресения Христова на Онеге на Краснобулатовском острове (деревянная) [1, л. 1 об.].

В городе отмечены улицы: за городом на посаде, Краснопопад, Пономариха, около церкви Воскрешения Честного Креста, Каменка, у монастыря, Ивановская. около Рождества Христова Соборной церкви, Щековня, около церкви Феодора Стратилата, Ощерин Переулок, Потаниха, Пятницкая, Никольская, у Кишкина ручья, на берегу подле Онеги реки, Горка Колобова.

В Каргополе насчитывалось 291 жилых, 177 пустых дворов; 33 жилых, 19 пустых дворишек: 13 жилых, 25 пустых изб, 9 дворовых пустых мест. В документе перечислены казённые дворы приказной палаты, приказной таможенной избы, земской избы, духовного приказа, богадельни. В общем перечне построек числятся комендантский двор, гостиный двор, казённая палатка, земская изба, табашная изба, изба приказная, архиерейская духовных дел, кружечной двор, таможенная, тюремная изба, богадельня [Там же, л. 73].

Приказная палата находилась на улице Горка Колобова во дворе церкви Зосима и Саватия Соловетцких, в ней сторож Семён Петров бездетен, у него жена Гликерья Матвеева дочь, у него мать Анна Леонтьева дочь, у него

племянница девка Матрёна, у них же Тихманьгской волости девка Ксения Никифорова дочь [Там же, л. 23].

Во дворе приказной полаты на улице Каменка пристав Иван Иконников, у него жена Ирина, у него дети Андрей, Матфей, мать вдова Домна [Там же, л. 71].

Во дворе приказной таможенной избы на улице Щековня подьячие тяглые Иван, Андрей Петрова дети, у Ивана жена Евдокия Михайлова дочь, у него дети сын Пётр, две дочери девки Акилина, Евдокия, у Фёдора жена Ефимия Семёнова дочь, у него дети Матфей, Андрей, две дочери девки Фёдора, Федосья, у него же работница Волковской волости крестьянская девка Маруся Григорьева дочь, у него же Волковской волости Агафья Иванова дочь жена Попова [Там же, л. 41 об.].

Во дворе земской избы на Горке Колобова сторож Степан Иевлев, у него жена Степанида, у них дети Осип холост, Егор, у него жена Ксения [Там же, л. 71].

Во дворе духовного приказа на Краснопосаде неимущий Александр Попов, у него жена Матрёна Дмитриева дочь, дети сын Тимофей, дочери девки Васса, Парасковья, у него на подворье посадская нищая вдова Пелагея Иванова дочь жена Аристова, у неё дети Иван, Матфей, Данило Дмитриевы дети холосты, дочь девка Васса, у него нищая девка Евдокия Дмитриева дочь [Там же, л. 5 об.].

Городская богадельня находилась на улице Ивановской рядом с деревянной часовней Рождества Господня «строение каргопольцев посадских Алексея и Ивана Попова». В богадельне нищие Каргопольского уезда крестьяне Верхнешалгской волости деревни Павловской Иван Иванов Салихин, у него жена Анна Иванова, дети дочери девки Настасья, Ирина, Парасковья; Подпорожской волости деревни Ермолинской вдова Майя Григорьева дочь Титова жена Фёдорова бездетна; Крестного монастыря вотчины Таймицкой волости вдова Станислава Федотова дочь Петровская жена Кармазина бездетна; Чарандонской округи Рождественской волости Боровского прихода деревни Занивье вдова Ульяна Анисимова дочь Марковская жена Ермолина; Олонецкого уезда Селецкого погоста Андрей Матфеев малоумен, Евдокия Степанова жена Константинова, у неё сын Архип; Водлозерского погоста деревни Даниловской вдова Парасковья Яковлева Григорьевская жена Васильева, у неё дети Степан, дочь девка Дарья. Другая изба в богадельни пустая [Там же, л. 37].

Большинство монастырских дворов располагались на берегу подле Онеги реки. Здесь находилось пустое подворье Кожеозерского монастыря для приезда гостей; двор Крестного монастыря в котором жил бобыль Кирило Иванов и он Кирило с женой Соломанидой с сыном Андреем и дочерью девкой Ксенией и другими дочерьми девками Дарьей и Матроной скитались в мире; двор Кирило-Белозерского монастыря, в нём нищая Ефимия Иванова

с соседом Фёдором Семёновым, с его женой Соломанидой и дочерьми девками Ксенией и Парасковьей и они скитались в мире [Там же, л. 60-67].

На улице Каменка был двор для приезжих Соловецкого монастыря, в котором жил каргополец Василий Ивдин, у него сын Максим, у Максима жена Екатерина, две дочери девки Анна, Матрёна [Там же, л. 28 об.].

На улице около Рождества Христова Соборной церкви – двор Ошевенского монастыря, в нём дворник каргополец шапошный швец Василий Лопаткин, у него жена Евдокия Иванова дочь, сын Иван, дочь девка Агафья [Там же, л. 40].

На улице Никольская – двор Девичьего монастыря, в нём вдова попа Ивана Петрова, у него мать вдова Ефимия, сестра девка Евдокия, дети Иван, дочь девка Федосья [Там же, л. 60]. Всего было 6 монастырских дворов.

Надо отметить большое количество церковных дворов, дворишек и изб, в них проживали, в основном, церковные служащие и нищие [Там же, л. 13, 40, 46, 47, 48, 49, 60, 67, 69.]. Насчитывалось 25 церковных дворов ; 4 дворишек пустых ; 5 изб жилых, 2 избы пустые ; 1 дворовое место пустое.

Церковными были также некоторые постоялые и гостиные дворы. Большинство постоянных дворов находились на улице Ивановская. В церковном постоялом дворе пристав Иван Черепанов, у него жена Февронья Яковлева дочь, дети Никифор, Пётр, дочь девка Евдокия, у него вдова Ефимия Антоновская жена Белоусова, у неё дети Гаврило, дочери девки Пелагея, Федора, Фёкла; на церковном постоялом дворе нищий Василий Гаврилов сын Плотникова, у него сестра вдова Ирина Яковлева жена Анфимова, у него сын Афонасий, у них каргополка вдова Кристина Семёновская жена Панова, у него дочь девка Екатерина; на постоялом дворе приказной староста Василий, у него жена Агафья, дети Григорий, дочери девки Ульяна, Анна, у него нищая подворница вдова Екатерина, у неё две дочери девки Ирина, Фёкла; во дворе постоялом нищий Иван Иванов сын Булатова, у него жена Марфа Иванова дочь, сын Алексей; на постоялом дворе каргопольцы посадские люди Григорий, Дмитрий, Андрей дети Попова, у Григория жена Парасковья Васильева дочь, у него дети Степан, две дочери девки Акилина, Ксения, у Андрея жена Ирина Семёнова дочь [Там же, л. 30-39].

Во дворе Гостиного двора церковном на улице Каменка поп Иван Прохоров, у него мать вдова Дарья Андреева дочь, сестра девка Татьяна, жена Федосья Матвеева дочь, дочь девка Наталья. Рождественской церкви Гостиный двор на берегу подле Онеги реки, в нём нищие каргопольцы Григорий, Иван Фёдоровы дети, у Григория жена Екатерина, две дочери девки Агрипина, у Ивана жена Евдокия и они скитались в мире [Там же, л. 65 об.].

Численность населения Каргополя составляла 3100, в том числе мужского пола 1407, женского пола 1693 человек [Там же, л. 1-73]. Переписная книга отразила деление общества на различные группы : по отношению к посад-

ской общине, по имущественному состоянию, социальной принадлежности и профессии. Из 558 дворов, дворишек и изб только 106 принадлежали посадским людям (19 %). В общем количестве городских дворов их владельцы записаны тяглыми – 75, малотяглыми – 36, неимущими – 22, нищими – 124.

Наиболее состоятельными были посадские люди, только четверть владельцев дворов числятся малотяглыми и безтяглыми. В их среде чаще всего можно встретить случаи найма рабочей силы. Дворы были крупными и имели, как правило, подворье, где жили подворники и наёмные работники. Во дворе тяглые посадские люди Григорий, Егор Ивановы дети Ватагина, у Егора жена Матрона Афонасьева, у Григория жена Васса Петрова, три дочери девки Анна, Федосья, Акилина, у Григория дочь отца Агафья, у Егора дети Яков, Андрей, Григорий, Алексей, Иван, дочь девка Ульяна, племянник родной Пётр Иванов, у него сестра девка Евдокия, у них же подворник Филипп Никифоров, у него жена Ирина, две дочери Парасковья, Марфа, у них живёт для домовой работы Павловской волости Златоустовского прихода крестьянин Касьян Шустов [Там же, л. 1-73]. Пример бедного посадского двора: дворишко пустое в нём живёт неимущий безтяглый посадский человек Борис Олфёров, а он с женой Донной и детьми с Василием, с Фёдором, с дочерью девкой Парасковьей, с Васильевой женой Евдокией и дочерью Анной скитались в мире [Там же, л. 58].

Церковные служащие жили как в церковных, так и в собственных дворах, что составляли менее 4 % от общего количества. Насчитывалось поповых – 9, дьячковых – 10, дьяконовых – 3, пономарёвых – 8, трапезниковых дворов – 1.

В Каргополе было 22 служащих, в их числе приказных подьячих – 10 человек, приказной староста – 1, приставов – 10, земской подьячий – 1 человек. В отличие от приказных подьячих, которые жили в собственных дворах, семьи приказных приставов размещались в постоянных дворах, дворишках и избёнках, что сближало их с бедными категориями населения города бобылями и нищими [Там же, л. 30, 69, 17, 17 об., 44 об. 52, 63]. Во дворишке нищая вдова Парасковья Матфеева жена Верещагина, у неё дети Михайло, дочь девка Неонила скитаются в мире, у неё живёт приказной пристав Василий Свечин, у него жена Анна Аверкиева дочь, у них дети сын Иван, дочери девки Марьяна, Агрипина [Там же, л. 36 об.].

В городе насчитывалось 10 бобыльских дворов и избёнка бездворная, из них 7 были пустыми – бобыли с семьями «скитались в мире», трое были малотяглыми и один нищим [Там же, л. 12, 2 3, 20, 22, 28, 46, 59, 66, 69].

В документе упоминается единственный бобыль с профессией : извозчик малотяглый бобыль Лука Кубенин, у него жена Екатерина, дети сын Иван, Михайло, Василий, дочь девка Парасковья, у Ивана жена Васса, дочь девка Евдокия [Там же, л. 22].

Нищие были самой многочисленной категорией населения Каргополя : дворов – 91, дворишек – 19, изб, избёнок – 12, дворовых мест – 2 ; составляли 22 % от общего количества дворов. Больше половины нищенских дворов принадлежали вдовам, отсюда, вероятно, и основная причина нищенства – потеря кормильца. Во дворе нищая вдова Ульяна Васильева жена Мамаева, у неё живёт на подворье Василий Шишков холост, у него дочери девки Евдокия, Евдокия, у неё подворница вдова нищая посадская Акилина Афонасьева жена Карпова, у неё две дочери девки Харитона, Марфа [Там же, л. 32 об.]

В городе было 13 солдатских дворов, в которых жили матери, жёны и вдовы солдат, в том числе 6 дворов принадлежали вдовам [Там же, л. 3-71].

В числе малочисленных групп населения города переписная книга отмечает такие категории, как крестьяне и купцы; упоминается один двор, в котором жил крестьянин Павловской волости неимущий Иван Кондратьев сын Платонова с женой Ириной Никифоровой дочерью, дочерью девкой Агафьей, свекровью вдовой Марьей Ивановской женой Коробанова, на подворье вдовой слепой Доной Родионовской женой Чадова и её дочерью девкой Агафьей и Афонасием Константиновым с женой Марьей; на другом дворе жила крепостная девка падчерица Андрея Сорокина, у него жена Парасковья Матфеева дочь, дети Иван, Василей, дочь девка Парасковья, сестра девка Дарья увечна, девка посадская Марина Евсеева и нищая Каргопольского уезда Волосовской волости девка Елена Титова дочь, у него племянник Григорий Павлов [Там же, л. 47, 66 об.]

Единственный купеческий двор в Каргополе был пустым, во дворе купец Степан Гаврилов сын Кувакина, а он с женой Татьяной Радионовой дочерью и матерью вдовой Епистимеей скитаются в мире [Там же, л. 25 об.]

Сословие ремесленников и промысловиков города было относительно многочисленным, насчитывалось 75 дворов : сыромятников – 5, иконописцев – 4, мясников – 7, рыбных ловцов – 9, мельников – 4, медников – 2, кирпичников – 4, плотников – 2, кузнецов – 8, серебрянников – 3, свечников – 4, кожевников – 2, сапожников – 2, красильников – 1, колачников – 3, шапошных швцов – 4, чеботных швцов – 4, портных швцов – 4, скорняков – 2, площадных подьячих - 1.

Переписная книга города Каргополя составлялась в период усиления эксплуатации государством (рекрутские наборы, призывы на строительство Санкт Петербурга, налоговый гнёт). Наблюдается массовый уход населения из города. Обнаружено 230 пустых дворов, дворишек и изб, что составляло примерно 40 % от общего количества. По причине того, что владельцы дворов «сошли скитаться в мир» заустело 185 ; смерти дворовладельца – 13; взяли в рекруты – 3; на работы в Санкт Петербург – 3; переход в другой двор или волость – 29 дворов [Там же, л. 3-71]. Практически нет информации о том, где скитались беженцы, возможно, поэтому использовались такие фра-

зы, как «бродят в мире», «сошёл в мир безвестно», «скитаются в мире просят милостыню», «для своего промыслу ходят в мире», «кормятся в мире просят милостыню», при этом иногда называют причину – «от хлебной скудности» [Там же]. После поимки «скитающегося» могли отправить на государственные работы, как в случае с Ефимом сыном нищей вдовы Анны Ивановны дочери Ефимовской жены Лисицина, он «взят в розыском деле на Петровские заводы» [Там же, л. 29 об.]. Очень редко упоминается направление миграции: Иван Анкудинова сын ушёл в Архангельск в 1710 году; нищий Фёдор Малышев в отлучке у Архангельского Города; Степан Шукшин в давних годах уехал в Сибирские Города [Там же, л. 20 об, 30.]. В начале XVIII в. в городе Архангельске шло строительство крепостных сооружений [7, с. 121-136].

Часто уход из города был связан с возвратом в волость : двор пуст Ивана Андреева сына Романова, а он живёт в Волосовской волости в своём дворе в деревни Кудрино; двор пуст Василия Аверкиева сына Горонина и он с тёткой живёт в Павловской волости в деревне Бодухино ; двор пуст каргопольца Семёна Лобанова, а он в 1710 году уехал в уезд и живёт в Павловской волости; двор пуст Василия Кирилова, а он живёт в Надпорожской волости в деревне Наволок на своём деревенском участке; двор пуст приказного подьячего Афонасия Поздеева, а он умер в Санкт Петербурге, а жена его Майя Головина с двумя дочками Парасковьей и Дарьей скитаются в мире, а сын его Семён и другой Федот живут в Мошенском стану у брата его родного Степана Поздеева [1, л. 47, 42 об. 62].

Каргополь и сам был городом куда стекались «скитающиеся». В богадельне, церковных, постоянных и 30 дворах каргопольцев жили пришлые из волостей Каргопольского и соседних уездов (Олонецкий, Белозерский, Двинской, Чарондонская округа): «нищая Кенорецкой волости Евдокия Иванова дочь», «Надпорожской волости Тимофей Иванов сын, у него жена Матрона Нефёдова дочь, дети Михайло, Данило», «Павловской волости вдова Васса Трофимова дочь, у неё дочь девка Катерина», «Павловской волости крестьянина Ивана Панова дочь девка Парасковья малоумная да Олонецкого уезда Пудожского погоста крестьянин Ефим Фефилов да у него попова вдова Анна Филиппова да у него нищая Ловзунгской волости вдова Домна Матфеева жена Фёдорова», «подворница Надпорожской волости вдова Агрипина Ануфриева жена Анисимова, у неё две дочери Ефросинья, Евдокия», «Олонецкого уезда Пудожского погоста Яков Амосов, у него новокрещённый шведский человек Павел Андреянов», «Большешалгской волости деревни Кузнецова вдова Евдокия Ефимова дочь, у неё сын Пётр», «Подпорожской волости вдова Акилина», «подворник Лекшморецкой волости Василий Степанов да Охтовской волости Данило Русанов, у него жена Парасковья, у них две дочери девки Саломанья, Акилина», «Олонецкого уезда Корбозерской волости девка Ульяна Лукина дочь», «Волковской волости крестьянская

девка Маруся Григорьева дочь да у него же живёт Волковской волости Агафья Иванова дочь жена Попова», «нищая девка Белозерского уезда двоцовая крестьянка волости Иванова Бору деревни Шетининской Христина Иванова дочь», «Чарондонской округи Антипа Матфеев, у него жена Анна Андреева дочь», «подворница Устьмошского стану Дениславской волости нищая вдова Анна Иванова дочь», «подворница Замошской волости вдова Акилина Елисеева дочь», «Устьмошского стану Побережской волости деревни Макромусы вдова Домна Алексеевская жена Солдатова», «нищие Нижнешалгской волости три сестры девки Дарья, Евдокия, Анна Федоровы дети», «Волосовской волости вдова Федора Никифорова дочь», «Крестного монастыря вотчины Таймицкой волости Степан Иванов», «Олонецкого уезда Кижского погоста вдова Евдокия Михеева», «купленный работник шведского полону Иван Григорьев», «подворница нищая Унской волости Кирилова монастыря вотчины вдова Ксения Андреева дочь», «нищая вдова Каргопольского уезда Павловской волости деревни Ершиха Ефимия Ануфриева дочь», «нищая Каргопольского уезда Волосовской волости девка Елена Титова дочь у него племянник Григорий Павлов», «Красноляжской волости Иван Титов холост», «Олонецкого уезда Колодозерской волости девки Евдокия, Ирина Андреевы дочери да того же Олонецкого уезда Колодозерской волости девка Ефимия Степанова дочь», «Белозерского уезда Ухотской волости девка Ксения Андреева дочь», «Мошенского стану даточный солдат крестьянин Фрол Петров сын Братанов, у него жена Дарья Мартынова дочь, у него сын Фрол», «устьмошанин Иван Григорьев, у него жена Ирина, у него дети Иван, дочь девка Марфа» [Там же, л. 3-72].

Сложный процесс формирования населения нашёл отражение в фамилиях каргопольцев : Белозеров, Водлозеров, Кузарандин.

В итоге отметим, что по переписной книге в начале XVIII в. в Каргополе наблюдается значительное имущественное и социальное расслоение: примерно пятая часть населения города считалась не бедной, такая же доля относилась к категории нищих; были ремесленники, традиционные ремесла и промыслы (кузнечное, кожевенное, плотницкое, швейное, скорняжное, иконописное, ловля рыбы); упоминается единственный «скитающийся» купец. Петровские преобразования принесли в Каргополь новые явления: рекрутчина, даточные солдаты, строительство Санкт Петербурга, а с ними и массовый уход населения. В тоже время город оставался привлекательным для выходцев из Каргопольского и соседних с ним Олонецкого, Белозерского уездов и Чарондонской округе.

Список литературы

1. *Архив СПБИИРОАН Научно-исторический архив Санкт-Петербургского института истории РАН. Ф. 115. ед. хр. 305. оп. 1. Переписная книга города Каргополя начала XVIII в. Л. 1-73.*
2. *Бахрушин С. В. Возникновение городских поселений в XVI в. // Научные труды. Т. I. Очерки по истории ремесла, торговли и городов русского централизованного государства XVI-начала XVII в. М., 1952. С. 133-158.*
3. *Белозерский В. М. Каргополь. Исторический очерк // Памятная книжка Олонецкой губернии. Санкт-Петербург, 1858. С. 169-170.*
4. *Богословский М. М. Земское самоуправление на русском севере в XVII в. : Чтения при Московском университете. кн. I. М., 1910. 321 с.*
5. *Васильев Ю. С. Каргопольский уезд // Избранные труды по истории Европейского Севера России XII–XVII веков ; Муницип. бюджет. учреждение культуры. «Устьян. краевед. музей». 2-е изд., испр. и доп. Вологда : Древности Севера, 2013. С. 141-166.*
6. *Коломенский С. Торговля солью на Руси в XVII и XVIII вв. (с картами и планами) // Университет Киевских известий, 1912. кн. 12. С. 1-62.*
7. *Комисаренко А. И. Движение сельского населения Вятки в первой половине XVIII в. (По материалам Хлыновского уезда) // Аграрная история Европейского Севера СССР. Вологда, 1970. С. 121-136.*
8. *Мильчик М. И. Каргополь. Деревянная крепость и остроги по реке Онеге. Санкт-Петербург : Изд. Лики России, 2008. 162 с.*
9. *Смирнов П. П. Посадские люди и их классовая борьба до середины XVII в. Т. I. М. - Л. : Изд. Акад. Наук СССР, 1947. 455 с.*
10. *Сотные на волости Каргопольского уезда с книг письма Никиты Григорьевича Яхонтова 1561-1562 гг. // Материалы по истории Европейского Севера СССР : Северный археографический сборник. Вып. 2. Вологда, 1972. С. 370-484.*
11. *Сотная на город Каргополь 1561-1564 // Материалы по истории Европейского Севера СССР : Северный археографический сборник. Вып. 2. Вологда, 1972. С. 291-299.*
12. *Российский Государственный архив древних актов. Ф. 350. Оп. 1. Ед. хр. 168. Каргопольский уезд. 1712. Книга переписная посадских людей Турчасовского посада, церковнослужителей, монахов, дворцовых и монастырских крестьян Устьмошского, Мошинского, Турчасовского станов Каргопольского уезда. 882 л.*

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ

Зилотина Юлия Олеговна

магистр

Московский государственный областной университет
г. Москва, Россия

Аннотация. В данной статье обоснована актуальность внедрения инновационной деятельности учителя. Обосновывается детерминированность самой внутренней потребностью педагога эффективно и продуктивно выполнять свою профессиональную деятельность. Затрагивается вопрос активного поиска конструктивных решений при решении данной проблемы. Результаты экспериментального исследования позволяют увидеть связи особенностей рефлексии учителей с их эмоциональными состояниями.

Ключевые слова. Инновация, инновационная деятельность, учитель, эмоциональные состояния, социально-психологические особенности.

SOCIAL AND PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF INNOVATIVE ACTIVITY OF THE TEACHER

Annotation. This article substantiates the relevance of the introduction of innovative activity of the teacher. The author substantiates the determinism of the teacher's innermost need to effectively and productively perform their professional activities. The question of active search for constructive solutions in solving this problem is raised. The results of the experimental study allow us to see the relationship between the characteristics of teachers' reflection and their emotional states.

Keywords. Innovation, innovative activity, teacher, emotional states, socio-psychological characteristics.

Введение.

Дефиниция «инновация» (от лат. «in - в; novus -новый - «нововведение»). В психологии появилось сравнительно недавно. Данное определение применяется в различных областях науки. Инновационная модель деятельности учителя как социально-ориентированного процесса выражен триадой взаимосвязанных контекстов. Инновационная деятельность как установка

определяет наши реакции и поведение. Фиксированная установка трудно поддается изменению, это зависит от многих факторов, связанных с возрастом, особенностями человека, содержанием информации и эмоциональностью ситуации. Многие знония, отнашения, переживания, составляющие внутренний мир каждого человека, не осознаются им, а вызываемое ими поведение не всегда адекватно действительности. Она подразумевает осознание своих интересов и интересов оппонента, понимание необходимости выработки процедур согласия, не отказываясь при этом от собственных взглядов и убеждений.

Выполнение педагогической деятельности проявляется в интенсивном межличностном общении, которое носит разнообразный характер эмоциональны переживаний от положительных/ отрицательных до нейтральных. Эти переживания влияют как на самого учителя, так и на продуктивность и эффективность его деятельности. Также эти переживания могут привести к эмоциональному выгоранию и даже профессиональной деформации личности. Данная проблема очень актуальна в наше динамичное, насыщенное к педагогическому труду время. Поэтому она стала всё чаще освещаться на страницах современной психолого-педагогической литературы (Иванова Н.Л., 2004). В отечественной же науке эта проблема изучается недавно в рамках Ю. Бромлей, Р.Р. Валитова, В.В. Шалин. Предложены различные теоретико-методологические подходы (А.Г. Асмолов, Д.А. Леонтьев, С.Л. Братченко, Д.В. Зиновьев, П.Ф. Комогоров, О.Б. Скрыбина. Широкий круг исследований посвящён изучению вопросу социальных и психологических особенностей инновационной деятельности (Ю.М. Забродин, В.И. Лебедев, Е.А. Милерян и другие). Противоречие, связанное с предъявлением все новых и новых требований к труду учителя привели к тому, что учитель как субъект этого труда стал обесцениваться. А отношение к его труду приобрело характер оказания услуг.

Важным для нас является изучение механизмов личности, выражающиеся в затруднениях реализации профессиональной деятельности.

По мнению Е. В. Такаченко, «деятельность - это активность, управляемая мотивом и соизмеряемая с сопутствующими условиями и корректируемая фактором оценки» [4].

Мы определили особенности проявления функций инновационной деятельности учителя (рис. 1).



Рис. 1 Этапы инновационной профессиональной деятельности учителя

Примечание: П – потребность, М – мотив, Ц – цель, С – средства, О – операции, Р – результат, И – инновационная деятельность

Мотивационный этап возникает, когда мотив - опредмеченная потребность. «Целью выступает процесс постановки профессиональных задач. Средства и операций предполагают изменение профессионального уровня» [5]. Результат подразумевает соотношение конкретных действия».

Роль учителя и педагога является ведущей по двум основным причинам. Во-первых, именно учитель благодаря своему опыту создает условия для того, чтобы учащиеся усваивали знания. Столь же важным является и то, что ценности, установки, знания и навыки учителя создают атмосферу в классе, а также определяют результаты всего, что там происходит.

Таким образом, **проблема** исследования заключается в противоречии современного социального заказа общества к педагогической деятельности и требованиями к инновационным технологиям в деятельности педагога.

Цель исследования – выявить социальные и психологические особенности инновационной деятельности личности учителя.

В соответствии с поставленной целью, предметом исследования и гипотезой были определены **задачи** исследования:

1. Проанализировать теоретический анализ по проблеме исследования.
2. Изучить социально-психологические особенности учителя в результате инновационной деятельности.
3. Разработать схему инновационной деятельности учителя с учетом его социально-психологических особенностей.
4. Разработать методические рекомендации по овладению системой инновационной педагогической деятельности учителями практическими психологами.

Методы исследования:

1. Тест рефлексии деятельности (Шадриков В.Д., Кургинян С.С., Кузнецова М.Д.).
2. Методика «Самооценка эмоциональных состояний» (Айзенк Г.);

4. Методика «Шкала психологического благополучия» (Рифф К.) [3].

Все результаты исследования проходили статистическую проверку с помощью статпакета «STATISTIKA 6.00».

Выборку исследования составили 165 учителей общеобразовательных школ города Сергиев Посад Московской области. Результаты промежуточного исследования позволили выделить 89 учителей с согласованными профнамерениями и интересами и 76 человек с рассогласованными профнамерениями и интересами. Больше 60% респондентов имеют высшее образование. Некоторые респонденты имеют неоконченное высшее образование (23%) и среднее специальное, которые имеют твердое желание получить высшее образование (10%). По состоянию семейного положения 57% состоят в браке, 30% - не состоят в браке и 13% находятся в разводе.

Результаты.

Необходимо отметить, что результаты исследования учителей экспериментальной группы качественно отличаются от результатов контрольной группы.

В ходе проведения опроса, 73% опрошенных учителей составили экспериментальную группу, а контрольную группу составили 42% опрошенных учителей. Продуктивность внедрения инновационных технологий в экспериментальной группе отмечена в 90,1%. В контрольной группе с репродуктивным уровнем процент внедрения составил 31%. Профессиональные позиции учителей определяют эффективное соотношение внутренних детерминант в профессиональной деятельности и поставленными задачами. Ниже представлены результаты исследования, позволяющие увидеть связи особенностей рефлексии учителей с их эмоциональными состояниями (таблицы 1, 2, 3, 4).

Таблица 1. Корреляция рефлексии деятельности учителей с агрессивностью в контрольной и экспериментальной группе (по г - Спирмену) (n= 165)

Показатели рефлексии деятельности матери (по В.Д. Шадрикову, С. С. Кургиначу)	Агрессивность	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Информационная основа деятельности (ИОД)	0,01	0,25
Мотивация и цели деятельности (МЦД)	-0,19	0,35
Продуктивность (ПРОД)	-0,09	-0,17
Общая рефлексия деятельности (ОРД)	-0,28	0,54*

Примечание: статистически значимые связи ** - на уровне $p \leq 0,01$; * - на уровне $p \leq 0,05$

Как видно из таблицы 1, чем менее агрессивны в проявлении учителя в экспериментальной группе, тем выше их показатель общей рефлексии деятельности ($r=0,54$). Мы говорим о продуктивном и эффективном подборе респондентами ресурсов, средств и операций для достижения поставленной ею цели в реализации инновационной деятельности.

Таблица 2. Корреляция рефлексии деятельности учителей с тревожностью в контрольной и экспериментальной группе (по г - Спирмену) (n= 165)

Показатели рефлексии деятельности матери (по В.Д. Шадрикову, С. С. Кургияну)	Тревожность	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Информационная основа деятельности (ИОД)	-0,53*	0,09
Мотивация и цели деятельности (МЦД)	0,18	-0,12
Продуктивность (ПРОД)	-0,41	-0,16
Общая рефлексия деятельности (ОРД)	-0,62*	-0,31

Примечание: статистически значимые связи** - на уровне $p \leq 0,01$; * - на уровне $p \leq 0,05$

Из таблицы 2 видно, что чем более тревожны респонденты контрольной группы, тем менее они обладают ресурсами и возможностями для достижения цели ($r=-0,53$), тем больше вероятность того, что будет страдать общая рефлексия деятельности ($r=-0,62$).

Таблица 3. Корреляция рефлексии деятельности учителей с ригидностью в контрольной и экспериментальной группе (по г - Спирмену) (n= 165)

Показатели рефлексии деятельности матери (по В.Д. Шадрикову, С. С. Кургияну)	Ригидность	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Информационная основа деятельности (ИОД)	-0,18	0,32
Мотивация и цели деятельности (МЦД)	-0,03	0,34
Продуктивность (ПРОД)	0,20	0,52
Общая рефлексия деятельности (ОРД)	-0,14	0,64*

Примечание: статистически значимые связи** - на уровне $p \leq 0,01$; * - на уровне $p \leq 0,05$

Как видно из таблицы 3, респонденты экспериментальной группы, чей уровень ригидности низок, более заинтересованы в достижении цели и их рефлексия деятельности на более высоком уровне ($r=0,64$).

Таблица 4. Корреляция рефлексии деятельности учителей с фрустрированностью в контрольной и экспериментальной группе (по г - Спирмену) (n= 165)

Показатели рефлексии деятельности матери (по В.Д. Шадрикову, С. С. Кургияну)	Фрустрированно	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Информационная основа деятельности (ИОД)	0,02	-0,11
Мотивация и цели деятельности (МЦД)	-0,21	0,32
Продуктивность (ПРОД)	-0,55*	-0,41
Общая рефлексия деятельности (ОРД)	-0,62*	-0,20

Примечание: статистически значимые связи** - на уровне $p \leq 0,01$; * - на уровне $p \leq 0,05$

Из таблицы 4 видно, что чем более фрустрированы респонденты контрольной группы, тем менее они заинтересованы в продуктивности своей

инновационной деятельности ($r=-0,55$), в достижении цели и, в целом, общая рефлексия деятельности находится на низком уровне ($r=-0,62$).

Таким образом, чем меньше учителя принимают себя, и чем хуже у них складываются отношения с окружающими, тем выше вероятность проявления их агрессивности. Чем более негативно учителя относятся к себе и окружающим, более лишены чувства контроля над происходящим вокруг, не имеют перспектив и убеждений, определяющих смысл жизни, тем более они тревожны и обеспокоены собой и своим будущим. Так же как и в случае с тревожностью, мы можем сказать, что чем более учителя испытывают фрустрацию, тем более негативно они относятся к себе и окружающим. Чем более лишены чувства контроля над происходящим вокруг, тем более они подвержены низкой самооценке, избегают трудностей, боятся неудач. Учителя же, испытывающие ригидность и имеющие неизменность своего поведения, убеждений, взглядов, имеют низкий уровень рефлексии, часто испытывают отсутствие собственного развития, «скуку и не имеют интерес к жизни, ощущают неспособность устанавливать новые контакты или изменять свое поведение».

Список литературы

1. Дувалина О.Н. Социально-психологические особенности ведения инновационной деятельности педагога в условиях муниципального образовательного учреждения // *Социальная политика и социология*. 2009. № 5. С.34-47.

2. Омаров О.А. *Инновации в системе непрерывного образования Республике Дагестан как фактор повышения его качества: Развитие личности в образовательных системах Южно-Российского региона*. Ростов н/Д., 2008.

3. Рогов Е.И. *Настольная книга практического психолога в образовании*. М., 1996.

4. Ткаченко Е.В. *Проблемы инновационного пути развития профессионального образования*. Челябинск, 2008.

5. Фокин Ю.Г. *Психодидактика высшей школы: психолого-дидактические основы преподавания*. М., 2000.

ВОСПРИЯТИЕ КОРРУПЦИИ В ОРГАНАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ И МУНИЦИПАЛЬНОЙ ВЛАСТИ, НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ПЕНЗЫ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ (СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)

Бодров Анатолий Викторович

*кандидат политических наук, заместитель начальника отдела,
Департамент информационной политики и средств массовой информации
Пензенской области*

Аннотация

Актуальность и цели. В статье рассматривается социологический аспект исследования коррупции в современном российском обществе. Снижение уровня доверия к власти, социальной защищенности общество напрямую связывает с последствиями коррупции. Государство, где власть в высокой степени коррумпирована, не способно сформулировать и защитить общественные ценности, мораль, государственности устои. В работе предпринята попытка адекватно отобразить сложность проблемы, анализируя результаты эмпирических исследований.

Материалы и методы. В работе анализируются результаты ежегодных опросов, проводимые в период с 2016 по 2020 годы в г. Пензы, изучается восприятие гражданами уровня коррумпированности органов государственной и муниципальной власти, степень эффективности мероприятий, направленных на борьбу с коррупцией.

Результаты. На основании анализа результатов в исследуемый период отмечается рост в обществе уровня восприятия коррупции в органах муниципальной власти г. Пензы, как следствие применения неэффективных мер борьбы с коррупцией, формального подхода при проведении антикоррупционных мероприятий или отсутствия их так таковых.

Выводы. Необходимо выработать и применять новые методы профилактики коррупции, в том числе, направленные на повышение уровня информированности населения о деятельности государственных и муниципальных органов власти, недопущение тенденции к формированию в общественном сознании явления коррупция, как обязательного атрибута власти, неотъемлемой составляющей государственной политики.

Ключевые слова: *коррупция, государство, муниципальная власть,*

профилактика коррупции, уровень восприятия коррупции, борьба с коррупцией, общественное порицание коррупции

Введение

В настоящее время огромное внимание уделяется изучению вопросов государственного управления, эффективности их форм, особенно на уровне субъектов Российской Федерации, региональном и муниципальном уровнях. Особое место в вопросах оценки эффективности государственного управления занимает тема, - значение и динамика восприятия уровня коррупции в органах государственной и муниципальной власти обществом.

Четкое определение понятия «коррупция» закреплено в Федеральном законе от 25.12.2008 №273-ФЗ «О противодействии коррупции». Согласно ст.1 ч.1.а, коррупцией считается: «злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами» [1].

Такое понимание коррупции, как понятия юридического, которое оценивается через совершение преступлений, действий которые впоследствии наказываются на основании Уголовного кодекса Российской Федерации, воспринимаются незначительным слоем общества.

На сегодняшний день коррупция в общественном сознании воспринимается гораздо шире. Восприятие коррупции обществом происходит не только и не столько в формах, а также деяниях, попадающие под юридическое определение, сколько как социальное явление. В общественном сознании коррупция многолика и многогранна. Та же «взятка» воспринимается как деньги или иные материальные ценности, но при этом получение неких нематериальных услуг, выгоды, так называемого «блата» вряд ли ассоциируются у граждан с коррупционным преступлением. Есть масса примеров так называемой «бытовой» коррупции, которую граждане воспринимает как некий обязательный атрибут взаимоотношений внутри общества, осознанной общепринятой модели поведения.

В то же время уровень восприятия обществом коррупции и число коррупционных преступлений, выявляемых правоохранительными органами, коррелируются. Как правило, чем острее восприятие коррупции в обществе, тем больше число выявляемых коррупционных преступлений.

Коррупция в органах государственной власти является наиболее острой проблемой современности. Снижение уровня доверия к власти, социальной

защищенности общество напрямую связывает с последствиями коррупции. Государство, где власть в высокой степени коррумпирована, не способно сформулировать и защитить общественные ценности, мораль, государственности устои.

Все это указывает на то, что уровень восприятия коррупции обществом следует считать самым чувствительным индикатором коррупциогенности власти. Оценить уровень восприятия коррупции, причины, динамику отношения к ней в обществе позволяет проведение массовых опросов общественного мнения.

В данной работе рассматривается социологический аспект исследования коррупции на примере города Пенза в период с 2016 по 2020 гг., изучается восприятие гражданами уровня коррумпированности муниципальной власти, уровень известности и степень эффективности вводимых антикоррупционных мер.

Работа относится к дисциплинам «политика», «социология коррупции» и ставит задачу объективно исследовать картину российской коррупции посредством проведения массовых опросов [2].

Анализ результатов исследования «Эффективность принимаемых антикоррупционных мер в городе Пенза»

Исследование проводилось на официальном сайте администрации города Пензы. Опрос позволил методом случайной выборки выяснить мнение респондентов, активной социальной группы пользующейся Интернет. По итогам 2016 года было обработано 1448 электронных анкет; в 2017 году – 458; в 2018 году – 1295; в 2019 году – 1236. В 2020 году результаты исследования анализировались на основе полученных 3726 электронных анкет [3-7].

Согласно данным исследований причины коррупции в общественном сознании существенно меняются. Так, если в 2016-2017 гг. основной причиной коррупции считалось «низкие заработные платы работников бюджетной сферы», то с 2018 года граждане полагают, что это «недостаточно строгий контроль за действиями чиновников, их доходами и расходами». Доля респондентов выбравших «недостаточный строгий контроль...» за последние годы существенно выросла, в то время, как другие варианты ответов менялись незначительно.

Таблица 1

Распределение ответов на вопрос: «В чем, по Вашему мнению, причины коррупции?»

Варианты ответов/год	2016	2017	2018	2019	2020
Недостаточно строгий контроль за действиями чиновников, их доходами и расходами	28,3%	20,8%	34,1%	39,4%	37,2%

Низкие заработные платы работников бюджетной сферы	28,5%	27,3%	27,3%	25,7%	26,2%
Неадекватность наказания за факты коррупции	11,4%	17,5%	14,8%	14,9%	14,4%
Национальные традиции, менталитет	6,9%	10,2%	5,6%	7,5%	7,7%
Низкий уровень культуры у населения	5,5%	12,6%	9,8%	8,1%	7,5%
Отсутствие общественного контроля	6,6%	11,1%	8,4%	4,4%	5,7%
другое	12,8%	0,5%	*	*	1,3%

*- нет данных

В ходе опросов анализировался общий уровень восприятия коррупции в Пензе. Результаты таковы, что позволяют делать выводы, что в исследуемый период с 2016 по 2020 гг. уровень коррупции стала гораздо выше, проблема приобретает большие масштабы. Так, в 2016 году считавших, что «коррупции стало меньше» было более половины от числа опрошенных (56,2%). В 2017 году таковых было уже 17,4%, в 2018 – 14,5%, в 2019 – 13,9%, а в 2020 году таковых оказалось лишь 11,9%. Так же отмечается увеличение разницы числа тех, кто считает, что «коррупции стало больше» и тех, кто считает, что «коррупции стало меньше». Если в 2016 году данный показатель был отрицательный, то с 2017 года больше нуля. Соотношение 2016 года составляло минус 44,9 пункта; в 2017 году плюс 7 пунктов; в 2018 году плюс 17,9; в 2019 году плюс 18,5. В 2020 году данный показатель составил плюс 11,2 пункта.

Таблица 2

Распределение ответов на вопрос: «Какой, по Вашему мнению, уровень коррупции в Пензе в настоящее время?»

варианты ответов/год	2016	2017	2018	2019	2020
Коррупции стало больше	11,3%	24,4%	31,8%	33,0%	23,1%
Все как всегда (... на том же уровне)	32,5%	57,5%	45,9%	43,0%	43,0%
Коррупции стало меньше	56,2%	17,4%	13,9%	14,5%	11,9%
Загрудняюсь ответить	*	0,7%	8,4%	9,5%	22,0%

*- нет данных

Подобная тенденция к росту восприятия коррупции в городе Пензы объясняется неэффективностью принимаемых антикоррупционных мер.

Сравнительный анализ ответов на вопросы об уровнях известности и эффективности относительно принимаемых мер по снижению коррупции в органах государственной власти не совпадают ожиданиям граждан. Согласно результатам опроса самыми известными антикоррупционными мерами являются «принятие нормативных-правовых актов, направленных на проти-

водействие коррупции (законы, программы и т.д.)» и «снятие с должности, увольнение должностного лица, уличенного в коррупции». Однако как работают эти акты, или почему увольнение государственных служащих проходит «по-тихому» гражданам недостаточно хорошо известны. В этой связи обращает внимание ответы об эффективности относительно проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов. В последние годы значения «проведение независимой антикоррупционной экспертизы ...» колебались в пределах 16,3-23,8% (табл.4), в то же время как степень известности данной меры составляла лишь 3,5-9,9%.

Таблица 3

Распределение ответов на вопрос: «Какие из принимаемых антикоррупционных мер Вам известны?»

варианты ответов/год	2016	2017	2018	2019	2020
Снятие с должности, увольнение должностного лица, уличенного в коррупции	31,2%	14,9%	26,7%	25,0%	26,5%
Принятие нормативных-правовых актов, направленных на противодействие коррупции (законы, программы и т.д.)	26,3%	23,2%	23,1%	24,5%	26,2%
Антикоррупционная пропаганда в СМИ	16,3%	7,0%	13,3%	12,7%	14,5%
Установление для муниципальных служащих ограничений (представление сведений о своих доходах, имуществе и прочее)	7,7%	13,6%	8,5%	8,6%	9,0%
Создание и функционирование комиссий, общественных советов и других органов по противодействию коррупции	6,5%	9,9%	9,3%	7,4%	8,3%
Внедрение современных технологий (специализированных Интернет-сайтов и т.д.)	5,0%	12,5%	7,3%	3,8%	5,3%
Проведение антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и (или) их проектов	3,5%	9,9%	4,7%	8,9%	4,8%
Дополнительные требования для претендентов на замещение должностей муниципальной службы	3,5%	7,0%	7,1%	1,9%	3,8%
другое	*	2,0%	*	7,2%	1,6%

* - нет данных

Наиболее эффективными антикоррупционными мерами, по мнению граждан, являются «направление обращений в правоохранительные и надзорные органы» по результатам опросов в 2016-2017 гг. После введения с 2018 года дополнительного варианта ответа «придание гласности и освещение в СМИ антикоррупционных нарушений» эта позиция стала самой популярной. Подобные результаты доказывают, что самым эффективным способом борьбы с коррупцией является открытость и прозрачность власти. Общественное порицание, а также гласность в работе органов власти является эффективной формой борьбы с коррупцией и профилактикой коррупционных преступлений.

Снижение доли тех, кто считает «направление обращений в правоохранительные и надзорные органы» эффективным способом борьбы с коррупцией объясняется тем, что в общественном сознании за последние годы вырос уровень коррупционности надзорных органах, и обращение к ним по фактам коррупции не имеет смысла. В сознании граждан все сильнее укореняются смыслы пословиц: «Рука руку моет», «Ворон ворону глаз не выколлет», др.

Таблица 4

Распределение ответов на вопрос: «Какие антикоррупционные меры представляются Вам наиболее эффективными?»

варианты ответов/год	2016	2017	2018	2019	2020
Придание гласности и освещение в СМИ антикоррупционных нарушений	*	*	28,2%	39,8%	33,7%
Направление обращений в правоохранительные и надзорные органы	35,7%	47,5%	27,8%	25,4%	25,8%
Проведение независимой антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и их проектов	23,8%	20,4%	17,4%	16,3%	17,5%
Проведение общественного контроля	*	*	15,6%	12,9%	13,6%
Направление обращений в Администрацию города Пензы	15,9%	9,0%	9,5%	5,3%	7,1%
Направление в иных органы власти*	24,6%	23,1%	*	*	*
другое	*	*	1,5%	0,3%	2,3%

* - нет данных

Актуальность исследования раскрывают ответы, полученные на вопрос о наиболее коррумпированных структурах города Пензы. При общей традиционности «лидерства» коррупциогенных сфер здравоохранения, образования и ЖКХ, исследованием отмечается рост уровня коррумпированности

органов власти. Если в 2016 году сумма вариантов ответов «администрация города Пензы» и структурные подразделения мэрии «районные администрации города Пензы» выбранные респондентами, кто считает самой коррумпированной структурой органы муниципальной власти, составляла 6,2%, то в 2020 году таковых уже 19,5%, в 3,1 раза больше.

Таблица 5

Распределение ответов на вопрос: «Какие из структур, на Ваш взгляд являются наиболее коррумпированными?»

варианты ответов/год	2016	2017	2018	2019	2020
Администрация города Пензы	4,4%	8,1%	15,8%	15,4%	19,5%
Районные администрации города Пензы	1,8%	*	*	*	*
Медучреждения	27,1%	26,2%	21,5%	23,8%	24,7%
Образовательные учреждения	8,7%	23,6%	8,1%	27,1%	4,9%
Жилищно-коммунальное хозяйство	29,0%	16,7%	21,6%	17,2%	21,1%
Полиция	12,2%	7,5%	11,3%	6,8%	9,4%
Прокуратура	9,9%	9,4%	10,5%	4,8%	7,6%
Суд	6,8%	7,5%	10,9%	4,8%	7,4%
другое	0,1%	1,0%	0,3%	0,1%	5,4%

* - нет данных

Как уже было отмечено, важным социологическим аспектом исследований является анализ динамики восприятия уровня коррупции в целом, и в органах государственной власти, в частности.

Полученные данные уровня восприятия коррупции в городе Пензе именно в части доверия граждан власти обращают на себя и требуют пристального внимания. Некоторые исследователи считают, что кризисные явления в современной российской политике и экономике только усугубят ситуацию с коррупцией. Коррупция, как явление связано с дефицитом доверия населения к власти [2].

Выводы исследования

В исследуемый период с 2016 по 2020 гг. в обществе уровень восприятия коррупции в органах муниципальной власти (г. Пенза, Пензенская область) стал гораздо выше, проблема приобретает большие масштабы.

Тенденция к росту уровня восприятия коррупции в органах муниципальной власти, является следствием применения неэффективных мер борьбы с коррупцией, формального подхода при проведении антикоррупционных мероприятий или отсутствия их таковых.

Заключение

Пензенская область не является уникальным субъектом Российской Федерации и рост уровня восприятия коррупции в государственных и муниципальных органах власти среди граждан, следует оценивать как объективный современный процесс. Но, с учетом того, что исследование «Эффективность принимаемых антикоррупционных мер в городе Пензе» проводилось на официальном сайте администрации города Пенза, полученные результаты указывают на осознание проблемы и желание искать меры по искоренению коррупции в органах государственной и муниципальной власти.

Анализ результатов исследования указывают на необходимость детальной выработки и применение новых методов профилактики коррупции, повышение уровня информированности населения о деятельности государственных и муниципальных органов власти, недопущение тенденций к формированию в общественном сознании явления коррупция, как обязательного атрибута власти, неотъемлемой составляющей государственной политики.

Список литературы

1. *Федеральный закон от 25 декабря 2008 г. N 273-ФЗ "О противодействии коррупции" // Российская газета - Федеральный выпуск № 0(4823). 2008. 30 дек.*

2. *Российская коррупция: уровень, структура, динамика. Опыты социологического анализа / Под ред. Г. А. Сатарова. — М.: Фонд «Либеральная Миссия», 2013. — 752 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.indem.ru/CD/RosKorru.pdf> (дата обращения: 12.01.2021 г.)*

3. *Отчет по результатам опроса населения об исследовании эффективности принимаемых антикоррупционных мер в городе Пенза / Администрация города Пензы. — Пенза, 2016. — 9 с. [Электронный ресурс]. URL: https://drive.google.com/file/d/1_F2E7ruCGzrtMnJK9f40Be55-BmyeD_/view (дата обращения: 12.01.2021 г.)*

4. *Отчет по результатам опроса населения об исследовании эффективности принимаемых антикоррупционных мер в городе Пенза / Администрация города Пензы. — Пенза, 2017. — 10 с. [Электронный ресурс]. URL: https://drive.google.com/file/d/1bwB_rtuu3MkUCmi0j841_DNsbUk3bLHW/view (дата обращения: 12.01.2021 г.)*

5. Отчет по результатам опроса населения об исследовании эффективности принимаемых антикоррупционных мер в городе Пенза / Администрация города Пензы. – Пенза, 2018. – 9 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://drive.google.com/file/d/19Z8L2ni-LJSFjVra3dQcjaq2htbCirem/view> (дата обращения: 12.01.2021 г.)

6. Отчет по результатам опроса населения об исследовании эффективности принимаемых антикоррупционных мер в городе Пенза / Администрация города Пензы. – Пенза, 2019. – 9 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://drive.google.com/file/d/12gIUHJuMWQSESozi3FiP8W2QrVQLmtr/view> (дата обращения: 12.01.2021 г.)

7. База данных «Эффективность антикоррупционных мер в городе Пензе» / Пенза, 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd8e4FyTnhR2KVSJfW4VamqspZy7AAj4Sr14WusoNZE3e9DJA/viewanalytics> (дата обращения: 15.01.2021 г.)

КРИОЛАМЭКТОМИЯ ИЛИ ВАКУУМНОЕ УДАЛЕНИЕ «МАЛЫХ» ФОРМ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Черенков Вячеслав Григорьевич

доктор медицинских наук, профессор

Пасевич Константин Григорьевич

кандидат медицинских наук, главный врач

Фрумкин Борис Борисович

заведующий отделением

Институт медицинского образования

Новгородский университет им. Ярослава Мудрого

Аннотация. Одна из проблем профилактики рака молочной железы (PMЖ) лежит на пути комплексного подхода - маммологического скрининга и малоинвазивных технологий удаления выявленных опасных очаговых образований.

Цель работы: разработать способ и устройство, обеспечивающие абластику и антибластику, полноту малоинвазивного удаления малых опухолей MЖ в сравнении с вакуумным аппаратом, снижение эргономики и экономических затрат на выполнение хирургической процедуры.

Представлен анализ эффективности биопсии и удаления малых опухолей криомаммотомом у 98 пациентов и вакуумным аппаратом американской компании «SENORx» на 8 послеоперационных препаратах и у 11 женщин. Установлено, что для последнего требуется многократное введением стилета и гильзы троакара через опухоль под контролем УЗИ ее всасывания и многократным отсечением фрагментов (вакуумный кюретаж). Происходит нарушение целостности опухоли, принципов абластики и антибластики в случае злокачественной опухоли.

Криоламэктомия позволяет проводить биопсию и удаление очаговых заболеваний MЖ целено, что значительно превосходит вакуумную биопсию, не нарушая основных принципов онкологии. В сравнении с вакуумной манипуляцией криоламэктомия позволяет приблизить показатели чувствительности, специфичности и точности к 100%. ($P < 0,0023$).

Ключевые слова: маммологический скрининг, вакуумная малоинвазивная диагностика и лечение, криоламэктомия, абластика и антибластика.

Введение. Массовый скрининг (МС) женщин, основанный на применении высокочувствительной маммографии (МГ), позволяет выявлять самые разные фазы опухолевых заболеваний молочной железы (BIRADS 2-5) (пальпируемые и непальпируемые, вплоть до *carcinoma in situ*), излечимые современным хирургическим (органосохраняющим) вмешательством и снизить смертность от этой патологии на 30% [1]

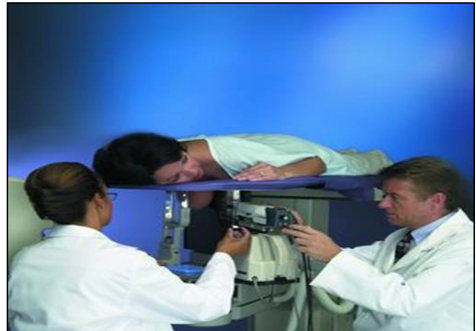
Основным методом диагностики, позволяющим определить тип опухоли – является биопсия (тонкоигольная и трепанобиопсия). Однако ценность этого метода ограничивается получением материала для морфологического исследования и иммуногистохимии.

При массовом МС возникает потребность не только морфологической верификации опухолевидных образований неясного генеза широкому кругу лиц, но их удаления, так как рано или поздно они могут переродиться.

Известен способ вакуумного удаления «малых» опухолей МЖ путем разработанного Американской компанией SenoRx аппарата путем небольшого рассечения кожи, введения под контролем УЗИ устройства, содержащее стилет и гильзу троакара (рис 1.а) с последующим вакуумным всасыванием и многократным отсечением (Рис.1б) тканей [2,3].



а)



б)

Рис 1. Вакуумный аппарат для фрагментарного удаления опухолей.

Вакуумная система, состоит из аппарата - отсоса, разовой соединительной трубки, стеклянной банки для сбора фрагментов тканей и клеточных элементов и второй соединительной трубки к стилету. Однако процедура проводится через разрез кожи введением стилета и гильзы троакара через опухоль под контролем УЗИ ее всасывания и многократным отсечением фрагментов (вакуумный кюретаж). При многократном введении трубки со стилетом происходит нарушение не только целостности опухоли, но и прин-

ципов абластики и антибластики в случае злокачественной опухоли. Мало того, при сильном вакуумном разряжении клеточные элементы рассеиваются по всей системе, несмотря на то, что основная часть попадает в банку. Стоимость такой одноразовой системы для каждой манипуляции обходится в 4 тыс. рублей. Этот аппарат был представлен нам фирмой для апробации. Апробация проведена на 8 послеоперационных препаратах, а затем у 11 женщин. В одном случае после гистологического исследования получен инвазивный рак, потребовавшего радикальной резекции МЖ, а в другом случае спустя 5 месяцев на УЗИ обнаружена остаточная опухоль, мы отказались от дальнейшего использования этого аппарата .

Цель работы: разработать способ и устройство, обеспечивающие абластику и антибластику, полноту малоинвазивного удаления малых опухолей МЖ в сравнении с вакуумным аппаратом, снижение эргономики и экономических затрат на выполнение хирургической процедуры.

Материал и результаты. Начиная с 2008 года Новгородском областном клиническом диспансере ежегодно проводится от 19 до 25 тыс. женщин на 2 цифровых высокочувствительных маммографах, один из которых мобильный по ранней диагностике заболеваний МЖ. Установлено, что выявляемость узловых мастопатий в среднем составила $26,3 \pm 2,3\%$, в т.ч. $5,7 \pm 0,6\%$ до 2 см. В 33,8% оказались диффузные мастопатии и у 0,48-0,5% пациентов после морфологического исследования установлен рак, в т.ч. у 0,22-0,26% (в среднем 0,24 %) злокачественные опухоли оказались не пальпируемые (до 1-1,5 см) и на уровне Ca in situ с наличием кальцинатов.

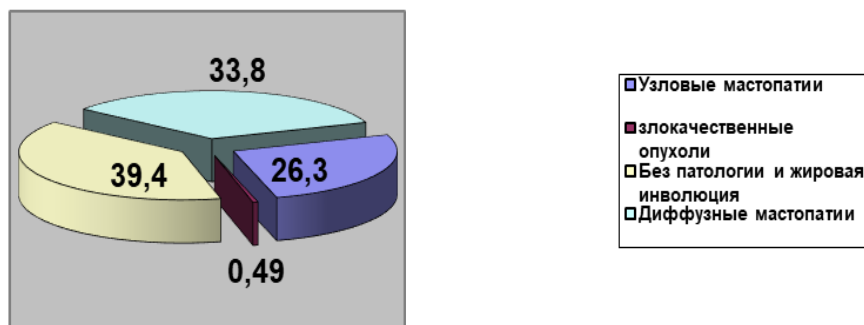


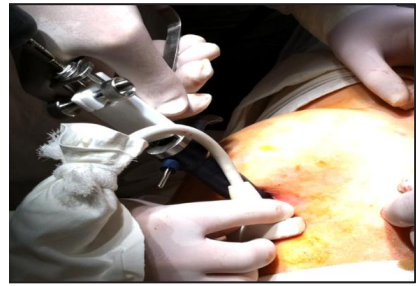
Рис.2. Диаграмма соотношения выявленной патологии.

Учитывая высокую потребность в удалении «малых» (до 2 см) опухолей нами разработан и внедрен способ и устройство для его осуществления [4]. Удаление не пальпируемых образований МЖ основано на «заморозке» под внутривенной анестезией путем введения после насечки кожи трубчатого

аппликатора диаметром 3 мм с криогенным действием на рабочем конце и аппарата «ERBE krio 6», позволяющим в течении 1 мин обеспечить заданную отрицательную температуру) под контролем УЗ аппарата с интраоперационным датчиком до патологического очага. Предварительно зонд вводят в трубчатый пистолет с фиксацией, рукоятками и браншами для отсечения. Последнее устройство к зонду (криоммотом - Рис 3а) изготовлено медицинской производственной фирмой «ППП», г.Казань).



а)



б)

Рис 3. а) Криомаммотом в сборе криозондом; б) Введение зонда в мягкие ткани молочной железы под контролем УЗИ.

Тупой конец криогенного зонда плотно прижимают к очагу под контролем УЗИ (Рис 3 б), включают аппарат «ERBE krio 6», замораживают до температуры ($120-150^{\circ}$), превращающий его в «ледяной шарик», прочно фиксируя патологический очаг к концу зонда. С помощью рукоятки верхней браншей «пистолета» свободно втягивают криогенный зонд вместе замороженным очагом в цилиндр, нажимают на «курок», соединенный с аппаратом «Surgitron», и остроконечными дугообразными коагуляторами отсекают торец мягких тканей ниже замороженного очага. Устройство удаляют из раны. Высеченный участок ткани отправляют в контейнере на срочное гистологическое исследование. Контроль гемостаза и в случае доброкачественной опухоли или пролиферативных изменений манипуляцию заканчивают наложением косметического шва. В случае рака оценивали чистоту краев микропрепарата стадию заболевания.

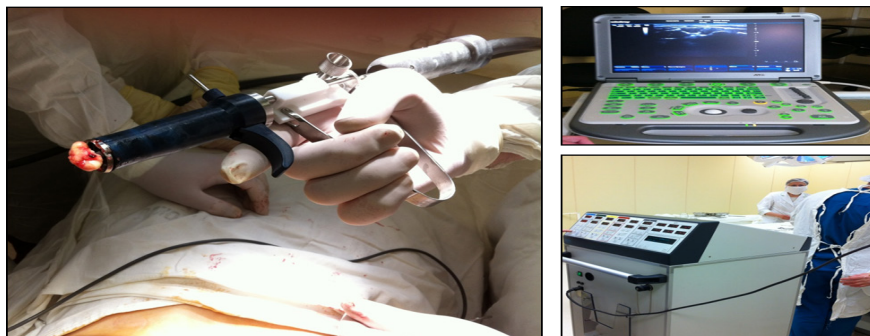


Рис 4. а) Высеченная опухоль МЖ; б) УЗИ аппарат и ERBE krio 6.

В зависимости от стадии и гистотипа опухоли определяли дальнейший план лечения (ограничится данным вмешательством в сочетании с лучевой терапией или увеличить объем оперативного вмешательства). У 5 женщин при МГ определялось до 5 очагов в смежных квадрантах, которые удалось удалить из одного доступа.



Рис 5. Удаление множественных опухолевых очагов из одного доступа.

Криолапэктомия нами выполнена у 98 пациенток (в возрасте от 47 до 79 лет), в т.ч. у одной с двух сторон, с узловыми образованиями неясного генеза (после пункционной биопсии у них были обнаружены клетки в состоянии дисплазии и в 9 случаях при сгруппированных микрокальцинатах.

Как видно из таблицы 1, почти во всех случаях образования удалось удалить полностью, за исключением 1 случая расположения 2 кальцинатов.

на расстоянии 2 см. Последние, как оказалось, после срочного гистологического исследования в удалении не нуждались. При УЗИ контроле четко определялись границы замороженной ткани. Среднее время манипуляции (от рассечения кожи до наложения шва) составило $12 \pm 3,0$ мин, тогда как вакуумное удаление очаговых образований достигает 1 часа. В 2 наблюдениях ($2,04 \pm 1,1\%$) при срочном гистологическом исследовании установлен РМЖ величиной 0,7 и в другом Ca in situ.

В первом случае при микроинвазивной форме рака и близком расположении опухолевых клеток к краю удаленного очага – операция расширена до органосохраняющей радикальной резекции МЖ и во втором криолампэктомия оказалась достаточной. Больная наблюдается уже более 4 лет. Осложнений не наблюдалось.

Таблица 1. Результаты морфологической верификации и полноты удаления «малых» опухолевых образований

Патология	Число больных	Диагноз		Патологический очаг удален	
		Подтвержден	Изменен	полностью	частично
Синдром ОНГ*	39	38	1	39	-
Узловая мастопатия, ФАМ/киста	48	46	2	48	-
Синдром микрокальцинтов	9	8	1	8	1
РМЖ (0-1a стад.)	2	1	1	2	-
<i>Итого</i>	98	93	5	97	1**

Примечание: * ОНГ – опухоль неясного генеза; ** 2 кальцината, находившиеся в 2 см от основной группы, остались не удаленными, что подтверждено контрольной МГ.

Обсуждение.

Криолампэктомия проста в исполнении, позволяет проводить биопсию и удаление очаговых заболеваний МЖ целюно, что значительно превосходит вакуумную биопсию, не нарушая принципов абластики и антибластики. Не случайно, в 2014 году на Всероссийском конкурсе в области онкологии «In Vita Veritas» получен диплом номината «За достижения в диагностике».

Сравнительная статистическая обработка результатов исследований представлена на Рис 6 и 7. Как видно на диаграмм и скаттерограмме, плотность Гаусса свидетельствует, что криолампэктомия в сравнении с вакуумным удалением позволяет с большей вероятностью получить более полное и достоверное удаление доброкачественных опухолей.

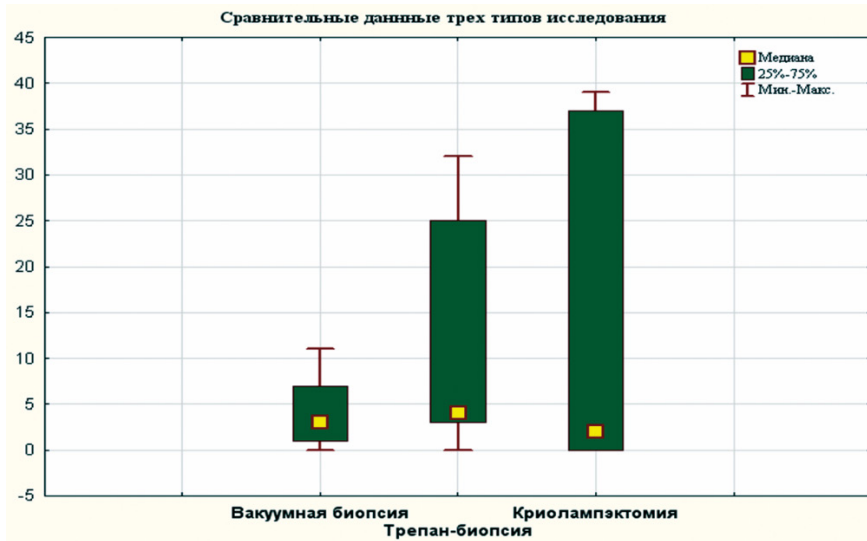


Рис. 6. Сравнительная эффективность трех типов биопсий.

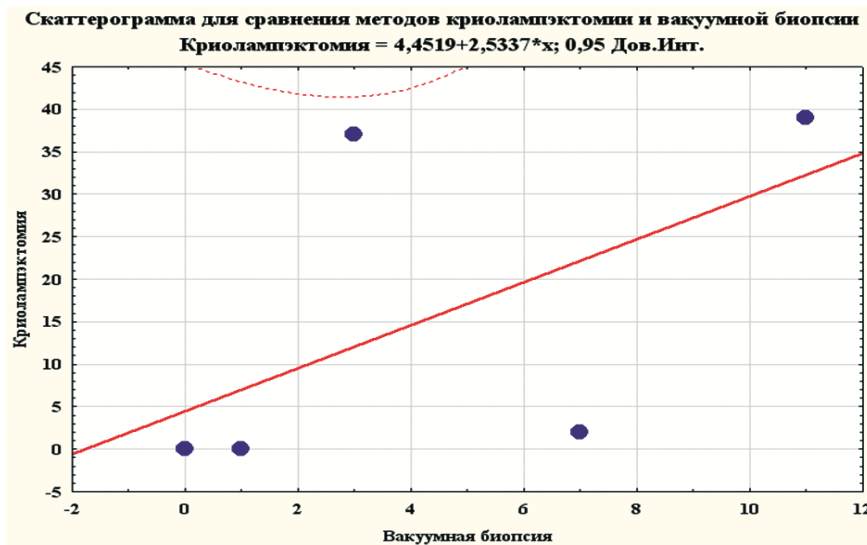


Рис 7. Скаттерограмма взаимосвязи эффективности криолампэктомии в сравнении с вакуумным удалением.

При «малых» очаговых образованиях криолампэктомия в сравнении с вакуумной процедурой позволяет приблизить показатели чувствительности, специфичности и точности к 100%. Коэффициент регрессии Спирмена $r = 0,87$ ($P < 0,0023$).

Естественно, удаляя наиболее опасные очаговые формы мастопатии, мы преследуем цель, прежде всего, медицинской профилактики с учетом факторов риска [5] с последующим наблюдением и лечением их назначением лекарственной терапии.

Заключение

Разработанный способ (криолампэктомии) под контролем УЗИ малотравматичен, для его проведения в сравнении с вакуумным удалением не требует дорогостоящего разового инструментария, базируясь на отрицательной температуре обеспечивает надежную фиксацию и полное удаление очаговых заболеваний МЖ, не нарушая принципов абластики и антибластики. Точность, чувствительность и специфичность метода криолампэктомии приближается к 100% ($P < 0,0023$).

Литература

1. Семиглазов В. Ф., Семиглазов В. В., Клецель А. Е. *Неинвазивные и инвазивные опухоли молочной железы. Санкт-Петербург, Россия. 2006, 350 С.*
2. Васильев О. В. *Малоинвазивная диагностика и лечение заболеваний молочной железы-своевременно и быстро (АВАМедика).*
3. Скурихин С. С., Суворова Ю. В. *Вакуумно-аспирационная биопсия в маммологической практике. Анализ 3-летнего опыта применения // Опухоли женской репродуктивной системы. Том 16, №2, 2020, с 19 по 24.*
4. Патент Российской Федерации на изобретение № 2394521. Черенков В. Г., Иванченко В. В., Тверезовский С. А. и др. *"Способ малоинвазивного удаления раковых заболеваний молочной железы и устройство для его осуществления" // Вестник ВНИИГПЭ № 20 от 20 июля 2012 г.*
5. Летагин В. П., Высоцкая И. В., Ким Е. А. *Факторы риска развития рака молочной железы. Маммология, 2006, 4, 10-12.*

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Работа выполнена без посторонней финансовой поддержки.

АКТУАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОГО СИНДРОМА "ХРОНИЧЕСКИЙ НЕИНФЕКЦИОННЫЙ ПРОСТАТИТ"

Яковец Ярослава Валерьевна

кандидат медицинских наук, доцент

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

Яковец Екатерина Андреевна

кандидат медицинских наук, доцент

ИМПЗ НГУ, врач-уролог ГБУЗ НСО НКРБ №1, г. Новосибирск

Резюме. Хронический неинфекционный простатит (ХНП) занимает первое место по обращаемости среди генитальной патологии мужчин репродуктивного возраста. Что же характерно для хронического неинфекционного простатита и зачастую ставит практического врача в диагностический и лечебно – тактический тупик? Больной ходит с мыслями о диагнозе, обращаясь к специалистам в первую очередь с жалобами на снижение репродуктивной функции без каких – либо клинических проявлений со стороны предстательной железы (ПЖ), либо с клиническим разнообразием синдрома тазовых болей без нарушения репродуктивной функции и дизурическими явлениями. Без учета особенностей психосексуального развития при лечении пациента находящегося в невротическом состоянии с психосоматическим вовлечением ПЖ в процесс, не возможно восстановить нормальный ритм «второго сердца» [1].

Введение. Необходимо объяснить этиологию и патогенез патологического состояния, которому может быть, мы напрасно надеваем разнообразные маски простатита, а под ними скрываются другие заболевания. В патогенезе ХНП нарушение гемодинамики и дренирования ацинусов ПЖ являются одними из патологических звеньев психосоматически обусловленного порочного круга. Всем понятно, что без оценки психического статуса не может быть полной клиническая картина больного с жалобами на ХНП. При этом психиатр, озабоченный своими заботами о душах человеческих, откажется от пациента с диагнозом в амбулаторной карте "простатит", даже если есть запись уролога, что больному приходили в голову суицидальные мысли. Врачи стараются либо отодвинуть от себя эту категорию пациентов так как исчезли характерные известные симптомы: озноб, повышение температуры,

простаталгия, явления уретрита, нет изменений в моче, простатическом секрете. Если же они есть, то врач усиленно будет искать возбудителя, и к радости больного обязательно найдет его! Хотя до него иных возбудителей находили другие врачи [2]. При назначении противовоспалительной терапии сам же получит неприятности, поскольку в этот момент больной заявит, - «а я это лекарство уже принимал». Врачи усиленно лечат всеми имеющимися в их арсенале средствами, что не разрешает проблемы патогенеза состояния у конкретного больного, который продолжает читать книги о простатите [3]. Клинический патометаморфоз является следствием изменения этиологических факторов и патогенеза рассматриваемого заболевания. Находящийся в невротическом состоянии организм реагирует снижением защитных сил. Психологически и соматически организм у многих современных российских мужчин не готов к влиянию вредных факторов внешней среды без внутренних повреждений. Пациент с простатитом это «парный пациент», с нарушенными явными или скрытыми межличностными отношениями. Чрезвычайная сложность возникает при диагностике психосоматического состояния с вовлечением простаты в невротический процесс и не исключено начавшимся абактериальным воспалительным процессом. С этим совершенно незнакомы практические врачи, продолжая лечить «простатит», а не больного традиционными методами, не получая положительных результатов. Сложность заключается и в разработке индивидуального подхода к терапии, особенно психотерапии, включая «принцип парного пациента». Выработать оптимальную терапию, направленную на индивидуальность чрезвычайно трудно. Без учета особенностей психосексуального развития при лечении пациента находящегося в невротическом состоянии с психосоматическим вовлечением ПЖ в процесс, не возможно восстановить нормальный ритм «второго сердца» [1].

Целью работы явилась разработка оптимальной терапии, направленной на индивидуальность с учетом особенностей психосексуального развития при лечении пациента находящегося в невротическом состоянии с психосоматическим вовлечением ПЖ в процесс, что позволит восстановить нормальный ритм «второго сердца».

Материалы и методы. В основу нашего диагностического процесса легла возможность дифференциальной диагностики хронического простатита как нозологии и психосоматического состояния пациента, при котором развивается дисфункция органа, не требующая каких – либо вмешательств в этой области, усугубляющих уход пациента в заболевание. Нами обследовано и пролечено 82 пациента в возрасте от 21 до 42 лет. Всем больным проводилось пальцевое ректальное исследование, исследование секрета предстательной железы, микробиологическое исследование – посев секрета предстательной железы на микрофлору и чувствительность к антибакте-

риальным препаратам. Клиническая симптоматика оценивалась по системе суммарной оценки по Лорану О.Б. – Сегалу А.С. (2001) [4]. Кроме того, всем больным назначалось трансректальное УЗИ предстательной железы с доплерографией. Так же нами был исследован иммунный статус пациентов. По этим данным диагноз хронического неинфекционного простатита был подтвержден.

Группу сравнения составили 12 человек, получавших общепринятую терапию по поводу хронического простатита – антибиотики, общеукрепляющие средства, иммуностимуляторы – в различных медицинских учреждениях г.Барнаула. Однако, эффект от проводимой терапии больные считали недостаточным из-за сохранявшегося неудовлетворительного психосоматического статуса. Поскольку при повторном обращении у этих больных был выставлен диагноз хронического неинфекционного простатита, то это объяснило отсутствие положительной динамики от ранее проведенной терапии. У всех пациентов исключался рак предстательной железы, патология толстого кишечника и позвоночника. Продолжительность неудовлетворительного психосоматического статуса колебалась от 10 до 48 месяцев.

Результаты и обсуждение. При поступлении у всех больных был выявлен психосоматический синдром в сочетании с болевым у 34 больных (41,4%), с дизурическим у 48 (58,5), и у 64 больных боли были связаны с эякуляцией (78,0%), репродуктологические разнонаправленные проблемы имели 52 пациента - 63,4%, сочетание болевых ощущений имели 70 пациентов – 85,3% . Изменение качества жизни отметили все пациенты.

Патофизиологическое обоснование психосоматического состояния, приводящего к простатиту в общей характеристике может быть представлено следующим образом: патогенетические факторы (стресс), разной степени выраженности, с присущими конкретному индивидууму преморбидными конституциональными и психосексуальными особенностями - невротическое состояние = вегетативный дисбаланс = гемодинамические нарушения в ПЖ = расстройства репродуктивного гомеостаза (РГ) - замыкаются на невротическом «удержание» патофизиологического состояния. Постепенно происходит смещение в глубину процесса (органные изменения, иммунный дисбаланс). Вегетативный дисбаланс остается на среднем уровне, а невротические проявления становятся поверхностными и не столь демонстративными, как это и было установлено при тщательном анализе клиники, изучения этиологии и патогенеза психопатологических особенностей ХАП (табл 1).

Таблица 1.

<i>Донозологические состояния</i>	<i>Нозологические состояния</i>
Начальная стадия (проходящие гемодинамические нарушения в предстательной железе как процесс)	Переходная стадия (более постоянные явления конгестии в области предстательной железы, процесс - состояние перехода в ХАП). Иммунная стадия (стабилизация патологии - заболевание ХАП). Терминальная стадия (дистрофия предстательной железы со склерозом – болезнь).
Превалирует невротическое состояние	Превалируют изменения органа

Расстройство РГ является последствием вовлечения в психосоматическое состояние. Также в конечном итоге, патологический процесс трансформируется на другой уровень состояния, стойких нарушений репродуктивной функции, связанный непосредственно с изменениями в простате, простато – тестикулярном взаимодействием. Для динамической оценки требуется выделение психосоматических критериев диагностики, характерных именно для этого процесса. Бактериальная флора может активизироваться, попадая на измененную ткань. Однако ее присутствие не исключает применение антибиотиков широкого спектра действия в общеукрепляющей иммунную систему организма терапии, подобранной специалистом. Однако, у ряда пациентов мы не сможем решить проблему без психотерапевта. **Психосоматические критерии ХНП.** В формировании психосоматически обусловленного простатита как показали исследования, есть **диагностические критерии:** 1) *высокий удельный вес в происхождении заболевания психогенных факторов (дезадаптация супругов); 2) изначальная конституциональная и психосексуальная предрасположенность; 3) высокий невротический - телесно ориентированный самоконтроль пациентов; 4) полная дезинформации о физиологии органа, отсутствие элементарных навыков культуры общения; 5) длительность развития заболевания с постепенным уменьшением психогенных факторов; 6) наличие астено - вегетативных расстройств в начальных стадиях формирования психосоматического состояния; 7) склонность развития гемодинамических нарушений в ПЖ.*

Исследования расстройств РГ невротического характера, генеративных нарушений при ХНП показало, что для решения столь сложной проблемы многоуровневых переходов, требуется построение совершенно иных, чем это проходит в традиционной врачебной практике, лечебного - реабилитационных и профилактических мероприятий. Патогенетическая взаимосвязь (рис. 1) может быть представлена следующей схемой.

Схема этиопатогенеза нарушений функции ПЖ.

1. Дезинформационная сексуальная психотравма
2. Невротическое состояние (любого генеза при высокой ценности соматического здоровья (СЗ))
3. Конгестия тазовых органов
4. Хронический неинфекционный простатит (в 95 % неспецифический процесс)
- 5А. Функциональные расстройства копулятивной и репродуктивной функции
- 5Б. Соматические нарушения генеративной функции

На основании анализа клинических особенностей и данных дополнительных исследований нами уточнены диагностические критерии характерные для формирования психосоматического ХНП. *1. Клинический критерий.* Возникновению ХНП предшествует длительное, неразрешимое невротическое состояние, в котором акцентируются психосоматические проявления на органном уровне, в частности – простате. В то же время клиническая симптоматика этого периода может протекать в выраженной, либо в стертой форме, в зависимости от сексуально - динамического стереотипа (СДС) мужчины. Преморбидное состояние больного связано с его психосексуальным развитием и половой конституцией. Начало воспаления в ПЖ возможно в условиях дезадаптации супружеских отношений (отсутствия половой партнерши) с нарушением *условно физиологического ритма* половой жизни (УФР). Невротическое состояние адаптирует мужчину к окружающей обстановке, тем самым, ослабевают проявления невроза, но усугубляется его значение в развитии дисбаланса иммунной системы. Снижение соматической реактивности, истощение резервных возможностей, гемодинамические нарушения способствует развитию воспалительного процесса по известным морфологическим закономерностям. Невротически обусловленное расстройство СЗ может прекратиться в условиях изменения социально - психологической ситуации, либо адаптации в случае получения, отвечающей индивидуальному сценарию, достаточно исчерпывающей информации. Это нужно отнести сегодня к лечебному искусству психотерапевта. Лечение «простатита» при психосоматическом расстройстве репродуктивного гомеостаза СЗ не принесет результатов в традиционных рамках урологических манипуляций. При этом, улучшение субъективного состояния больного может быть показателем прогрессирования заболевания, перехода процесса с нарушений гемодинамики в области простаты в воспалительное состояние в органе.

2. *Критерий оценки половой конституции* (конституционально-личностный). В условиях развития психосоматического простатита, ПЖ вовлекается

в процесс одновременно, следовательно в случае возникновения воспаления в органе его необходимо считать первичным. При первичном воспалении ПЖ к нарушениям копулятивной функции и репродуктивного гомеостаза с прогрессированием заболевания, склонны мужчины со слабой, либо ослабленным вариантом средней половой конституции. При сильной половой конституции, несмотря на длительное нахождения мужчины в условиях незавершенного невротического состояния, воспалительный процесс в ПЖ не возникает. У мужчины с сильным СДС половая предприимчивость в любом возрасте заставит пройти вновь вышеуказанные этапы, но с новой, возможно достаточно молодой партнершей.

3. *Пальпаторный критерий.* Ректальное исследование ПЖ является основным методом исследования ее состояния. При этом выявляются признаки андрогенной недостаточности, а также функционального состояния, который также отражает и ее андрогенную насыщенность в механизме простато-тестикулярного взаимодействия, невротическая «панцирная» простата - основной признак психосоматического развития ХНП при этом исследовании.

4. *Лабораторный критерий.* Исследование секрета простаты, в котором определяется наличие содержания лецитиновых зерен и рисунок папоротника. Нарушение - показатель развития андрогенной недостаточности, которые не определяются при гормональных исследованиях крови. При психосоматической дисфункции ПЖ и развившемся абактериальном воспалении изменения могут быть аналогичными. По нашим данным большую диагностическую ценность имеет определение лецитиновых зерен. Резкое снижение их указывает на простатит. Еще более значим, в ходе диагностического процесса анализ эякулята. Обнаружение астеноспермии и агглютинации сперматозоидов может являться признаком развития как аутоиммунного процесса, так и депрессивного состояния. При сильной половой конституции, несмотря на выраженные клинические проявления реактивных невротических состояний, отклонений в спермограмме не отмечается.

5. *Ультразвуковой критерий.* Позволяет определить не только наличие признаков воспалительного процесса. Наблюдается утолщение капсулы ПЖ но без изменений экзогенности простаты. При воспалении у больного наблюдаются деструктивные изменения структуры органа.

6. *Иммунологический критерий.* Исследование гуморального иммунитета - иммунный профиль характеризуется снижением содержания относительного количества Т-лимфоцитов, повышением уровня В-лимфоцитов и ЦИК для больного ХНП требует особой тактики лечения, в то же время является подспорьем в дифференциальной диагностике при невротическом состоянии и инфекционной природе воспаления ПЖ.

7. *Психологический критерий.* Супружеская дисгармония приводит к

нарушению условного физиологического ритма половой жизни, что имеет большое значение в патогенезе психосоматического простатита. Психологическая дисгармония развивается постепенно и длительно без акцентуации партнеров на половую функцию мужчины при имеющемся уже расстройстве.

8. Критерий *психосексуального развития*, когда определяется вариант сексуально-динамического стереотипа мужчины, что имеет значение в сохранении репродуктивного гомеостаза. При информационно невротическом состоянии вступает в силу психокорректировка, дающая возможность положительного выхода.

9. *Информационный* критерий. Появление симптомов, признаков болезни раньше, чем это должно быть.

Выделенные критерии помогают врачу в проведении дифференциальной диагностики вариантов клинического течения заболевания, стадий процесса, определения тактики. Использование дифференциально-диагностических критериев улучшает определение особенностей течения заболевания. Субъективные симптомы психосоматического состояния и признаки абактериального воспаления в простате могут быть настолько сходны, что требует тщательного клинического анализа и проведения ряда дополнительных исследований, подтверждающих либо снимающие органную нозологию. Что является принципиальным в правильности тактики психокоррекции и местного лечения. Приближение к наиболее типичным характеристикам возможно при многоуровневой диагностике, лечение, которое зачастую идет параллельно с диагностическим процессом, и дают возможность перейти больному, прежде всего на здоровый образ жизни.

Расчет индекса симптомов и качества жизни по шкале СОС-ХП до и после лечения (Лоран О.Б., Сегал А.С., 2001) (4) представлен в таблице 2.

Таблица 2.

Расчет индекса симптомов, качества жизни, симптоматики в целом и клинического индекса по шкале СОС-ХП (Лоран О.Б., Сегал А.С., 2001).

Больные ХАП (n=46)	Суммарный балл	
	Боль M ± m	Качество жизни (КЖ) M ± m
	0-15	0-13
1	2	3
До лечения	5,80±0,08	11,9±0,07
После лечения	2,37±0,05	3,01±0,01

По результатам микроскопии секрета простаты содержание лейкоцитов было в пределах нормы (2-4 в п/зрения), высевались в 100% случаев эпидермальный стафилококк не выше $1 \cdot 10^2$. Исследование иммунного статуса пациентов привело к следующим данным- лишь у 12 (14,6%) пациентов выявлялись незначительные изменения по иммунограмме- снижение Т-лимфоцитов абсолютного содержания от нижней границы нормы- в среднем на 5%, повышение В-лимфоцитов абсолютного содержания - от верхней границы нормы- на 3%, циркулирующие иммунные комплексы - в пределах нормы. При трансректальном УЗИ предстательной железы с доплерографией изменений эхоструктуры предстательной железы нами не было выявлено. Мы не регистрировали изменение количества приносящих и относящих сосудов и показателей кровотока (табл.3). В качестве контроля использованы данные трансректального УЗИ предстательной железы с цветным доплеровским картированием 11 относительно здоровых лиц без признаков хронического простатита. По окончании лечения нами также не были отмечены сдвиги в показателях васкуляризации (табл.3).

Таблица 3.

Показатели васкуляризации и гемодинамики у больных ХАП до и после лечения

Параметры	Контроль	Группа сравнения		Основная группа	
		До лечения		После лечения	
	М±m	М±m		М±m	
Линейная пиковая скорость, см/сек	11,86±0,45	8,78±0,21	10,96±0,31	8,88±0,27	11,55±0,36
Линейная диастолическая скорость, см/сек	4,21±0,25	2,14±0,09	3,59±0,10	2,86±0,15	3,97±0,21
Линейная средняя скорость, см/сек	7,37±0,26	5,31±0,11	6,73±0,19	5,98±0,13	7,52±0,21
Пульсационный индекс, у.е.	1,03±0,043	1,26±0,02	1,13±0,01	1,38±0,01	1,06±0,04
Индекс резистентности, у.е.	0,64±0,019	0,75±0,015	0,66±0,014	0,77±0,018	0,69±0,019
Диаметр сосудов, см	0,069±0,004	0,046±0,001	0,055±0,004	0,049±0,008	0,066±0,005
Объемный кровоток, л/мин	0,029±0,002	0,011±0,003	0,026±0,001	0,009±0,001	0,031±0,004
Плотность сосудистого сплетения (ПСС), сосуд/см ²	2,25±0,195	0,73±0,001	1,86±0,007	0,44±0,006	2,71±0,014

Эффективность комплексного - урологического и психотерапевтического лечения при ХНП в зависимости от его продолжительности составила от 83 до 98%, в среднем – 90,5%. В группе сравнения психосоматический синдром в комплексе с болевым и дизурическим сохранялся до назначения лечения, а через 15 дней от начала его приема эффективность укладывалась в рамки полученных результатов – в среднем – 89,1%. Характеристика урологических составляющих комплексного синдрома и его связанность в целом не отражались на эффективности терапии. При контрольном трансректальном УЗИ предстательной железы с доплерографией мы не отметили появление отрицательной динамики по показателям кровотока. Изменение качества жизни в лучшую сторону также отмечали все пациенты - симптомы появлялись либо редко, либо очень редко и все пациенты хорошо отнеслись к предложению испытывать подобное состояние всю оставшуюся жизнь.

Побочные эффекты от проводимой терапии в виде чувства психологического дискомфорта и появления желания пройти полный курс "классического" лечения ХП, включая антибактериальную терапию, массаж простаты и физиопроцедуры отметили лишь 3 (3,6%) пациента. Полученные результаты были стойкими по истечении 2-х последующих месяцев наблюдения за пациентами – как в основной группе, так и в группе сравнения.

Клиническое исследование. Больной Л., 28 лет, страдал хроническим простатитом, по поводу которого неоднократно в течение 2-х лет получал всевозможную консервативную терапию, включая антибиотики, уросептики, иммуностимуляторы, вобэнзим, свечи ректально, массаж простаты, физиопроцедуры. Однако, состояние больного не изменялось, в значительной степени беспокоил синдром наличия хронического простатита, присоединились проблемы сексуального характера, волнообразно усиливающиеся и проходящиеся самостоятельно без применения фармсредств. При обращении в клинику урологии больному проведено полноценное обследование – иммунологическое исследование, микроскопия секрета простаты, посев секрета простаты, которое позволило выставить диагноз хронического абактериального простатита и трансректальное УЗИ простаты, не показавшее принципиальных изменений по предстательной железе (табл.4).

Таблица 4.

Показатели васкуляризации предстательной железы у больного В. до и после лечения.

Параметры	До лечения	После лечения
Линейная пиковая скорость, см/сек	10,57	11,09
Линейная диастолическая скорость, см/сек	3,8	4,09
Линейная средняя скорость, см/сек	7,02	7,16
Пульсационный индекс, у.е.	1,06	1,09

Индекс резистентности, у.е.	0,59	0,66
Диаметр сосудов, см	0,053	0,058
Объемный кровоток, л/мин	0,022	0,027
Плотность сосудистого сплетения (ПСС), сосуд/ см ²	2,11	2,16

Пациент получил консультацию психотерапевта и психиатра психотерапевтического отделения КГБУЗ "АККПБ" им. Эрдмана Ю.К. был выставлен психосоматический диагноз и рекомендован курс групповой и индивидуальной психокорректирующей терапии. Уже на 5 сеанс у больного снизилась интенсивность клинических проявлений ХП, а к 10-му - пациент полностью восстановился. Продолженная еще в течение 2-х месяцев индивидуальная психокорректирующая терапия на базе психотерапевтического отделения КГБУЗ "АККПБ" им. Эрдмана Ю.К. терапия позволила закрепить полученный положительный результат. Контрольные явки через 8 и 26 месяцев также обрадовала и нас, и пациента. Пациент самостоятельно появился через 36 месяцев, сообщив, что вернулся к нормальной полноценной жизни, создал семью.

Выводы. Таким образом, выделенные критерии помогают врачу в проведении дифференциальной диагностики вариантов клинического течения заболевания, стадий процесса, определения тактики. Использование дифференциально-диагностических критериев улучшает определение особенностей течения заболевания. Субъективные симптомы психосоматического состояния и признаки абактериального воспаления в простате могут быть настолько сходны, что требует тщательного клинического анализа и проведения ряда дополнительных исследований, подтверждающих либо снимающие органную нозологию. результатом будет возврат человека к полноценной жизни и восстановление его **РГ!**

Литература

1. Щетинин В.В., Колпинский Г.И., Зотов Е.А., М., «Медицина», 2002.
2. Насонов Е.Л., Клиническая фармакологии и терапия, №1, 1999, с.65-69.
3. Кульченко Н.Г., Яценко Е.В. . Фитотерапия при воспалительных заболеваниях предстательной железы.«Исследования и практика в медицине», № 3, т. 6, 2019 г.
4. Лоран О.Б., Сегал А.С., Урология, 2001, №5, с.16-19.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ МЫШЦ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОДРОСТКОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ДЕФОРМАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА В СВЯЗИ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМИ ИНТРАОПЕРАЦИОННЫМИ СОБЫТИЯМИ

Арестова Юлия Сергеевна

магистрант

Курганский государственный университет

***Аннотация.** С целью сравнения восстановления активности мышц подростков со сколиотической болезнью в послеоперационном периоде в зависимости от наличия негативных интраоперационных событий было обследовано 30 подростков 13-16 лет ($14,5 \pm 0,16$) 11 мужского и 19 женского пола со сколиозом. Для оценки влияния двигательного режима на активационные характеристики мышц выборка пациентов была разделена на две группы сравнения. В первую группу вошли 20 пациентов со спокойным течением операции, у которых не отмечалось нейрофизиологических признаков опасных изменений состояния спинного мозга. Во вторую группу вошло 10 пациентов, у которых в процессе операции отмечалось значительное угнетение моторных вызванных потенциалов, вплоть до полного их исчезновения. Всем пациентам в послеоперационном периоде назначались физические упражнения корригирующего характера, направленные на неспецифическое улучшение общего самочувствия пациентов и повышение их моторной активности. В первой группе пациентов со спокойным течением оперативного вмешательства в послеоперационном периоде отмечается незначительное ($p > 0,05$) снижение на 5-17% амплитуды ЭМГ. Во второй группе в послеоперационном периоде отмечается острое снижение амплитуды ЭМГ на 16-41% по сравнению с дооперационным уровнем. Полученные результаты могут послужить основанием для выбора методики занятий инструктору АФК.*

***Ключевые слова:** сколиоз, электромиография, адаптивная физическая культура.*

Введение. Интраоперационный нейрофизиологический контроль хирургической коррекции деформации позвоночника позволяет своевременно

выявлять неблагоприятное воздействие на спинной мозг и принимать адекватные меры для предотвращения негативных последствий в послеоперационном периоде [2]. Однако результаты инструментального обследования таких пациентов позволяют зафиксировать у них снижение функционального состояния мышц [3], что должно отражаться на успешности использования такими пациентами методов адаптивной физической культуры (АФК). В связи с вышесказанным **целью** настоящей работы было проведение сравнения восстановления активности мышц подростков со сколиотической болезнью в послеоперационном периоде в зависимости от наличия негативных интраоперационных событий.

Исследование проведено в Клинике патологии позвоночника и редких заболеваний «Национального медицинско-исследовательского центра травматологии и ортопедии имени академика Г.А. Илизарова» Минздрава России.

Материалы и методы. Обследовано 30 подростков 13-16 лет ($14,5 \pm 0,16$) 11 мужского и 19 женского пола со сколиозом. У 6 подростков был нейрогенный сколиоз, у 15 – идиопатический, у 3 – системный, у 5 – врожденный сколиоз, у 1 – диспластический сколиоз. Локализация деформации у 25 подростков грудно-поясничная, у 3 – грудная, у 2 – шейно-поясничная. Угол деформации варьировал от 40° до 115° .

Для оценки влияния двигательного режима на активационные характеристики мышц выборка пациентов была разделена на две группы сравнения. В первую группу вошли 20 пациентов со спокойным течением операции, у которых не отмечалось нейрофизиологических признаков опасных изменений состояния спинного мозга. Во вторую группу вошло 10 пациентов, у которых в процессе операции отмечалось значительное угнетение моторных вызванных потенциалов, вплоть до полного их исчезновения, что указывало на существенное снижение функционального состояния пирамидной системы спинного мозга. В послеоперационном периоде у данных пациентов не выявлено клинических признаков неврологических нарушений.

В процессе госпитализации производился клинический осмотр пациентов врачами: ортопедом, педиатром и неврологом.

Для инструментальной оценки состояния нервно-мышечного аппарата использовали метод глобальной электромиографии, с учётом методических предложений проф. А.П. Шеина [3]. Применяли тест на максимальное произвольное напряжение. ЭМГ регистрировали при накожном отведении, биполярно. В качестве мышц индикаторов использовали *m.rectus femoris*, *m.tibialis anterior*, *m.gastrocnemius lateralis* левой и правой нижних конечностей. Обследования проводились перед оперативной коррекцией сколиотической деформации и через две недели после вмешательства. Оперативное вмешательство осуществлялось под нейрофизиологическим контролем методом транскраниально вызванных моторных потенциалов [2].

Всем пациентам в послеоперационном периоде назначалась физические упражнения корригирующего характера, направленные на неспецифическое улучшение общего самочувствия пациентов и повышение их моторной активности. В последующие дни проводились эти же корригирующие упражнения при ходьбе.

Математическая обработка полученных данных проводилась с помощью программного комплекса Microsoft Excel 2010 и интегрированного с ним пакета анализа данных Attestat [1]. Рассчитывали средние значения (M) амплитуды ЭМГ, стандартную ошибку средней (m). В качестве меры вариативности использовали коэффициент вариации (KV) – выраженное в процентах отношение стандартного отклонения к среднему значению. Значимость различий в группах сравнения ввиду малого объема выборки, затрудняющего точную оценку характера статистического распределения анализируемого параметра, оценивали с помощью непараметрического критерия Мана-Уитни. Различия рассматривались как значимые при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Амплитуда ЭМГ при максимальном произвольном напряжении представляет собой сумму потенциалов действия (ПД) двигательных единиц (ДЕ), участвующих в тестовом сокращении мышцы-индикатора. Соответственно, чем выше амплитуда ЭМГ, тем больше мышечных волокон активировано и мышца сокращается сильнее. Результаты ЭМГ-тестирования представлены на рисунке 1. и в таблице 1.

На рисунке видно, что для всех тестируемых мышц средняя амплитуда произвольной ЭМГ умеренно снижена, по сравнению с исходным уровнем. Это происходит на фоне умеренного повышения вариативности анализируемого параметра (рис. 1 П). Из этого следует что в целом по выборке используемый в послеоперационном периоде комплекс упражнений АФК позволяет восстановить функциональное состояние мышц нижних конечностей до уровня близкого к исходному. То есть предлагаемый набор упражнений оказывается достаточно эффективным для поставленной перед ним задачи. Однако более детальный анализ полученных результатов с учётом особенностей протекания оперативного вмешательства демонстрирует, что эффективность восстановления активационных свойств мышц индикаторов зависит от двигательного режима пациента (таблица 1).

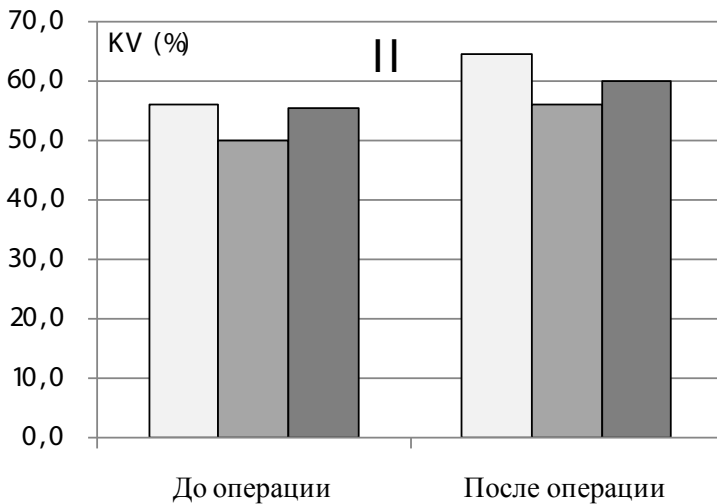
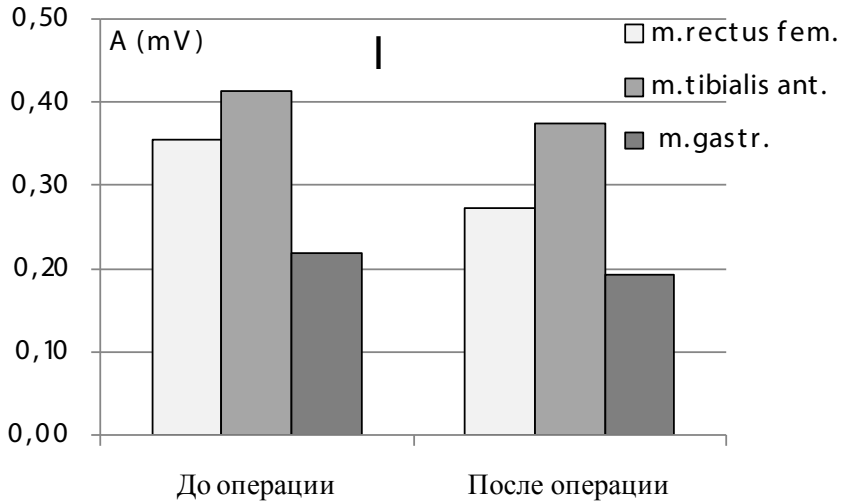


Рисунок 1. Изменение ЭМГ при максимальном произвольном напряжении у подростков после оперативной коррекции деформации позвоночника. Ось абсцисс – сроки наблюдения, ось ординат – анализируемый параметр. I – динамика средней по выборке (M) амплитуды (mV) произвольной ЭМГ. II – динамика коэффициентов вариации (KV%) амплитуды ЭМГ.

Оперативная коррекция деформации позвоночника является мощным воздействием, существенно ограничивающим двигательную активность пациентов. Из таблицы видно, что в первой группе пациентов со спокойным течением оперативного вмешательства в послеоперационном периоде отмечается незначительное ($p>0,05$) снижение на 5-17% амплитуды ЭМГ, т.е. двухнедельные занятия по вышеописанной методической схеме способствуют эффективному восстановлению моторной функции прооперированных подростков.

Таблица 1. Средние значения ($M\pm m$) амплитуды ЭМГ при максимальном произвольном напряжении мышц нижних конечностей подростков со сколиозом

Мышца		До операции			После операции		
		n	$M\pm m$	KV%	n	$M\pm m$	KV%
1 группа							
m.rectus fem.	Sin	20	0,3±0,03	52,9	19	0,3±0,03	53,3
	Dex	20	0,4±0,05	59,4	20	0,3±0,05	78,6
m.tibialis ant.	Sin	20	0,4±0,04	42,7	20	0,4±0,05	50,8
	Dex	20	0,4±0,04	44,4	20	0,4±0,04	51,2
m.gastr.	Sin	19	0,2±0,02	50,8	19	0,2±0,02	50,2
	Dex	19	0,2±0,02	50,6	19	0,2±0,03	59,8
2 группа							
m.rectus fem.	Sin	10	0,4±0,07	54,0	10	0,2±0,05	57,4
	Dex	10	0,4±0,07	52,3	9	0,2±0,05	58,4
m.tibialis ant.	Sin	10	0,4±0,09	64,5	10	0,3±0,05	55,8
	Dex	10	0,4±0,08	62,3	10	0,3±0,07	75,2
m.gastr.	Sin	10	0,3±0,05	65,0	10	0,2±0,04	61,5
	Dex	10	0,2±0,04	61,6	10	0,2±0,05	79,9

Примечание: тёмным фоном выделены значения, которые значимо снижены по сравнению с дооперационным уровнем.

Во второй группе в послеоперационном периоде отмечается осязаемое снижение амплитуды ЭМГ на 16-41% по сравнению с дооперационным уровнем. Это снижение минимально для икроножных мышц ($p>0,05$) и максимально для прямой мышцы бедра ($p<0,05$). Снижение ЭМГ для передней большеберцовой мышцы носит промежуточный характер, но остаётся статистически незначимым ($p>0,05$) из-за существенно увеличившейся вариа-

ности анализируемого параметра. Разница в степени снижения произвольной ЭМГ связана с разной физиологической функцией тестируемых мышц и с разным качеством входящих в них ДЕ.

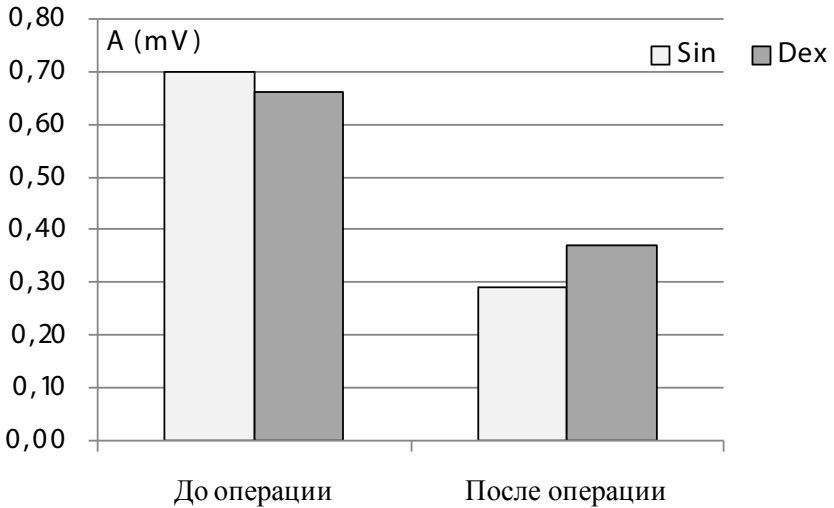


Рисунок 2 Изменение ЭМГ при максимальном произвольном напряжении *m/rectus femoris* у пациента А 14 лет, после оперативной коррекции деформации позвоночника. Ось абсцисс – сроки наблюдения, ось ординат – амплитуда (А mV) произвольной ЭМГ.

Клинический пример: Пациент А, 14 лет. Моторная функция в пооперационном периоде не имела отклонений, это видно по показателям произвольной ЭМГ (рис. 2.), которые соответствовали уровню нормы. Главной проблемой являлась деформация позвоночника. В процессе оперативной коррекции деформации позвоночника отмечалось значительное угнетение моторных вызванных потенциалов, что указывало на нарушение функции проводниковых путей спинного мозга. Действия хирурга были скорректированы. Пациент получил глюкокортикоидную терапию. После выхода из анестезии у пациента не были выявлены нарушения в движении нижних конечностей. Пациент прошёл стандартный комплекс восстановительной АФК. Тем не менее произвольная ЭМГ прямой мышцы бедра перед выпиской оставалась существенно сниженной.

Неблагоприятные интраоперационные события хотя и не привели к клинически выраженным нарушениям, но вызвали существенные изменения состояния моторной системы [4], что существенно снижает уровень двигательной активности пациентов в послеоперационном периоде, что снижает

эффективность использования средств АФК. Отсутствие клинических признаков неврологических расстройств не позволяет в соответствии с существующими стандартами данным больным назначать более интенсивное восстановительное лечение. Однако полученные результаты служат достаточным основанием для проведения исследований в данном направлении для получения основания к пересмотру стандартов оказания медицинской помощи в послеоперационном периоде и в частности для разработки для данных больных специализированных комплексов АФК.

В раннем послеоперационном периоде средства АФК используются как фактор неспецифического, общеукрепляющего воздействия на организм больного. Пациента необходимо подготовить к выписке из стационара, т.е. восстановить его функциональное состояние до уровня, когда он не будет нуждаться в текущем врачебном контроле и сможет самостоятельно поддерживать свою физическую форму, в том числе и средствами АФК. Показателем достаточного восстановления моторной функции – тест на ходьбу: дистанция 60 метров с комфортной для пациента скоростью. Тест выполняется два раза.

Эффективное восстановление средневыворочных показателей произвольной ЭМГ демонстрирует что комплекс восстановительных мероприятий в том числе и используемые средства АФК оказались достаточно эффективными. Однако наблюдение за пациентами в зависимости от того как протекало оперативное вмешательство показало, что восстановление моторной функции протекает неравномерно. У пациентов, подвергшихся неблагоприятному воздействию на спинной мозг даже при отсутствии клинических последствий происходит замедление процессов восстановления функции мышц (таблица 1).

Заключение. Таким образом ЭМГ тестирование в послеоперационном периоде подростков после оперативной коррекции деформации позвоночника отражает степень восстановления их моторной функции в зависимости от интенсивности их двигательного режима. Степень снижения электрической активности мышц в послеоперационном периоде является основанием для развития индивидуального подхода в применении средств АФК при восстановлении двигательной функции.

Благодарности: Автор благодарит заведующего научной лаборатории Клиники патологии позвоночника и редких заболеваний д.м.н., С.О. Рябых, заведующего травматолого-ортопедическим отделением №9 Центра Илизарова к.м.н., Д.М. Савина и д.б.н., профессора А.П. Шеина.

Список литературы

1. Гайдышев И.П. Анализ и обработка данных: специальный справочник/ И.П.Гайдышев. – СПб.: Питер, 2001 – 176 с.
2. Сайфутдинов М.С., Рябых С.О., Савин Д.М., Третьякова А.Н. Формализация результатов интраоперационного нейрофизиологического контроля моторных путей спинного мозга при хирургической коррекции деформаций позвоночника/М.С. Сайфутдинов, С.О. Рябых, Д.М. Савин, А.Н. Третьякова// Вестник хирургии имени И.И. Грекова. – 2018. – №177(1). – С. 49-53. DOI:10.24884/0042-4625-2018-177-1-49-53.
3. Шеин А.П. Реактивность и резистентность спинномозговых структур при выполнении инструментальной коррекции деформаций позвоночника/ А.П. Шеин, Г.А. Криворучко, С.О. Рябых// Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. – 2016. –№ 102(12). – С. 1495-1506.
4. Шеин А.П. Интраоперационный и послеоперационный нейромониторинг моторного дефицита у пациентов с деформациями позвоночника/ А.П. Шеин, М.С. Сайфутдинов, А.А. Скрипников, Г.А. Криворучко, С.О. Рябых // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2017. – № 4. – С. 19-23. DOI:10.17116/hirurgia2017419-23.

РОЛЬ ВОЛОНТЕРСКИХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В СФЕРЕ ОХРАНЫ И УКРЕПЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Шекун Анастасия Владимировна

*помощник сопредседателя Центрального штаба Общероссийского общественного движения «НАРОДНЫЙ ФРОНТ «ЗА РОССИЮ»,
магистрант*

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)

Аннотация. *Формирование современной социальной политики по развитию общественного здравоохранения и укреплению здоровья населения направлено на совершенствование системы здравоохранения и медицинского страхования, изменение финансово-экономического, материально-технического, кадрового, технологического обеспечения отрасли, а также на привлечение к решению многих общественных проблем на основе добровольчества активных представителей гражданского общества, содействие развитию волонтерского движения, деятельность которого направлена на оказание возможной помощи медицинским работникам по уходу за пациентами, предоставлению дополнительных транспортных средств, оказание помощи людям с ограниченными возможностями по приобретению и доставке лекарственных средств, продуктов питания и др.*

Особенно роль и значение волонтерского движения возросли в период кризисной ситуации, вызванной распространением новой коронавирусной инфекции, в связи с чем добровольческая помощь стала более массовой и востребованной. Одновременно волонтерство в области охраны здоровья, особенно со стороны молодёжи, формирует у её представителей такие нравственные ценности, как желание прийти на помощь, чувство сострадания и самореализации, ответственности за выполнение взятых на себя обязательств. Вместе с тем, волонтерское движение нуждается в дальнейшем развитии и совершенствовании его деятельности и помощи, как со стороны государства, так и стороны его экономических агентов и бизнеса, формирования мотивации участников, создание условий получения дополнительных знаний и навыков.

Ключевые слова: общественные объединения и общественное движение, добровольчество (волонтерство), Общероссийское общественное движение «НАРОДНЫЙ ФРОНТ «ЗА РОССИЮ», национальные проекты, новая коронавирусная инфекция COVID-19.

Изменения, связанные с образованием новых самостоятельных государств на территории бывшего Советского Союза, были связаны с формированием новой государственной, в том числе финансово-экономической, хозяйственной, социальной политики, создания и развития гражданского общества, более четкого определения прав и обязанностей в системе взаимоотношений «государство – хозяйствующие субъекты – общественные организации и граждане».

Становление гражданского общества неразрывно связано с общественным движением, являющимся одним из его институтов, создающим коммуникативное поле взаимодействия общества и государства.

Формирование гражданского общества, в том числе активного в части охраны и укрепления здоровья граждан, осуществлялось с учетом развития ряда направлений.

В первую очередь изучались подходы к созданию и организации деятельности общественных движений и организаций в зарубежных странах и отечественный опыт в данном направлении, формировался актив общественного движения добровольцев в среде медицинских и немедицинских работников для содействия в решении проблем охраны и укрепления здоровья граждан, поэтапно создавалась нормативная правовая база общественного движения, накапливался опыт деятельности представителей указанного движения.

Развитие общественных движений в Российской Федерации существенно упорядочилось с принятием Федерального закона «Об общественных объединениях» от 19 мая 1995 года № 82-ФЗ, основной задачей которого явилось регулирование общественных отношений, возникающих в связи с реализацией гражданами права на объединение. В соответствии с ФЗ право граждан на объединение включает в себя право создавать на добровольной основе общественные объединения для защиты общих интересов и достижения общих целей. В соответствии с указанным законом под общественным объединением понимается добровольное, самоуправляемое, некоммерческое формирование, созданное по инициативе граждан, объединившихся на основе общности интересов для реализации общих целей, указанных в уставе общественного объединения. Общественные объединения могут создаваться в таких организационно-правовых формах, как общественные организации, общественное движение, общественное учреждение и др.

Последовательная реализация этого Закона в части формирования в стране общественного движения добровольцев в сфере здравоохранения вклю-

чала в себя формирование различных площадок для обсуждения насущных проблем в сфере охраны здоровья, возможности их решения с привлечением активных членов общества, выявление и содействие в подготовке лидеров в данном направлении и др.

Еще одним правовым основанием, регламентирующим деятельность, является Федеральный закон «О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве)» от 11 мая 1995 года № 135-ФЗ с последующими редакциями. Закон установил основы правового регулирования благотворительной деятельности, определил возможные формы ее поддержки органами государственной власти и органами местного самоуправления, особенности создания и деятельности благотворительных организаций в целях широкого распространения и развития благотворительной деятельности в Российской Федерации.

Безусловно, область здравоохранения, - одно из ведущих направлений в реализации социальной государственной и общественной политики, поскольку включают в себя широкий круг деятельности в форме безвозмездной помощи нуждающимся в ней.

В различных регионах страны началось формирование общественных движений, преследующих разрешение как конкретных социальных проблем, так и проблем отдельных групп граждан (семьи, детей, инвалидов).

В июле 2017 г. Правительством Российской Федерации был принят План мероприятий по развитию волонтерского движения в Российской Федерации, в соответствии с которым разработана и утверждена Концепция Всероссийского общественного движения добровольцев в сфере здравоохранения «Волонтеры медики», Устав движения и Дорожная карта по его развитию. Определены миссия, цели и задачи движения. В качестве Миссии определено оказание широкой помощи в сфере здравоохранения, возрождение традиций милосердия. Указанные документы обсуждены и одобрены Всероссийским форумом волонтеров – медиков в 2017 г.

В реализации концепции принимает участие Федеральный центр поддержки добровольчества в сфере охраны здоровья Минздрава России.

Центр создан на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» и проводит работу по таким направлениям, как разъяснение и регулирование медицинской волонтерской деятельности, ее учет и анализ, цифровизация и разработка образовательных программ по медицинскому волонтерству для сотрудников учреждений здравоохранения и организаторов добровольческой деятельности в сфере здравоохранения, проведение обучения.

В качестве основных направлений деятельности признаны популяризация здорового образа жизни, помощь медицинскому персоналу, поддержка

пациентов, граждан, нуждающихся в уходе и внимании, санитарно-профилактическое просвещение населения и др.

В настоящее время добровольческое движение оказывает помощь в различных областях, таких как помощь инвалидам, одиноким пожилым людям, участие в оказании медицинской помощи и санитарно-профилактической работе.

Важнейшим этапом укрепления волонтерского движения стал Указ Президента Российской Федерации от 6 декабря 2017 г. № 583 «О проведении в Российской Федерации Года добровольца (волонтера)».

Результат проводимой в данном направлении работы дает существенный эффект в области развития медицинского волонтерства.

Так, согласно данным Росстата, в 2016 – 2019 годах происходил устойчивый рост численности населения в возрасте 15 лет и старше, участвующего в волонтерском движении, и его доли в общей численности населения страны указанной возрастной группы.

В соответствии с расчетами Аналитического центра Правительства Российской Федерации, численность участников волонтерского движения в 2019 году возросла на 20,1 % (с 1 434,9 до 1 797,1 тыс. чел.) по сравнению с уровнем 2016 года.

По большинству видов выполненных работ численность волонтеров в периоде с 2016 по 2019 года увеличивалась, причем по отдельным видам темпы роста превышали средние: экологические проекты, благоустройство и очистка территории населенного пункта, предоставление любой бесплатной медицинской помощи или юридической консультации, проведение неоплачиваемого занятия, тренировки, консультирование, сельскохозяйственные работы и др. Темп роста числа волонтеров, занятых такими видами работ, как предоставление любой бесплатной медицинской помощи или юридической консультации, проведение неоплачиваемого занятия, тренировки, консультирование, составил 153,4 % в 2016-2019 гг.

Анализ статистических данных о динамике волонтерских движений может характеризовать эффективность реализации государственных мер поддержки добровольчества (волонтерства), которые предопределялись положениями ряда нормативных и правовых актов, принятых на федеральном уровне.

В соответствии с докладом «Мониторинг реализации мер поддержки добровольчества (волонтерства) в субъектах Российской Федерации», подготовленным Аналитическим центром при Правительстве Российской Федерации, к концу 2018 года в сфере здравоохранения насчитывалось более 20 тыс. волонтеров, взаимодействие осуществлялась более чем с 470 волонтерскими организациями.

Минздрав России совместно с указанным федеральным центром разработали методические рекомендации по организации работы добровольцев

в сфере охраны здоровья, размещенные на официальном сайте Минздрава России.

В целях содействия развитию волонтерского движения в сфере здравоохранения на территории каждого субъекта Российской Федерации в региональных органах исполнительной власти и образовательных организациях высшего и дополнительного образования определены сотрудники, ответственные за добровольчество (волонтерство) в сфере охраны здоровья и взаимодействие с социально ориентированными некоммерческими организациями.

При поддержке Минздрава России активно работает крупнейшее волонтерское движение в сфере здравоохранения — Всероссийское общественное движение «Волонтеры-медики» (далее – ВОД «Волонтеры-медики»), которое было основано в 2013 году и официальный статус всероссийской общественной организации получило в 2016 году. Сегодня ВОД «Волонтеры-медики» является одной из крупнейших добровольческих организаций в сфере здравоохранения в Европе. В своем составе ВОД «Волонтеры-медики» насчитывают 85 региональных отделения, объединяющих более 63 тысяч человек. Партнерами ВОД «Волонтеры-медики» выступают более пяти тысяч медицинских, образовательных, общественных и других организаций по всей России. Деятельность этого движения осуществляется по шести основным направлениям добровольческой деятельности в сфере здравоохранения (волонтерская помощь медицинскому персоналу, санитарно-профилактическое просвещение населения, обучение первой помощи и сопровождение мероприятий, профориентация школьников в медицину, популяризация кадрового донорства, популяризация здорового образа жизни), а также в рамках специальных проектов.

По итогам 2019 года в общей сложности в работе всех направлений деятельности ВОД «Волонтеры-медики» принимали участие более 37 000 волонтеров из 85 субъектов Российской Федерации. Волонтеры движения помогали врачам 500 больниц, было оказано порядка 2,5 млн часов помощи медицинскому персоналу по всей стране. В акциях движения приняли участие более 10 млн. россиян, большинство из которых – школьники и студенты. Самые масштабные – акции «Будь здоров!», «Стоп ВИЧ/СПИД», проекты, приуроченные к Всемирному дню без табака, Международному дню борьбы с наркоманией, Всемирному дню сердца и Всемирному дню борьбы с инсультом и сахарным диабетом, первая всероссийская акция по первой помощи «Помоги первым!», Всероссийская акция «Следуй за мной! #ЯОтветственный донор», приуроченная к Всемирному дню донора крови и другим проектам. В 2019 году волонтеры-медики в том числе пополнили российский банк донорской крови более чем на 16,2 тонн., на базе учебных заведений открыты 46 Комитетов полезного действия здорового образа жизни

ни в 33 регионах страны, проведены 6 окружных образовательных форума волонтеров-медиков в Южном, Центральном, Дальневосточном, Северо-Кавказском, Уральском, Северо-Западном федеральных округах, за 2018-2019 гг. в 85 регионах России помощью волонтеров-медиков было охвачено 1307 фельдшерско-акушерских пунктов, было совершено 2507 выездов в отдаленные населенные пункты для повышения доступности медицинских знаний и оказания медицинской помощи населению.

Роль общественных объединений и волонтерских движений многократно возросла в период угрозы, связанной с распространением новой коронавирусной инфекции COVID-19. когда вводимые меры по обеспечению адекватной и эффективной медицинской помощи больным и введению различных ограничений для населения, особенно уязвимых к заболеванию и его негативным последствиям, потребовали существенного увеличения помощи. Волонтеры, в числе которых были как медицинские, так и немедицинские работники, входили в «Красные зоны» медицинских организаций в целях обеспечения ухода за тяжелыми пациентами, снятия части нагрузки в этом направлении медперсонала, обеспечения максимально возможного внимания пациентам. Волонтерские организации и отдельные граждане обеспечивали медработников транспортные услуги для посещения больных на дому, для транспортировки их на работу, принимали возможное участие в обеспечении медицинских работников питанием и создавали возможность для адекватного отдыха, доставляли пациентам лекарства и продукты питания, транспортировали пациентов для проведения им плановых обследований и тестирования.

С целью объединения людей, решивших во время пандемии помогать друг другу, в марте 2020 года в России была запущена Всероссийская акция взаимопомощи #МыВместе, инициированная Всероссийским общественным движением «Волонтеры-медики», ОНФ, Ассоциацией волонтерских центров и платформой DOBRO.RU. Сегодня к акции присоединились 9 724 партнеров, в рамках которой работает «горячая линия» помощи пожилым и маломобильным гражданам, в круглосуточном режиме специалисты колл-центра консультируют россиян, регистрируют заявки на оказание помощи. Ежедневно волонтеры оказывают психологическую, юридическую, продовольственную и бытовую помощь пожилым людям и людям с ограниченными возможностями, многодетным семьям, жителям отдаленных населений.

Сегодня в акции #МыВместе принимают участие 184 тысячи волонтеров в 85 регионах нашей страны, и эта цифра продолжает расти. Из них 110 858 волонтеров оказывают помощь пожилым, 22 000 – автоволонтеры, 20 033 волонтеров помогают в медицинских организациях, 7 552 - оказывают психологическую помощь. На текущий момент 4 720 279 человек получили адресную помощь, 1 814 639 874 руб. получено в качестве пожертвований.

Свыше 7 000 добровольцев помогают в 288 медицинских организациях, расположенных в 58 регионах страны. Добровольцы в зависимости от уровня подготовки занимаются административной работой или уходом за пациентами. Волонтеры участвуют в транспортировке, кормлении, санитарно-гигиенической обработке, постановке инъекций, измерении температуры, давления и пульса, перевязках, сборе и доставке анализов. При этом неукоснительно соблюдаются меры безопасности. Конкретные требования к медицинским осмотрам и подготовке волонтеров устанавливают медицинские организации. Благодаря деятельности проекта в медицинские организации доставлено более 30 млн. медицинских средств индивидуальной защиты.

За время проведения акция вышла далеко за пределы борьбы с распространением коронавирусной инфекции. Под знаком #МЫВМЕСТЕ оказывается помощь детям сиротам, ветеранам, а также всем, кому необходима поддержка.

Ситуация, связанная с распространением новой коронавирусной инфекцией COVID-19 показала, что самым ценным в сложной ситуации является простая человеческая помощь. Волонтерство стало новым трендом современной России, в которое вовлекаются люди самых разных возрастов и профессий, формирует у его участников правильные жизненные ценности, повышает доверие между обществом и государством, порождает чувство сопричастности к демократическим изменениям в стране. При этом его важнейшее значение состоит в том, что им охвачено, прежде всего, молодёжь, большая часть которой ранее была общественно пассивна. Чувства взаимопомощи и сострадания порождают понимание необходимости социальной активности и патриотизма.

Необходимо также отметить работу по содействию развития волонтерского движения в здравоохранении со стороны Общероссийского общественного движения «НАРОДНЫЙ ФРОНТ «ЗА РОССИЮ» (далее - ОНФ).

Вместе с тем, в связи со спецификой структуры, форм и методов волонтерского движения, его взаимодействия с многочисленными участниками: органами государственной власти, медицинскими, образовательными учреждениями, представителями бизнеса, группами граждан и отдельными из них, важным фактором такого взаимодействия является наличие обратной связи, в целях его объективной оценки.

Нельзя признать полной оценку такой деятельности только в качестве бесплатной помощи тем государственным институтам, которые должны её оказывать в силу своего профессионального правового статуса. Основной мотивацией людей, особенно молодежи, для участия в волонтерском движении наряду с оказанием безвозмездной посильной помощи, является возможность получения новых жизненных навыков, реализации своих нравственных убеждений и профессиональных компетенций. По данным

исследования, проведенного в 2017 году Всероссийским центром изучения общественного мнения, наиболее эффективными мотивирующими факторами для волонтеров, наряду с желанием оказания помощи нуждающимся, самореализованности и чувства собственной значимости, явился интересный характер работы и расширение круга общения, (48% респондентов), а также возможность получения нового специализированного опыта и профессионального развития (47%).

Анализ полученных оценок волонтерской деятельности в сфере здравоохранения выявил элементы бессистемности и неурегулированности во взаимоотношениях волонтерских организаций и государственных органов из-за дефицита поддержки данной деятельности, непонимания способов и механизмов ее реализации, недостатка профильных нормативных правовых актов, а также ввиду отсутствия системы мотивации добровольцев.

Следует признать необходимым разработку национального стандарта в сфере медицинского добровольчества, образовательных программ, направленных на совершенствование знаний и навыков, как у организаторов здравоохранения относительно волонтерства, так и у представителей органов государственной власти и лиц, принимающих участие в волонтерском движении.

Привлекающие добровольцев организации, включая органы власти, не только решают конкретные точечные задачи, но и повышают степень открытости государства тем, что формируют доверие внутри общества, вовлекают представителей волонтерских движений в системную работу, выработку и принятие решений, внедряют наставничество, как системообразующий элемент гражданского общества.

В Послании Президента Российской Федерации Федеральному собранию 15 января 2020 года, глава государства отметил: «Очень важно, что действительно массовым становится волонтерское движение, которое объединяет школьников, студентов и вообще людей разных поколений и возрастов».

Таким образом, в ближайшей перспективе перед государством стоит задача масштабного расширения полноценного диалога между добровольческими организациями и органами управления в области здравоохранения, а также образовательными учреждениями медицинского профиля и клиническими учреждениями, в том числе определение возможности взаимодействия, мониторинг потребностей и результатов, формирование системы социальных лифтов. Это потребует грамотного и взвешенного тиражирования наилучших добровольческих практик, построения простой и эффективной архитектуры взаимодействия через мягкое регулирование со стороны федеральных институтов. Однако главное при этом — обеспечить сохранение свободы, инициативы, позитивного подхода и альтруистичного начала, которые составляют основу добровольчества.

Список литературы

1. Белокопытова Н. В., Пашин М. М., Салагай О. О., Надарейшвили Г. Г., Савчук П. О. Феномен медицинского волонтерства в Российской Федерации. *Профилактическая медицина*. 2018;. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36900868>
2. Потупчик Т.В., Белых И.Л., Лебедева П.Ю., Волонтерство как фактор формирования социальной ответственности будущих медицинских работников. *Медицинская сестра*. 2020; <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42822757>
3. Жукова Л.А., Кетова Н.А., Монастырева Д.Р., Дроздова Т.А. Волонтерство в контексте формирования здорового образа жизни. *Коллекция гуманитарных исследований*. 2020; <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43554958>
4. Шалаинова М.А., Современное медицинское волонтерство. *Профессионально-ориентированное волонтерство: актуальное состояние и перспективы. Сборник научных трудов по материалам V Всероссийского Форума. Курский государственный медицинский университет*. 2018; <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=34875306>
5. Жевелик О.Д., Дзюман Е.М., Чижевич Т.А., Добровольчество как одно из направлений деятельности медицинских организаций. *Здравоохранение Югры: опыт и инновации*. 2019; <https://elibrary.ru/item.asp?id=37710855>
6. Петрина О.А., Развитие добровольческой деятельности в России. *Вестник университета*. 2019; <https://vestnik.guu.ru/jour/article/view/1416>
7. Кузнецова Е.И., Сычева А.В., Юрков С.Е., Государственная политика в сфере волонтерства: тенденции и перспективы. *Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки*. 2017; <https://elibrary.ru/item.asp?id=32277985>
8. Омельченко А.С., Социальное медицинское добровольчество как средство формирования культуры личности студента-медика в современных условиях. *Общество: философия, история, культура*. 2020; <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnoe-meditsinskoe-dobrovolchestvo-kak-sredstvo-formirovaniya-kultury-lichnosti-studenta-medika-v-sovremennyh-usloviyah>

DOI 10.34660/INF.2021.60.39.017

УДК 678.03

ПРИМЕНЕНИЕ СВЕРТОЧНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Фомин Сергей Валерьевич

доктор химических наук, профессор

Широкова Евгения Сергеевна

кандидат химических наук, доцент

Ростовцев Владимир Сергеевич

кандидат технических наук, доцент

Мельцов Василий Юрьевич

кандидат технических наук, доцент

Бакулин Андрей Александрович

магистрант

Вятский государственный университет

***Аннотация.** Компьютерное моделирование применяется во многих областях науки, техники и технологии для снижения материальных затрат, продолжительности экспериментальных исследований и повышения результативности [1,2,4]. Одной из тех областей, в которой применение компьютерного моделирования приносит или потенциально может принести существенный эффект является материаловедение сложных по составу композиционных материалов. К таким материалам предъявляется, как правило, комплекс требований, многие из которых могут даже противоречить друг другу. Типичным примером сложных композитов являются резиновые смеси, содержащие, как правило, не менее десятка компонентов, каждый из которых играет важную функцию в формировании комплекса свойств материала. Авторами разработана сверточная нейронная сеть (СНС) для предсказания эксплуатационных характеристик резинотехнических изделий (РТИ) по известному составу резиновой смеси и проведены экспериментальные исследования, по оценке эффективности ее применения.*

***Ключевые слова:** сверточная нейронная сеть, сверточная нейронная сеть, оптимизация гиперпараметров, свойства резинотехнических изделий, python, keras.*

Введение

Резины являются конструкционным материалом, находящим применение в большом количестве приложений как уплотнители, элементы для поглощения вибраций и ударов, несущие конструкции счет уникального комплекса свойств (эластичность, прочность, долговечность и др.).

Как правило, при разработке составов резиновых смесей с заданными технологическими и эксплуатационными характеристиками требуется довольно большой опыт разработчика и накопленные знания эмпирического характера. Это связано с тем, что в составе резин применяются десятки групп ингредиентов, а наименования марок исчисляются десятками, если не сотнями тысячам. При этом, на итоговые свойства влияет не только состав, но условия получения резин. Не зря многие профессионалы в рецептуростроении резин относят свою деятельность в большей части к искусству, нежели к инжинирингу. Весьма знаковым является то, что даже само открытие процесса вулканизации резин оказалось следствием смешения каучука с различными компонентами. Чарльз Гудбир ^[4] потратил на поиск вулканизирующего агента более десяти лет и почти случайно наткнулся на метод серной вулканизации. Конечно, современные составы резин значительно отличаются от тех, которые применялись в середине XIX века. Но важность эмпирического опыта по-прежнему, играет большую роль в том, чтобы получить резину с заданными характеристиками. Авторы данной статьи сочли, что задача прогнозирования свойств резин по известному составу (прямая задача) и подбор состава под заданный комплекс свойств (обратная задача) могут быть успешно решены с применением искусственных нейронных сетей.

В свою очередь, на совокупность всех перечисленных свойств влияет состав резиновых смесей, который, обычно включает следующие группы ингредиентов:

- каучук - является аморфным полимером - основой резины и предопределяет ее базовый комплекс свойств;
- вулканизирующая группа - группа компонентов, вводимых в резиновую смесь для образования поперечных связей между молекулами каучука в процессе вулканизации;
- наполнители - группа компонентов, вводимых в резиновую смесь, в основном, для повышения механических характеристик (усиливающие наполнители), либо для удешевления (инертные наполнители);
- пластификаторы - группа компонентов, вводимых, прежде всего для облегчения переработки резиновых смесей, а также для расширения температурного диапазона эксплуатации резин;
- противостарители - группа компонентов, которые вводятся в состав резиновых смесей для защиты от химического старения и, соответственно, увеличения продолжительности эксплуатации конечных изделий;

- технологические добавки - компоненты, вводимые для облегчения протекания технологических процессов переработки резин;
- иные компоненты, роль которых может заключаться в обеспечении тех или иных специфических свойств. Например, компоненты, обеспечивающие электропроводящие свойства резин, или защищающие их от воздействия огня, микроорганизмов и др.

В наибольшей степени, базовые свойства резин определяются типом каучука, типом и содержанием компонентов вулканизирующей группы, наполнителя, пластификатора.

Для химического производства РТИ, одной из актуальных задач является улучшение качества продукции. Под улучшением качества, в данном случае, понимается улучшение определенных свойств резины, например, таких как прочность при растяжении и относительное удлинение при разрыве и др. Для того, чтобы улучшить определенные свойства резины, необходимо правильно подобрать состав резиновой смеси, состоящий из следующих шагов:

- выбор компонентов, расчет их количества;
- подготовка образцов для испытания;
- проведение экспериментов по определению свойств;
- анализ результатов, на основании которого определяется необходимо повторять процесс изготовления образца с другими компонентами или нет.

Этот подход требует много времени, так как носит итеративный характер и сразу определить точный состав резиновой смеси достаточно сложно. Для сокращения временных затрат изготовления РТИ с требуемыми характеристиками можно использовать компьютерное моделирование.

Метод моделирования с помощью искусственных нейронных сетей

Ряд авторов [5] отмечают, что крайне сложно использовать для этих целей традиционные методы линейной и нелинейной корреляции, вследствие сложных взаимосвязей между входами и выходами модели. Более перспективным является использование для целей прогнозирования свойств резины методами машинного обучения (ML), одним из методов искусственного интеллекта (AI), целью которых является создание моделей, обученных на основе прошлых данных и ситуаций.

При использовании методов ML не требуется построение сложных теоретических регрессионных моделей на основе фундаментальных законов сохранения и термодинамики. В материаловедении, как правило, такие соотношения, если и существуют, то они чрезвычайно сложны и плохо описывают реальную связь между структурой и свойствами. Это затрудняет прогнозирование свойств сложных материалов и делает практически невыполнимой обратную задачу - подбор состава под заданный набор характеристик изделия. Однако, при использовании ML эти трудности, можно преодолеть.

В качестве вулканизирующей системы в работе использовали комбинацию на основе серы и ускорителей сульфенамидного типа (марок сульфенамид Ц, сульфенамид М). Это обусловлено тем, что данная вулканизирующая система также наиболее распространена.

В качестве наполнителей в работе использовали технический углерод различных марок, отличающийся дисперсностью и удельной поверхностью. В отдельных резиновых смесях присутствовали инертные наполнители (мел, каолин и др.), но их влияние на свойства было принято незначимым.

В качестве пластификаторов в настоящей работе использовали нефтяные масла, как правило, пластификатор нефтяной ПН-6Ш, представляющий ароматический углеводород.

Влияние иных компонентов резиновых смесей при обучении искусственной нейросети было принято незначимым.

Экспериментальные исследования проводились с помощью специально разработанной программы на свободно-распространяемом языке программирования Python и готовых библиотек этого языка. Целью экспериментальных работ явился выбор оптимальной архитектуры сверточной нейронной сети (СНС) и оценка эффективности нейросетевого моделирования, используя показатели рецептуры резиновой смеси в условиях ограниченного объема обучающей выборки.

Результаты компьютерного моделирования

На первом этапе была использована экспериментальная выборка, включающая 84 строки обучающей выборки. Всего было изготовлено 36 различных образцов резины и 48 результатов были взяты из предыдущих экспериментов на резиновой смеси. Экспериментальная выборка формировалась за счет имеющихся литературных данных и данных, полученных в заводских лабораториях компаний, осуществляющих производство изделий из резин. Контрольная выборка формировалась в процессе выполнения исследовательской работы, непосредственно в ходе лабораторных испытаний.

В результате экспериментального моделирования проведен выбор оптимальной архитектуры сверточной нейронной сети (СНС) и выполнена оценка эффективности нейросетевого моделирования, используя показатели рецептуры резиновой смеси в условиях ограниченного объема обучающей выборки.

Первая проблема – какие данные использовать в качестве входного и выходного векторов обучающей выборки, а вторая проблема заключается в недостаточном объеме обучающей выборки для обеспечения качественного прогнозирования.

Для увеличения объема обучающей выборки были рассмотрены компьютерные методы аугментации данных: с помощью вариативного автоэнкодера или генеративно-состязательной сети. По результатам проведенных экс-

периментов выбран второй способ, так как генеративно-состязательные сети имеют ряд преимуществ: встроенная сеть, которая проверяет корректность сгенерированных данных [2]. Была найдена архитектура CTGAN, предназначенная специально для генерации табличных данных, с помощью которой обучающая выборка увеличена до 2564 примеров. Подбор гиперпараметров СНС обеспечивает точность прогнозирования.

Использовано количество выходных параметров 3, при наличии 10 входных параметров. После аугментации обучающую выборку можно назвать достаточной для проведения анализа и прогнозирования. Далее все данные делились в пропорции 70-15-15, которое обозначает, что 70% составляет обучающая выборка, 15% -тестовая выборка и 15% - валидационная выборка.

Оценка качества прогнозирования проводилась по среднеквадратичной ошибке (Root Mean Square Error, RMS Error, RMSE) - расстояние между двумя точками. Ошибка RMS рассчитывается по следующей формуле, представляющей из себя формулу вычисления расстояния:

$$RMS = \sqrt{(x_r - x_i)^2 + (y_r - y_i)^2}$$

где x_i, y_i - исходные координаты, x_r, y_r - конечные координаты

Если рассматривать наиболее популярные архитектуры сверточных нейронных сетей, то можно заметить, что последние слои чаще всего являются полносвязными, при этом этих слоев два. Наилучшей архитектурой признана сверточная нейронная сеть 3 полносвязными слоями.

Фрагмент результатов тестирования разработанной сверточной нейронной сети на аугментированной обучающей выборке, полученных экспериментальным путем представлены в таблице 1. Экспериментальный результат по выходу 1,2,3 получен в лабораторных условиях, используя компоненты резиновых смесей.

Таблица 1 – Фрагмент результатов экспериментального тестирования разработанной сверточной нейронной сети

Экспериментальный результат по выходу 1	Прогнозируемый СНС выход 1	Экспериментальный результат по выходу 2	Прогнозируемый СНС выход 2	Экспериментальный результат по выходу 3	Прогнозируемый СНС выход 3
127,2	130,44	22,7	29,62	626	595,38
115	99,2	26,46	26,21	576	575,55
111,5	115,73	19,99	22,73	658	624,18
136,8	127	56,58	60,64	494	491,79
123,8	125,15	52,5	51,43	488	507,87
129,5	119,4	46,5	48,53	528	524,94

Заключение

1. Разработанная СНС позволяет проводить прогноз свойства резины (продукции химического производства) на базе искусственных нейронных сетей, что экономит затраты времени и средств на материалы, необходимые для подбора ингредиентов резины продукции химического производства.

2. Продемонстрирована возможность использования нейронных сетей для нейросетевого моделирования показателя рецептуры резиновой смеси РТИ.

3. Созданная экспериментальная сверточная нейронная сеть обучена при ограниченном объеме обучающей выборки с приемлемой ошибкой прогнозирования с учетом выбора архитектуры нейронной сети и подбора ее гиперпараметров.

4. Все работы проведены на базе разработанной программы СНС на языке Python, который является свободно-распространяемым и не требует приобретения дорогостоящей программ компьютерного моделирования.

5. В связи с недостаточным объемом представленных данных по лабораторным испытаниям минерального наполнителя резиновой смеси было выбрано три выходных показателя качества резиновой смеси и использованы метод аугментации.

6. Используемая обучающая выборка из 2564 примеров, описывающих физико-химический состав и свойства резиновой смеси образца, получена с использованием методов аугментации.

7. Перспективным направлением дальнейших исследований является моделирование обратной задачи поиска необходимых компонентов по заданным свойствам резины.

Список литературы

1. Barton A. F. M. *Solubility parameters* / A. F. M. Barton – Wellington : Victoria University of Wellington, 1974. – С. 731–753.

2. Cote M.-P. *Synthesizing Property & Casualty Ratemaking Datasets using Generative Adversarial Networks* / M.-P. Cote, B. Hartman, O. Mercier, [др.] – Квебек : Laval University, 2020. – 19 с.

3. Korman R. *The Goodyear Story: An Inventor's Obsession and the Struggle for a Rubber Monopoly Paperback* / R. Korman – Сан Франциско : Encounter Books, 2003 – 222 с.

4. Szegedy, C. *Inception-v4, Inception-ResNet and the Impact of Residual Connections on Learning* / C. Szegedy, S. Ioffe, V. Vanhoucke, A. Alemi – Маунтин-Вью : Google Inc., 2016. – 12 с.

5. Zhou T. *Big Data Creates New Opportunities for Materials Research: A Review on Methods and Applications of Machine Learning for Materials Design. Engineering 5* / T. Zhou, Z. Song, K. Sundmacher, 2019 – С. 1017–1026.

УПРАВЛЕНИЕ РЕСУРСАМИ ПРОЕКТА ВНЕДРЕНИЯ BIM-ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОМПАНИИ

Дитятева Яна Валерьевна

магистрант

Ижевский государственный технический университет им. М.Т.

Калашиникова

***Аннотация.** В статье проведен анализ управления ресурсами проекта внедрения BIM-технологий в деятельность проектной компании. Описана сущность BIM-технологий. Даны исходные материалы по предприятию, построена схема организационной структуры компании ООО «АС-Проект» (г. Ижевск), рассчитан коэффициент текучести кадров, определены ресурсы предприятия и их поставщики. Рассчитаны показатели эффективности внедрения BIM-технологий, сделаны выводы анализа.*

***Ключевые слова:** управление ресурсами, поставщики, BIM-технологии, внедрение, информационное моделирование, показатели эффективности.*

Введение

Во всех развитых и развивающихся странах, в том числе в России, наблюдается тенденция глобальной информатизации и автоматизации производственных процессов. Зарубежные и отечественные проектные компании уже практикуют или планируют внедрить автоматизированные системы проектирования в BIM (Building Information Modeling).

BIM-технологии – это инструмент, который повышает экономическую эффективность проектной деятельности компании. Комплексная программа BIM позволяет предотвратить ошибки на этапе проектирования, строительства или эксплуатации объекта, обеспечивает автоматизацию процессов проектирования объектов, позволяет делать точные прогнозы в отношении рабочего процесса, а также сроков и стоимости, обеспечивает снижение затрат за счет минимизации ошибок, повышает производительность труда.

Объект исследования: BIM –технологии в проектной деятельности.

Предмет исследования: процесс управления ресурсами внедрения BIM-технологий в проектную деятельность компании ООО «АС-Проект» (г. Ижевск).

Цель исследовательской работы: выполнить анализ управления ресур-

сами проекта внедрения BIM-технологий в проектную деятельность компании ООО «АС-Проект».

Данные по предприятию

Проектная компания ООО «АС Проект» с 2011 года успешно работает на российском рынке услуг в области проектирования объектов различного назначения (жилого, коммерческого, административного, складского, производственного и прочего). АС-Проект сотрудничает с ведущими застройщиками Удмуртской Республики (ГК «Ассо-строй», ГК «Комос», ОСПАО «Чепецкое управление строительства» и др.), а также с заказчиками из других городов и регионов РФ (Крым, Санкт-Петербург, Сочи) [1].

В «АС Проект» применяются самые современные программные комплексы AutoCAD от компании Autodesk, ArchiCAD от GRAFISOFT, программа для визуализации объектов - 3D MAX. Компанией было принято решение по переходу от традиционной технологии реализации объектов в 2D на технологию информационного моделирования в BIM.

Организационная структура предприятия

Для реализации совокупности функций, процессов и операций, необходимых для достижения целей проекта необходимо ознакомиться с организационной структурой предприятия.

Исследуемое предприятие ООО «АС Проект» имеет проектно-функциональную структуру управления, которая предполагает, что комплекс работ проекта разрабатывается независимо от иерархической структуры организации (рис.1.)

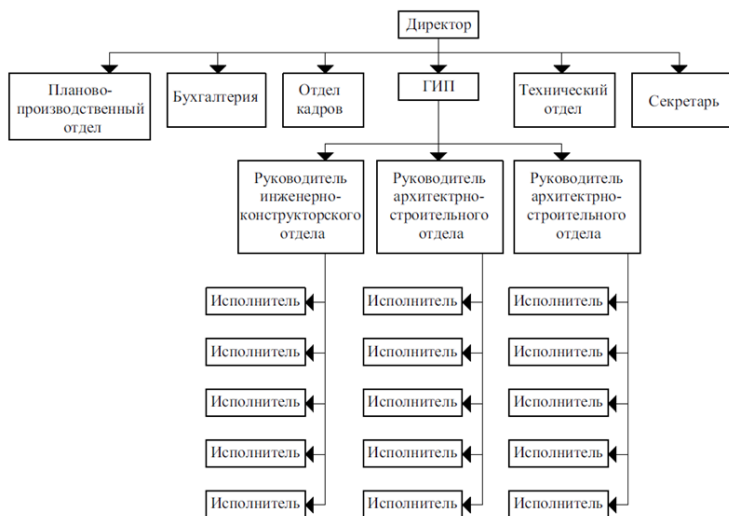


Рисунок 1 - Схема проектно-функциональной структуры компании

Определение текучести кадров

Текучесть – очень важный момент для каждой компании. Поскольку в первую очередь – это потраченные средства, которые не успел окупить сотрудник.

Коэффициент текучести кадров в исследуемой компании равен $1/29 \times 100\% = 3,45\%$

Текучесть в компании пребывает на уровне 3-5% - это показатель естественной текучести кадров.

Причину ухода можно отнести к активной категории текучести, когда сотрудник уходит из-за того, что его не устраивают какие-либо условия работы.

Таблица 1 - Штатное расписание службы УП

№	Наименование структурных подразделений и должностей	Количество штатных единиц (чел.)	Должностной оклад (тыс.руб.)	Сумма (тыс.руб.)
1	Директор	1	50 000	50 000
2	Бухгалтер	1	30 000	30 000
3	Секретарь	1	25 000	25 000
4	Специалисты отдела кадров	5	25 000	125 000
5	ГИП	1	50 000	50 000
6	ГАП	1	45 000	45 000
7	Руководитель группы	3	40 000	120 000
8	Инженеры (ОВ,ВК,ЭС,СС,ООС,ПОС)	6	30 000	180 000
9	Архитекторы	4	25 000	100 000
10	Конструкторы	4	25 000	100 000
11	Технический специалист	1	25 000	25 000
12	ВМ-менеджер	1	30 000	30 000
Итого:		29		880 000

Ресурсы предприятия

Основными ресурсами к внедрению являются следующие составляющие: люди, процессы, технологии.

Люди - ключевое звено. Топ - менеджеры, руководители и другие специалисты образуют команду единомышленников, стремящихся к общей цели и решающие общие задачи.

Процессы - при внедрении BIM-технологий компании необходимо руководствоваться принципом «командной работы». Организовать процесс совместной разработки и использования информационной модели, основанного на сотрудничестве всех участников проекта.

Следует назначить ответственное лицо, координирующее процесс проектирования в BIM. Таким лицом может выступать главный инженер проекта (ГИП).

Для формирования единого понимания сущности концепции BIM, был организован и проведен вводный образовательный курс для всех сотрудников компании.

Технологии BIM. Выбор программных решений по факту был определен заранее – это пакет программ ArchiCAD от компании GRAFISOFT .

Поставщики ресурсов

Компания GRAFISOFT-поставщик пакета программ ARCHICAD. Компания GRAPHISOFT® в 1984 году совершила BIM революцию, разработав ARCHICAD® - первое в индустрии САПР BIM-решение для архитекторов. GRAPHISOFT продолжает лидировать на рынке архитектурного программного обеспечения, создавая такие инновационные продукты, как BIMcloud™ - первое в мире решение, направленное на организацию совместного BIM-проектирования в режиме реального времени. BIMx® - лидирующее мобильное приложение для демонстрации и презентации BIM-моделей [2].

Учебный центр BIMSYSTEM от GRAPHISOFT: обучение BIM-специалистов.

На базе лидера BIM-консалтинга в гражданском строительстве в 2017 году была создана среда для развития технологий информационного моделирования (Building Information Modeling, BIM) в России, Украине и странах СНГ.

Учебный центр BIMSYSTEM обучает до 5000 специалистов ежегодно и призван стать мощной практической базой для изучения и продвижения технологии, которую уже активно применяют по всему миру [2].

Стоимость обучения на одного человека составляет 15.000 руб. За курс 40 часов стоимость за обучение сотрудников составляет:

15.000x 3= 45.000 руб. – в первый год внедрения;

15.000x 2= 30.000 руб. – во второй год внедрения.

Региональная информационная компания (РИК), основанная в 2006.

Сметная программа «РИК» адаптирована для рынка Удмуртии, в ней учтены особенности ценообразования нашего региона.

«Региональная информационная компания» с самого начала своей деятельности специализировалась на внедрении программного обеспечения, предназначенного для автоматизации процессов проектирования. В этом году компания начала продажу широкоформатных устройств: сканеров, дигитайзеров и плоттеров [3].

«РИК» предоставляет компании «АС-Проект» пакет программ ArchiCAD от компании GRAFICSOFT (Таблица 2), в том числе, компания поставляет принтеры, компьютеры, плоттеры и прочее оборудование.

Таблица 2 – Стоимость программного обеспечения

Программное обеспечение	Цена, руб.	Количество, шт.	Итого, руб.
GRAFICSOFT ArchiCAD 22 (сетевая лицензия на 3 рабочих мест)	894 269	3	2 682 807
GRAFICSOFT ArchiCAD 22 (сетевая лицензия на 2 рабочих места)	670 702	2	1 341 404
Итого:			4 024 211

Для того, чтобы сократить расходы за год, компании рекомендуется внедрять BIM поэтапно. В первый год компания может приобрести сетевые лицензии ArchiCAD 22 на 3 рабочих места и обновить 3 персональных компьютера. С учётом продажи старых комплектующих средняя стоимость обновления одного персонального компьютера равна 35.000 руб. Затраты на обновление техники в первый год составляют $35.000 \times 3 = 105$ тыс. руб., во второй год 70 тыс. руб [4].

Денежные поступления от заказчика

Главным источником ресурсов компании ООО «АС- Проект» являются денежные поступления от реализации проекта или авансы- предварительная оплата заказчика за оказание услуги.

Проектная компания «АС-Проект» в г. Ижевске (УР) проектирует 17-этажный жилой дом. Продаваемая площадь дома 7 900 м²; стоимость строительных работ 1м² - 35 тыс. руб [4].

$7\,900 \times 35\,000 = 276,5$ млн. руб – стоимость строительства всего дома.

Стоимость проектных работ в регионе для многоэтажного здания составляет 2 % от стоимости строительства объекта:

$276,5$ млн. руб. $\times 2\% / 100\% = 5,53$ млн. руб.

За один год компания выполняет 4 проекта. Итого выручка от реализации за один год составляет:

$4 \times 5,53 = 22,12$ млн. руб.

Основные расходы предприятия это заработная плата сотрудникам, налоги, хозрасходные (амортизация, материальные и прочие затраты), вложение инвестиций в программное обеспечение, обучение и повышение квалификации сотрудников.

Был рассчитан Чистый дисконтированный доход (ЧДД) по формуле (1)

$$\text{ЧДД} = \phi_1 \times \alpha_1 (E) + \phi_2 \times \alpha_2 (E) + \phi_m \times \alpha_m (E) \quad (1)$$

Таблица 3 - Расчёт чистого дохода и чистого дисконтированного дохода (ЧДД/NPV)

Показатель	1 год	2 год	3 год
Чистая прибыль до внедрения ВМ-технологий, млн. руб.	4,28	4,28	4,28
Чистая прибыль после внедрения ВМ-технологий, млн. руб.	2,79	11,55	15,42
Разница в прибыли, ϕ_t	-1,49	7,27	11,14
ЧД, млн. руб.	-1,49	5,78	16,92
Коэффициент дисконтирования, α_t	1	1,0875	1,183
$\phi_t \times \alpha_t$, млн.руб.	-1,49	7,9	13,17
Чистый дисконтированный доход (ЧДД/NPV), млн. руб.	-1,49	6,41	19,58

Чистый дисконтированный доход составил 19,58 млн.руб

Поскольку ЧДД положительный инвестиции, вложенные в проект, можно считать эффективными.

Индекс доходности (ИД/PI) находим по формуле (2):

$$\text{ИД/PI} = \frac{\sum_{t=0}^T (R_t - \varepsilon_t) \times \alpha_t}{\sum_{t=0}^T K_t \times \alpha_t} \quad (2)$$

ИД=2,09

Если ИД > 1, то проект эффективен.

Нормативный срок окупаемости вложенных инвестиций составил 2 года.

Срок окупаемости по расчёту составил 1,2 года [4].

В результате проделанной работы были обоснованы вложенные ресурсы в проект внедрения ВМ-технологий для компании ООО «АС Проект» (г.Ижевск).

Выводы

Проведя анализ управления ресурсов внедрения, можно сделать вывод о том, что для реализации ВМ-технологий в проектную деятельность компании, на начальном этапе необходимо разработать стратегию внедрения,

оценить эффективность внедрения, выполнить анализ ресурсов предприятия, оптимизировать их использование, провести прогнозирование производительности труда с учётом новой технологии.

В результате проделанной работы обеспечено оптимальное распределение и использование ресурсов для достижения конечной цели управления проектом внедрения BIM-технологий.

Таким образом, выполненный анализ управления ресурсами внедрения BIM-технологий позволит рационально распределить и уменьшить расходы, сформировать эффективное обучение, оптимизировать производительность труда и увеличить прибыль компании. Перечисленные факторы составляют практическую и экономическую значимость проведенного анализа.

Список литературы

1. ООО «АС-Проект», [Электронный ресурс]: *Официальный сайт ООО «АС-Проект»*. Режим доступа: <http://tehne.com/person/architektory/asproekt> - Загл. с экрана.

2. [Электронный ресурс]: *Официальный сайт разработчика программных продуктов GRAFISOFT*. Режим доступа: <https://www.graphisoft.ru/archicad/> - Загл. с экрана.

3. Группа компаний «РИК». [Электронный ресурс]: *Официальный сайт разработчика программных продуктов*. Режим доступа: <http://rik.udm.ru/> - Загл. с экрана.

4. Я.В. Степанова. *Научная статья на тему «Оценка экономической эффективности внедрения BIM-технологий в проектную деятельность»*. - Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашикова, Россия, 2019.

ТРИАДНО-СЕТЕВЫЕ ДОРОЖНЫЕ КАРТЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ

Юдицкий Семен Абрамович

*доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник
Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН*

Аннотация. Рассмотрена графодинамика дорожных карт процессов развития систем различного назначения. Введена базовая модель «индикаторная сеть» и на ее основе построена комплексная модель «триадно-сетевая дорожная карта», отображающая динамику целей, действий и показателей на заданном временном горизонте развития. Предложен интерактивный алгоритм имитационного моделирования развития с формированием последовательности периодов стабильности, разделенных критическими точками, в которых осуществляется преобразование дорожной карты.

Ключевые слова: цели, действия, показатели, триадно-сетевая дорожная карта, двудольный граф, индикаторное выражение, период стабильности, критическая точка.

THE TRIADIC-NETWORKED ROADMAPS FOR SYSTEMS DEVELOPMENT

Abstract. This article considers the graphodynamics of roadmaps of systems development processes for various applications. Introduced a basic model «indicator network» and based on it the comprehensive model «triadic-networked roadmap» showing the dynamics of the objectives, actions and indicators at a given time horizon of development. Proposed an interactive algorithm for simulation of the development with formation of a stability periods sequence separated by critical points at which the roadmap is transformed.

Keywords: objectives, actions, indicators, triadic-networked roadmap, a bipartite graph, indicator expression, stability period, the critical point.

1. Введение

Дорожные карты представляют собой известный наглядный способ графической интерпретации процессов развития систем на долгосрочную перспективу, отражающий различные пути достижения системой экспертно заданного конечного состояния. Разработка дорожных карт является в основ-

ном творческим процессом, их согласование и периодическую корректировку рекомендуется проводить в форме экспертных семинаров. В этой связи несомненный эффект дала бы алгоритмизация и последующая компьютеризация процесса построения и анализа дорожной карты с применением интерактивного имитационного моделирования на всех этапах ее жизненного цикла. Однако эта задача, по нашим данным, пока формально не поставлена и не решена. Предлагаемую работу следует рассматривать как попытку восполнить имеющийся пробел на основе «триадного моделирования» [5].

Суть триадного моделирования заключается в следующем. Ключевыми параметрами процесса развития любой системы являются: цели, к достижению которых стремится развивающаяся система; действия, направленные на достижение целей; показатели, определяющие состояние системы. Параметры отображаются лингвистическо-балльными переменными, характеризующимися словесной и количественной оценкой (в виде числа баллов). Цели, действия и показатели образуют три взаимодействующих уровня модели развития, где значения переменных, связи между ними, а также связи между уровнями и связи системы с внешней средой могут изменяться при развитии системы. Каждый уровень моделируется так называемой индикаторной сетью [6] – двудольным графом, дополненным продукционными выражениями типа «ЕСЛИ – ТО» на базе логических формул (индикаторными выражениями). Совокупность трех упомянутых уровней образует динамическую модель «Триадно-сетевая дорожная карта (ТДК)». Проводя имитационное моделирование ТДК на заданном временном интервале, получаем описание динамики целей, действий и показателей в дискретном времени.

Анализируемый временной горизонт процесса развития системы (горизонт прогнозирования) состоит из $n \geq 1$ «участков стабильности», на которых изменяются только значения параметров, но остаются неизменными их состав и взаимосвязи. Другими словами, участок характеризуется фиксированной ТДК. Участки стабильности разделены критическими точками, определяемыми как моменты появления «предугрозы» (например, выход показателя за пределы допустимого диапазона значений, недостижение цели за нормативное время, «зависание» процесса из-за недостаточности ресурсов или ошибочной последовательности действий и т.д.). В критических точках выполняется преобразование ТДК – изменение состава и/или взаимосвязей параметров путем операций над графами и корректировки индикаторных выражений.

Каждому участку стабильности на горизонте моделирования ставится в соответствие ТДК. При этом начальную карту задает лицо, проводящее моделирование (ЛПМ). В ходе имитационного моделирования определяются критические точки, в которых ЛПМ трансформирует ТДК предыдущего участка в ТДК последующего участка стабильности. Таким образом, про-

цесс развития в общем случае характеризуется $(n - 1)$ -кратным изменением дорожной карты. Изменение по усмотрению ЛПМ производится на всех трех или лишь на некоторых уровнях карты и носит выборочный характер: выделяется фрагмент графового описания уровня, выделенный фрагмент «вырезается» и замещается другим фрагментом при сохранении преемственности в отношении остальной части графа уровня. Эта процедура подобна операции в медицине и потому названа «графохирургической» операцией [5].

Триадное моделирование является интерактивным в том смысле, что оно выполняется в форме диалога между компьютером и ЛПМ: компьютер отслеживает функционирование (развитие) системы на участке стабильности и фиксирует появление критической точки («предугрозы»), ЛПМ на основе полученной информации принимает решение и корректирует ТДК.

Статья имеет следующую структуру. В разделе 2 приводится определение и пример индикаторной сети, в разделе 3 рассмотрена ТДК на основе индикаторных сетей. В разделе 4 дано описание алгоритма интерактивного моделирования процесса развития системы на заданном временном горизонте, порождающего последовательность ТДК.

2. Индикаторные сети

Определение индикаторной сети базируется на следующих понятиях.

1. Двудольный граф как статическая основа модели:

$$G = \langle P, T, * \alpha, \alpha^* \rangle,$$

где $P = \{p_i, i = 1, \dots, m\}$ – множество вершин-позиций;

$T = \{t_i, i = 1, \dots, n\}$ – множество вершин-переходов; $* \alpha: T \rightarrow 2^P, \alpha^*: T \rightarrow 2^P$ – функции, задающие соответственно подмножества входных и выходных позиций перехода; 2^P – множество всех подмножеств P .

Пример двудольного графа дан на рис. 1, где x_1, x_2 – внешние переменные (имеют только выходные дуги);

p_1, \dots, p_4 – внутренние переменные (имеют входные и выходные дуги).

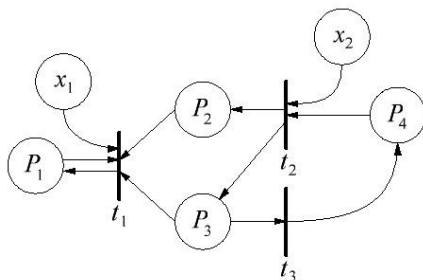


Рис. 1. Пример индикаторной сети: статическая модель

2. *Индикатором сравнения* будем называть булеву переменную вида $y = (z_1 \# z_2)$, где z_1, z_2 – переменные, принимающие численные значения (z_2 может быть константой); $\#$ – знак бинарного отношения, принадлежащего множеству $\{=, \neq, >, \geq, <, \leq\}$. Индикатор принимает значение $y = 1$, если выполняется отношение $\#$, и $y = 0$, если не выполняется.

3. *Индикаторной логической формулой* (ИЛФ) назовем формальное представление, полученное путем применения конечное число раз к индикаторам сравнения логических операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания (\vee, \wedge, \neg), а также, возможно, кванторов существования и всеобщности. Примеры ИЛФ для числовых переменных, зависящих от времени τ , даны в таблице 1.

Таблица 1. Пример индикаторной сети: динамическая модель

	$F(t_i)$
t_1	$(P_1(\tau) > 1) \wedge (P_2(\tau) > 2) \wedge (P_3(\tau) \geq 3) \wedge (x_1(\tau) > 0) \wedge (x_1(\tau) \leq 10) \rightarrow (P_1(\tau + 1) = P_1(\tau) + 1)$
t_2	$(P_4(\tau) \geq 2) \wedge (P_4(\tau) < 8) \wedge ((x_2(\tau) = 1) \vee (x_2(\tau) = 5)) \rightarrow (P_2(\tau + 1) = P_2(\tau) - 1) \wedge (P_3(\tau + 1) = P_3(\tau) - 1)$
t_3	$(P_3(\tau) \geq 3) \rightarrow (P_4(\tau + 1) = P_4(\tau) + 2)$

4. *Индикаторным выражением* будем называть продукцию (нотацию ЕСЛИ–ТО) вида F_i : $\text{ИЛФ}_{i1}(\tau) \rightarrow \text{ИЛФ}_{i2}(\tau + 1)$, отображающую динамику перехода двудольного графа (таблица 1). Набор индикаторных выражений для всех переходов двудольного графа представляет собой динамическую модель системы.

Таблица 2. Пример индикаторной сети: лента поведения

τ	0	1	2	3	4	5
x_1	5	4	4	5	5	5
x_2	5	5	5	5	5	5
P_1	3	4	5	5	5	5
P_2	4	3	2	1	0	0
P_3	4	3	2	1	0	0
P_4	3	5	7	7	7	7

5. *Индикаторная сеть* – это тройка:

$$IS = \langle G, F, \beta \rangle,$$

где G – двудольный граф, $F = \{F_i, i = 1, \dots, e\}$ – множество индикаторных выражений; $\beta: T \rightarrow F$ – функция, задающая пометку переходов графа индикаторными выражениями.

6. Динамика индикаторной сети отображается *лентой поведения* (таблица 2), которая строится с учетом ограничений на порядок срабатывания переходов двудольного графа (например, в момент τ может сработать не более одного перехода, и для любого перехода известно подмножество переходов, которые могут сработать в следующий момент $\tau + 1$). Процедура построения ленты поведения в общем случае включает следующие шаги:

- для начального момента $\tau = 0$ задаем значения всех переменных;
- для каждого последующего момента $\tau > 0$ для каждого перехода из вышеуказанного подмножества вычисляем значение ИЛФ(τ) в левой части помечающего его индикаторного выражения;
- если $ИЛФ(\tau) = 1$, то вычисляем значения переменных, на которых в правой части выражения $ИЛФ(\tau + 1) = 1$, и помещаем эти значения в столбец $\tau + 1$ ленты поведения (во избежание противоречивости левые части продукций для переходов, входящих в одно и то же подмножество, должны быть попарно ортогональны). Для остальных переменных переносим их значения из столбца τ в столбец $\tau + 1$;
- ленту обрываем при одинаковом заполнении соседних столбцов (не выполнено условие срабатывания ни для одного перехода) или если в каком-нибудь столбце заданное число параметров вышло за пределы допустимого диапазона значений.

На индикаторных сетях очевидным образом реализуется проверка позиции на ноль. Это доказывает эквивалентность IS и машины Тьюринга [4], т.е. возможность моделирования индикаторной сетью любой дискретной системы. Представление типовых фрагментов ряда известных расширений сети Петри [3, 4] индикаторными выражениями показано в таблице 3.

Таблица 3. Представление расширений сетей Петри индикаторными выражениями

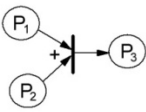
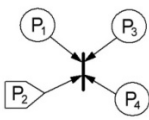
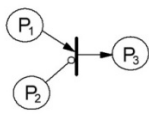
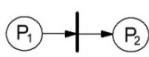
Тип перехода в расширении сети Петри	Графическое изображение	Индикаторное выражение
Исключающее ИЛИ		$((P_1(\tau) > 0) \wedge (P_2(\tau) = 0) \rightarrow$ $(P_1(\tau + 1) = P_1(\tau) -$ $1) \wedge (P_3(\tau + 1) =$ $= P_3(\tau + 1)) \vee ((P_1(\tau) = 0) \wedge$ $(P_2(\tau) > 0) \rightarrow (P_2(\tau + 1) =$ $= P_2(\tau) -$ $1) \wedge (P_3(\tau + 1) = P_3(\tau + 1))$

Таблица 3 (продолжение)

<p>Переключатель</p>		$((P_1(\tau) > 0) \wedge (P_2(\tau) = 0) \rightarrow (P_3(\tau + 1) =$ $= P_1(\tau) \wedge (P_4(\tau + 1) = 0)) \vee$ $\vee ((P_1(\tau) > 0) \wedge (P_2(\tau) = 1) \rightarrow$ $\rightarrow (P_3(\tau + 1) = 0) \wedge (P_4(\tau + 1) = P_1(\tau)))$
<p>Переход с запрещающей дугой</p>		$(P_1(\tau) > 0) \wedge (P_2(\tau) = 0) \rightarrow (P_1(\tau + 1) =$ $= P_1(\tau) - 1) \wedge (P_3(\tau + 1) = P_3(\tau) + 1)$
<p>Переход временной сети Петри</p>		$(P_1(\tau) > 0) \wedge (\tau > a_{\min}) \wedge (\tau < a_{\max}) \rightarrow$ $\rightarrow (P_1(\tau + 1) = P_1(\tau) - 1) \wedge$ $\wedge (P_2(\tau + 1) = P_2(\tau) + 1),$ $a_{\min}, a_{\max} - \text{константы}$

3. Триадно-сетевая дорожная карта

Как уже говорилось, ТДК состоит из трех взаимосвязанных индикаторных сетей (графов), позиции которых сопоставлены соответственно целям c_i , действиям d_i , показателям p_i . Воздействие внешней среды на графы обозначается переменными v_i . Пример ТДК дан на рис. 2, 3, 4. В формулах (1), (2), (3) показаны индикаторные выражения, моделирующие динамику срабатывания переходов каждого двудольного графа. Цели и действия характеризуются двоичными (булевыми) переменными, принимающими единичное значение, если цель достигнута, действие выполняется, и нулевое значение – в противном случае. При достижении каждой цели не должно быть превышено заданное нормативное время. Показателям и внешним воздействиям в общем случае сопоставляются числовые переменные с указанием диапазона допустимых значений.

На ТДК накладываются ограничения:

- граф целей не содержит циклов;
- если в графе показателей в какую-нибудь позицию p_i ведет более одной дуги, то знаки +, – в индикаторах $(p_i(\tau + 1) = p_i(\tau) \pm e)$, где e – константа, содержащихся в правой части соответствующих индикаторных выражений, совпадают.

При введенных ограничениях граф целей, получив воздействие от графа действий, реализует цепочку переходов, завершающуюся равновесным состоянием, в котором не активирован ни один переход. В графе показателей при выполнении аналогичного процесса, инициированного графом действий, каждый показатель p_i либо монотонно возрастает, либо монотонно убывает.

Критическим будем считать такое состояние, в котором имеет место $p_i > p_{i,max}$ (при возрастании) или $p_i < p_{i,min}$ (при убывании), где $[p_{i,min}, p_{i,max}]$ – диапазон допустимых значений показателя. В критическом состоянии графа показателей протекающий в нем процесс прерывается. При установлении равновесия в графе целей или/и критического состояния в графе показателей формируется сигнал обратной связи на граф действий – изменяется значение его соответствующей входной позиции. Одинаково обозначенные позиции, принадлежащие разным графам, интерпретируются как экземпляры (копии) одной и той же переменной. Изменение значения одной из этих позиций в тот же момент передается в остальные.

Проиллюстрируем вышесказанное на примере рис. 2, 3, 4. В результате срабатывания перехода t_1 в графе действий (рис. 3) его выходная позиция p_1 , а тем самым одноименная позиция графа показателей (рис. 4), получает приращение $p_1 = 2$. Примем, что показатели оцениваются по десятибалльной шкале. В графе показателей инициируется переходной процесс, завершающийся критическим состоянием в момент $\tau = 8$ при значениях $p_3 = 11, p_4 = 12$ (переменные p_3, p_4 превысили верхнюю границу допустимого десятибалльного интервала – таблица 4). Позиция p_3 является входной для перехода t_8 в графе действий. В результате срабатывания перехода t_2 в графе действий принимают единичное значение оба экземпляра позиции c_1 – в графах действий и целей. В графе целей (рис. 2) происходит переключение $c_4 = 1$ с сохранением $c_1 = 1$ и установлением равновесия. Позиция c_4 в графе действий является входной для переходов t_4, t_5 . Далее функционирование ТДК осуществляется аналогичным образом. При срабатывании перехода t_8 в графе действий учитывается обратная связь как от графа целей, так и от графа показателей.

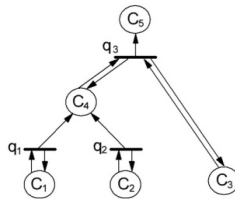


Рис. 2. Пример триадно-сетевой дорожной карты:
граф целей

- $\Phi(q_1): (C_1 = 1) \wedge (C_4 = 0) \rightarrow (C_1 = 1) \wedge (C_4 = 1),$
- (1) $\Phi(q_2): (C_2 = 1) \wedge (C_4 = 0) \rightarrow (C_2 = 1) \wedge (C_4 = 1),$
- $\Phi(q_3): (C_3 = 1) \wedge (C_4 = 1) \wedge (C_5 = 0) \rightarrow (C_3 = 1) \wedge (C_4 = 1) \wedge (C_5 = 1).$

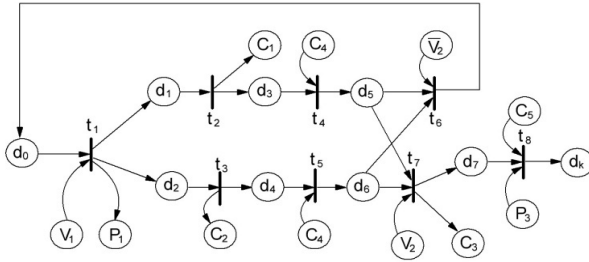


Рис. 3. Пример триадно-сетевой дорожной карты:
граф действий

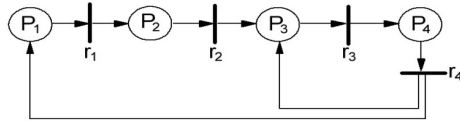


Рис. 4. Пример триадно-сетевой дорожной карты:
граф показателей

$$\begin{aligned}
 & F(t_1): d_0 = 1 \wedge (V_1 = 1) \wedge (P_1(\tau) > 3) \wedge (d_1 = 0) \wedge (d_2 = 0) \rightarrow \\
 & \rightarrow (d_0 = 0) \wedge (d_1 = 1) \wedge (d_2 = 1) \wedge (P_1(\tau + 1) = P_1(\tau) + 2), \\
 & F(t_2): (d_1 = 1) \wedge (d_3 = 0) \wedge (C_1 = 0) \rightarrow (d_1 = 0) \wedge (d_3 = 1) \wedge (C_1 = 1), \\
 & F(t_3): (d_2 = 1) \wedge (d_4 = 0) \wedge (C_2 = 0) \rightarrow (d_2 = 0) \wedge (d_4 = 1) \wedge (C_2 = 1), \\
 & F(t_4): (d_3 = 1) \wedge (d_5 = 0) \wedge (C_4 = 1) \rightarrow (d_3 = 0) \wedge (d_5 = 1), \\
 (2) \quad & F(t_5): (d_4 = 1) \wedge (d_6 = 0) \wedge (C_4 = 1) \rightarrow (d_4 = 0) \wedge (d_6 = 1), \\
 & F(t_6): (d_5 = 1) \wedge (d_6 = 1) \wedge (d_0 = 0) \wedge (V_2 = 0) \rightarrow (d_5 = 0) \wedge (d_6 = 0) \wedge \\
 & \wedge (d_0 = 1), \\
 & F(t_7): (d_5 = 1) \wedge (d_6 = 1) \wedge (d_7 = 0) \wedge (C_3 = 0) \wedge (V_2 = 1) \rightarrow (d_5 = 0) \wedge \\
 & \wedge (d_6 = 0) \wedge (d_7 = 1), \\
 & F(t_8): (d_7 = 1) \wedge (d_k = 0) \wedge (C_5 = 1) \wedge (P_3 > 10) \rightarrow (d_7 = 0) \wedge (d_k = 1). \\
 \\
 & \Pi(r_1): (P_1(\tau) \geq 2) \wedge (p_3 < 7) \rightarrow (P_2(\tau + 1) = P_2(\tau) + 2), \\
 (3) \quad & \Pi(r_2): (P_2(\tau) \geq 4) \rightarrow (P_3(\tau + 1) = P_3(\tau) + 4), \\
 & \Pi(r_3): (P_3(\tau) \geq 7) \rightarrow (P_4(\tau + 1) = P_4(\tau) + 3), \\
 & \Pi(r_4): (P_4(\tau) \geq 6) \rightarrow (P_1(\tau + 1) = (P_1(\tau) + 2) \wedge (P_3(\tau + 1) = P_3(\tau) + 2).
 \end{aligned}$$

**Таблица 4. Пример триадно-сетевой дорожной карты:
лента показателей**

τ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
r	t_1	r_1	r_2	r_3	r_4	r_3	r_4	r_3	r_4	-
P_1	0	2	2	2	2	4	4	6	6	8
P_2	2	2	4	4	4	4	6	6	6	6
P_3	3	3	3	7	7	9	9	11	11	13
P_4	3	3	3	3	6	6	9	9	12	12

Поясним построение ленты показателей, представленной в таблице 4. Из графа показателей (рис. 4) следует порядок срабатывания переходов $r_1 r_2 r_3 r_4 (r_1 \vee r_3) \dots$, где после срабатывания r_1 в момент τ в следующий момент $\tau + 1$ срабатывает r_2 , после r_2 срабатывает r_3 , после r_3 срабатывает r_4 , после r_4 может сработать r_1 или r_3 , и т.д. Срабатывание любого перехода r в момент τ инициируется условием $\text{ИЛФ}_{\text{лев}}(r) = 1$ в левой части выражения $\Pi(r) - \text{см. (3)}$. В следующий момент $\tau + 1$ происходит изменение значений показателей в соответствии с правой частью $\text{ИЛФ}_{\text{прав}}(r)$ этого выражения.

В ленте показателей в таблице 4 в начальный момент $\tau = 0$ транспонированный вектор-столбец $B(0) = (0, 2, 3, 3)$, в момент $\tau = 1$ вследствие воздействия от графа действий $B(1) = (2, 2, 3, 3)$ и выполняется условие $\text{ИЛФ}_{\text{лев}}(r_1) = 1$. Это вызывает срабатывание r_1 , в результате которого $B(2) = (2, 4, 3, 3)$, и т.д. В момент $\tau = 5$ при $B(5) = (4, 4, 9, 6)$ проверяются условия для переходов r_1, r_3 , для которых имеет место свойство ортогональности $\text{ИЛФ}_{\text{лев}}(r_1) \wedge \text{ИЛФ}_{\text{лев}}(r_3) = 0$, так как $(p_3(\tau) < 7) \wedge (p_3(\tau) \geq 7) = 0$. В момент $\tau = 5$, как и в последующий момент $\tau = 7$, выполняется условие $\text{ИЛФ}_{\text{лев}}(r_3) = 1$, и после перехода r_4 срабатывает r_3 .

4. Алгоритм интерактивного моделирования развития систем на основе триадно-сетевых дорожных карт

Алгоритм выполняется в виде последовательности шагов, иллюстрируемой блок-схемой на рис. 5. На шаге 1 формируется начальная ТДК для момента $\tau = 0$, соответствующего началу горизонта моделирования. При выполнении шага 1 последовательно вводятся конфигурации графа целей (этап 1.1), графа действий (этап 1.2), графа показателей (этап 1.3), устанавливаются связи между графами (этап 1.4), вводятся индикаторные выражения, «нагружающие» переходы графов (этап 1.5). На шаге 2, соответствующем периоду стабильного функционирования системы, осуществляется мониторинг процесса с определением наличия критической точки. Если точка до истечения длительности горизонта моделирования не обнаружена, то ЛПМ

принимает решение о завершении эксперимента (конец работы алгоритма). Если критическая точка обнаружена, то переход к шагу 3 – при участии ЛПМ осуществляем преобразование ТДК (с применением «графохирургических» операций) для формирования дорожной карты следующего периода стабильности. Далее следует переход к шагу 2. Ниже более подробно рассмотрен алгоритм.

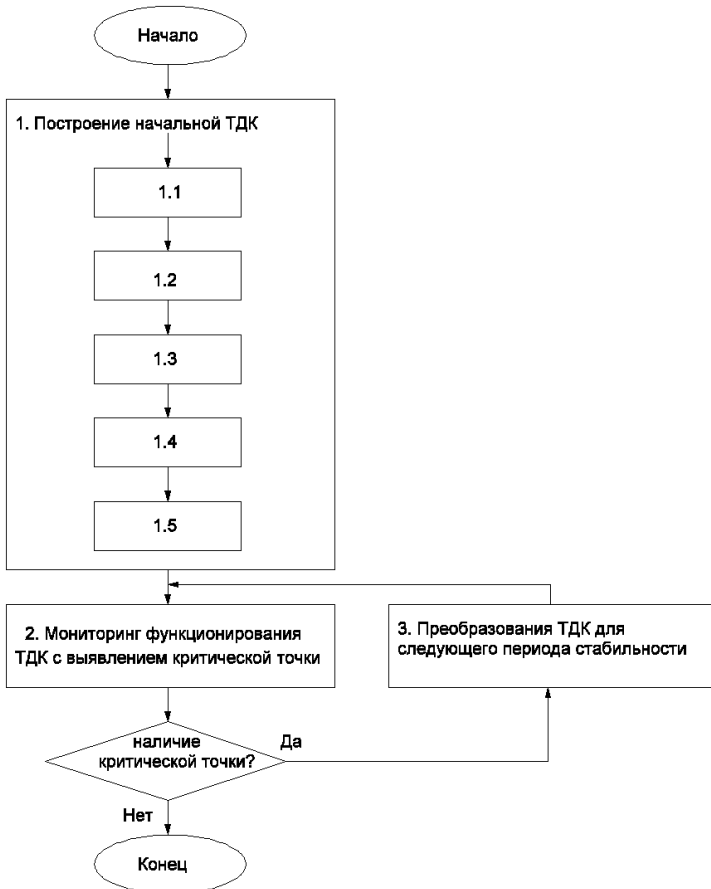


Рис. 5. Блок-схема алгоритма моделирования развития системы на основе триадно-сетевой дорожной карты

1. Построение ТДК для начального момента горизонта моделирования.

1.1. Формирование конфигурации графа целей.

Граф начинаем строить с позиции для главной (конечной) цели, являющейся итогом развития системы на данном горизонте. Далее вводятся позиции для непосредственно подчиненных ей целей (подцелей), достижение которых обуславливает достижение главной. Процедура повторяется для подцелей и т.д., пока не доходим до начальных целей, которым не подчинена никакая другая цель. Если главных целей несколько, то для каждой из них повторяем то же самое. В графе целей применяются два вида n -арных отношений «цель–подцели», при числе подцелей не менее двух: конъюнктивное и альтернативное. При конъюнктивном отношении обязательно достижение всех подцелей, при альтернативном – только одной. На графе первое отношение реализуется вершиной-переходом, в которую ведут дуги из позиций всех подцелей, а из нее дуга в позицию цели. При втором отношении вводится переход для каждой подцели. В графе целей переход интерпретируется как событие «Достижение цели является следствием достижения подцелей, которое после срабатывания перехода сохраняется». Для этого на графе проводятся «обратные» дуги из перехода в позиции подцелей. Целеполагание является предметом интеллектуальной деятельности ЛПМ. Психология целеполагания с акцентом на типовые ошибки, приводящие к неудаче, подробно рассмотрена в [2].

В примере на рис. 2 главная цель – c_5 , начальные – c_1, c_2, c_3 . Цели c_3 подчинены подцели c_3, c_4 , входящие в отношении конъюнктивности; цели c_4 – подцели c_1, c_2 , входящие в отношении альтернативности.

1.2. Формирование конфигурации графа действий.

В графе действий позиции соответствуют целенаправленным действиям, переходы – событиям завершения одних действий, которое синхронизировано с иницированием других. Для любого перехода пересечение подмножеств входных и выходных позиций (действий) пусто. Действия развернуты во времени, переходы срабатывают мгновенно. Дополнительно вводятся два «пустых» действия: начальное d_0 и конечное d_k , интерпретируемые соответственно как подготовленность к запуску процесса (потока непустых действий) и его завершение.

В примере графа действий на рис. 3 в качестве входных/выходных позиций переходов помимо действий показаны копии позиций целей и показателей, а также внешние позиции. Таким образом моделируются взаимодействия между уровнями ТДК и связи системы с внешней средой. Переход t_1 запускается, если выполнены начальные условия ($d_0 = 1$) и подано внешнее воздействие ($v_1 = 1$). Результатом срабатывания t_1 является запуск действий d_1, d_2 и приращение показателя p_1 . Разветвление процесса после прохождения

верхней и нижней параллельных ветвей – выбор перехода t_6 или t_7 , определяется взаимно исключающими друг друга внешними воздействиями $v_2 = 0$, $v_2 = 1$, и т.д.

1.3. Формирование конфигурации графа показателей.

В графе показателей позиции соответствуют ключевым показателям системы, переходы определяют факт влияния входного показателя на подмножество выходных показателей (переход имеет только одну входную дугу). Один и тот же показатель не может быть для перехода одновременно входным и выходным. Взаимозависимость показателей интерпретируется как причинно-следственная связь между состоянием входного показателя и скачкообразным изменением выходных показателей. В примере на рис. 4 показатель p_1 влияет на p_2 , показатель p_2 – на p_3 , показатель p_3 – на p_4 , показатель p_4 – на p_1 и p_3 .

1.4. Установление связей между графами.

В общем случае каждый из трех графов ТДК может взаимодействовать с внешней средой и двумя остальными графами. Для моделирования взаимодействий используется «размножение» позиций – представление их в нескольких экземплярах (копиях) с совпадающими значениями соответствующей переменной. Если срабатывание перехода z графа g , принадлежащего ТДК, обусловлено внешней переменной x – параметром другого графа или воздействием среды, то в граф g в качестве входной позиции перехода z вводится копия x . Если же срабатывание перехода z воздействует на среду или изменяет значение параметра другого графа, то копия x вводится как выходная позиция перехода z . Переход z может иметь несколько входных и выходных копий позиций. В примере на рис. 2, 3, 4 копирующие позиции v_i, c_i, p_i введены для переходов графа действий (рис. 3).

1.5. Составление индикаторных выражений для переходов графа.

В полученных на предыдущих этапах шага 1 графах ТДК для каждого перехода вводится индикаторное выражение ИЛФ_{лев} → ИЛФ_{прав}, где индикаторы сравнения в составе левой формулы взаимно однозначно соответствуют всем входным и выходным позициям перехода, а индикаторы в составе правой формулы – также всем входным и выходным позициям, за исключением выходных позиций v_i (внешние воздействия могут обуславливать переход, но его срабатывание не влияет на их значение).

Описание внутри «индикаторных» скобок формируется следующим образом. Для графа целей: в составе ИЛФ_{лев} для подцелей $c_i = 1$ и для цели $c_j = 0$ значения p, d, v устанавливает ЛПМ. В формуле ИЛФ_{прав} допускаются только индикаторы $c_j = 1$. В графе действий: в ИЛФ_{лев} для индикаторов входных и выходных позиций перехода, сопоставленных действиям, вписывается соот-

ответственно $d_i = 1$, $d_j = 0$, а для индикаторов других переменных – по выбору ЛПМ. Для ИЛФ_{прав} значения d изменяются на противоположные. Если срабатывание перехода графа действий вызывает достижение цели или/и изменение значения показателя, то это также фиксируется в ИЛФ_{прав}. В графе показателей: любой переход имеет одну входную и $n \geq 1$ выходных позиций, соответственно индикаторное выражение ИЛФ_{лев} состоит из одного либо более, а ИЛФ_{прав} – из n индикаторов. Знаки сравнения и значения констант в индикаторах выбирает ЛПМ. Далее ЛПМ вводит логические знаки конъюнкции \wedge , дизъюнкции \vee , отрицания \neg , соединяющие полученные индикаторы. Таким образом, процедура преобразования графовой основы ТДК в индикаторные выражения переходов является интерактивной, она частично формализована и может выполняться автоматически, частично базируется на экспертных потенциях ЛПМ. Индикаторные выражения переходов графов целей, действий и показателей приведены в (1), (2), (3).

2. Мониторинг процесса функционирования системы на интервале стабильности.

Результатом мониторинга является диаграмма динамики параметров ТДК, пример которой дан в таблице 5. Горизонтальными линиями на ней изображены интервалы единичного значения булевых переменных – внешних воздействий, целей, действий, а числами – балльные значения показателей. Интервалы внешних воздействий задает ЛПМ, руководствуясь своим представлением о возможном поведении внешней среды. Остальные параметры вычисляются для каждого такта – промежутка между моментами τ , $\tau + 1$, $\tau = 0, 1, \dots, N$, согласно процедуре, изложенной в разделе 2. Критическая точка (момент), как уже говорилось ранее, соответствует «предупрежде»: например, выходу показателя за допустимые пределы, достижению цели после истечения нормативного времени и т.д. Пусть в примере (таблица 5) изменение показателей регламентируется десятибалльной шкалой, т.е. от 0 до 10 баллов, а цель c_5 должна быть достигнута не позже конца пятого такта. Но в соответствии с диаграммой в таблице 5 при заданных начальных условиях в пятом такте показатель p_3 превысил верхнюю границу шкалы, а цель c_5 достигается только в седьмом такте. Следовательно, критической точкой является момент $\tau = 6$, и, начиная с шестого такта, рассмотрение можно было не продолжать.

3. Преобразование триадно-сетевой дорожной карты.

Для следующего периода стабильности преобразуем графы целей и действий в карте на рис. 2, 3, оставив без изменения граф показателей. Преобразование с применением метода «графохирургии» проиллюстрировано на рис. 6. Из графа действий «вырезаем» фрагмент с двумя параллельными ветвями, входным переходом t_1 и выходными переходами t_6 , t_7 (обведен пунктиром в верхней части рис. 6б). Вместо него «вставляем» фрагмент с анало-

гичными входным и выходными переходами, не содержащий параллельных ветвей (обведен в нижней части рис. 6б). Во введенном фрагменте отсутствует целевая позиция c_2 , которая удаляется из графа целей (замещается пустым фрагментом), что показано на правом рис. 6а.

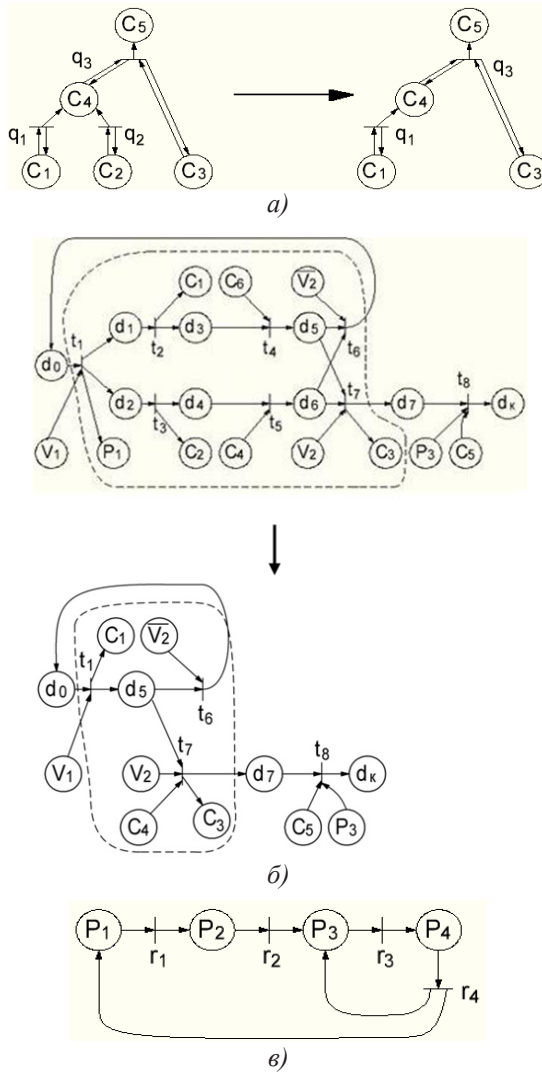


Рис. 6. Пример преобразования триадно-сетевой дорожной карты для
 а) графа целей; б) графа действий;
 в) графа показателей

Таблица 5. Диаграмма динамики параметров ТДК в период стабильности (τ – такт, Φ – факторы)

$\tau \backslash \Phi$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
v_1									
v_2									
c_1									
c_2									
c_3									
c_4									
c_5									
d_0									
d_1									
d_2									
d_3									
d_4									
d_5									
d_6									
d_7									
d_k									
p_1	2	2	4	4	4	4	4	6	8
p_2	0	2	4	6	8	10	12	14	16
p_3	0	0	0	4	8	12	16	22	28
p_4	0	0	0	0	0	3	6	9	12

5. Заключение

Статья посвящена графодинамике дорожных карт – признанного инструментария прогнозирования и планирования процессов развития систем широкого назначения, в том числе процессов управления проектами, на заданном временном горизонте (графодинамика – это направление системного анализа, оперирующее переменными в форме графов и отношениями, определенными на графах [1]). Применительно к дорожным картам в статье акцент сделан на следующие факторы.

Триадность развития, определяемая динамикой взаимовлияния трех взаимосвязанных групп параметров – целей процесса; действий, направленных на достижение целей; ключевых показателей, характеризующих состояние системы.

Скачкообразность развития. Горизонт прогнозирования состоит из периодов (участков) стабильности, разделенных критическими точками. На

участке стабильности не меняется состав параметров (целей, действий, показателей) и связи между ними, но изменяются значения параметров. Динамика развития системы отображается триадной моделью [5]. При этом на участке стабильности могут обнаруживаться признаки «предупредительности», фиксируемые в виде критической точки на временной оси (точки бифуркации). А это, в свою очередь, инициирует перестройку триадной модели дорожной карты – изменения состава параметров и связей между ними.

Перестройка триадно-сетевой дорожной карты. Преобразование в критической точке триадной модели может касаться всех трех ее составляющих, либо части из них. Преобразование осуществляется в два этапа: на первом корректируется графовая основа (графы целей, действий, показателей), на втором – графы трансформируются в индикаторные выражения переходов. Последнее требует участия аналитика. Коррекцию графов производят не «с чистого листа», а с учетом преемственности путем «графохирургических операций» [5] – выделяют фрагмент графа и замещают его другим фрагментом, возможно пустым. Процедура имитационного моделирования триадно-сетевых дорожных карт является интерактивной, частично она выполняется автоматически, частично человеком (имеет место органическое сочетание «искусственного и естественного интеллекта»).

Литература

1. АЙЗЕРМАН М.А., ГУСЕВ Л.А., ПЕТРОВ С.В., СМИРНОВА И.Н. *Динамический подход к анализу структур, описываемых графами (основы графодинамики)* // *Автоматика и телемеханика*. – 1977. – №7. – С. 135–151; №9. – С. 123–136.
2. ДЕРНЕР Д. *Логика неудачи*. – М.: Смысл, 1997. – 243 с.
3. КОТОВ В.Е. *Сети Петри*. – М.: Наука, 1984. – 158 с.
4. ПИТЕРСОН ДЖ. *Теория сетей Петри и моделирование систем*. – М.: Мир, 1984. – 264 с.
5. ЮДИЦКИЙ С.А. *Моделирование динамики многоагентных триадных сетей*. – М.: Синтез, 2012. – 112 с.
6. ЮДИЦКИЙ С.А., МАГЕРГУТ В.З. *Триадное моделирование на индикаторных сетях поведения дискретных систем* // *Тринадцатая национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2012: Труды конференции. Том 3. Белгород, 2012*. – С. 234–241.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ И АЛГОРИТМА ПОСТРОЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

Борзов Дмитрий Борисович

доктор технических наук, профессор

Кошелев Максим Александрович

аспирант

Юго-Западный государственный университет

С развитием беспроводных протоколов реконфигурируемые вычислительные системы, состоящие из множества процессорных модулей, продолжили своё развитие. Они могут самостоятельно обрабатывать данные, уменьшая время выполнения общей задачи и тем самым увеличивая производительность комплекса в целом. За счет регулярной смены как процессорных модулей, так и их расположения уменьшается вероятность утечки данных. Хост- устройство так же меняется, в следствие чего сложнее производить кибер- атаки. Выход из строя любого из процессорного модуля никак не повлияет на работу всей системы, так как назначенная ему задача все равно будет выполнена после распределения ее исправному модулю.

Исходя из вышесказанного, беспроводные протоколы дают возможность построить реконфигурируемую информационно-защищенную отказоустойчивую систему, элементы которой могут быть разнесены по большой площади. Такие системы используются во многих сферах деятельности от промышленности до военного комплекса. В связи с этим моделирование беспроводной передачи данных с возможностью перемещения объекта приема-переда является актуальной задачей.

Построение реконфигурируемой вычислительной системы реального времени в дальнейшем считается ряд действий, направленный на составление матрицы расстояний $AN \times N$ и выбор мастера. Матрица расстояний содержит информацию о расстоянии между процессорными модулями, а мастер отвечает за запрос и размещение задач процессорным модулям, входящим в систему на текущий момент времени [1].

Исходя из вышесказанного был составлен алгоритм выбора мастера из множества устройств, представленный на рисунке 1.

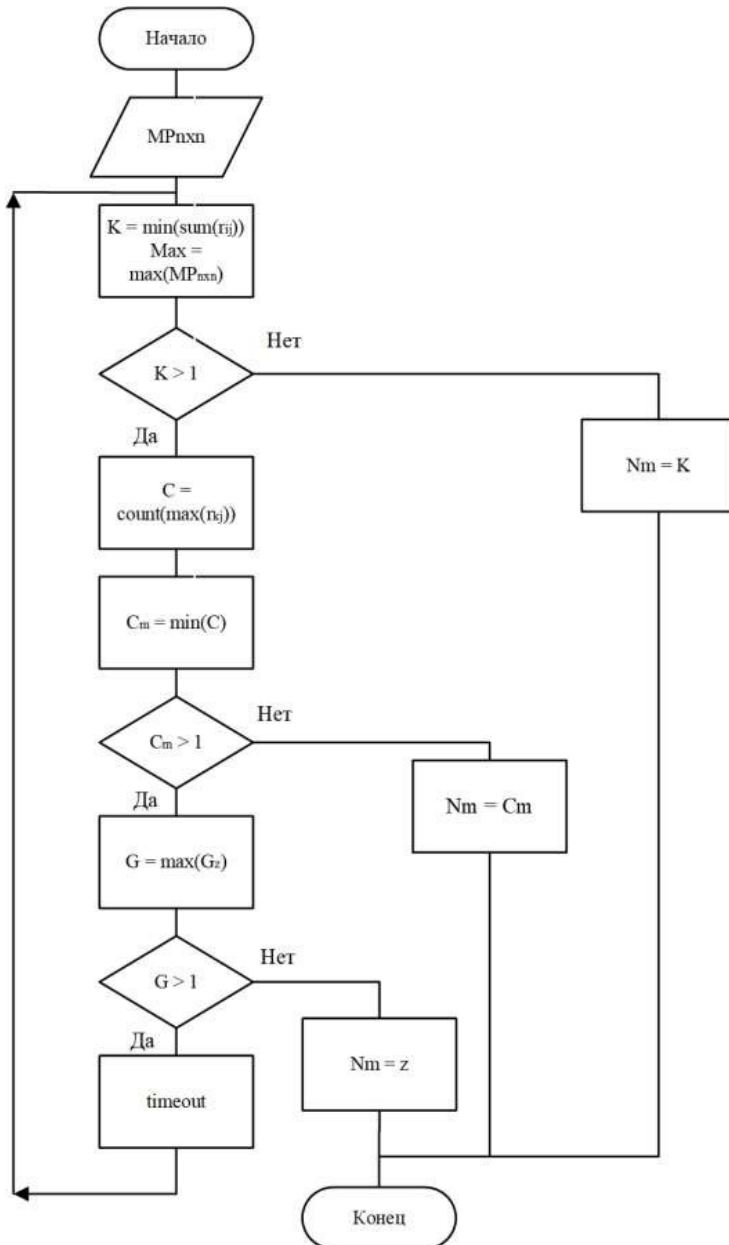


Рисунок 1 – Алгоритм выбора мастера

Алгоритм, представленный на рисунке 1 состоит из нескольких шагов:

1. По каждой строке матрицы расстояний считается сумма. Вычисляется максимум во всей матрицы расстояний.

2. Из полученных сумм выбирается минимальная. Если минимальных сумм несколько, то есть несколько претендентов на роль мастера, тогда проверяется следующее условие.

3. Из тех устройств, у кого сумма по строке в матрице расстояний минимальна, считается количество максимумов, которые найден на первом шаге. Сравнивается этот показатель. У кого максимумов меньше, тот становится мастером. Если же и это не выявило мастера, выполняется 4 шага.

4. Для тех устройств, у которых минимум максимумов в строке, сравнивается коэффициент усиления антенны. Устройство с самым большим коэффициентом становится мастером.

Для составления матрицы расстояний необходимо знать уровень сигнала. Этот показатель, наравне с физическим расстоянием влияет на скорость передачи данных, а вычисляется он при подключении устройства к точке доступа. В свою очередь расчет расстояния между устройствами – процесс трудоемкий, и дает не точный результат (десятки метров). Поэтому в матрице расстояний будет записываться коэффициент расстояния, как было написано выше, а не физическое расстояние.

Таким образом, методика построение реконфигурируемой вычислительной системы реального времени состоит из следующих шагов:

1. За время ожидания в системе фиксируется количество активных устройств.

2. Составляется матрица расстояний из коэффициентов расстояния.

3. Выбирается мастер.

Следует отметить, что процессорные модули работают в режиме точки доступа. Каждый процессорный модуль при активном wi-fi начинает строить реконфигурируемую вычислительную систему реального времени [2].

На первом шаге каждому устройству, подключающемуся к системе, присваивается идентификатор, уникальный в пределах настоящей системы.

На протяжении времени ожидания процессорные модули обмениваются служебными пакетами, содержащими идентификаторы процессорных модулей, коэффициент усиления антенны и массив информации. Пакет имеет вид:

Идентификатор пакета	Идентификатор устройства	G	Массив информации
----------------------	--------------------------	---	-------------------

Рисунок 2 – Служебный пакет обмена

На рисунке 2 идентификатор пакета – принимает значение `exchang`, идентификатор устройства – номер устройства, присвоенный при появлении процессорного модуля в системе. Массив информации имеет вид:

$$\text{dev}[N] = \{\{id_i; sig_i\} \dots \{id_n; sig_n\}\},$$

где `id` – идентификатор процессорного модуля, `sig` – коэффициент расстояния, `G` – коэффициент усиления антенны.

<code>exchang</code>	1	<code>\{\{1;308\}, \{2;256\}, \{4;48\}\}</code>	1,5
----------------------	---	---	-----

Параллельно расчетам процессорного модуля продолжают обмениваться служебными пакетами обмена, обновляются данные матрицы расстояний и сравниваются с действующей. Если при изменениях меняется мастер, действующий мастер завершает начатые операции, отправляет задания источнику, если успел их запросить, и продолжает действовать как рядовой процессорный модуль, в то время как новый мастер уже выполняет свои функции [3].

По методике, описанной выше, составлен алгоритм построения реконфигурируемой вычислительной системы реального времени. Он выполняется в двух связанных между собой потоках. Благодаря этому отслеживаются все изменения, и реакция на них происходит в реальном времени.

Отслеживание изменений системы – процесс непрерывный и должен выполняться параллельно с процессом построения всей системы, поэтому он вынесен в отдельный алгоритм, обозначенный внешней функцией `change()` [4]. Её алгоритм представлен на рисунке 3. Он состоит из нескольких блоков: вычисление количества процессорных модулей в текущий момент времени и в следующий. Сравнение этих значений. Если значения совпадают, происходит обмен пакетами и вычисления повторяются, иначе новым устройствам присваивается `id`, текущее количество процессорных модулей меняется на вычисленное и алгоритм повторяется [5].

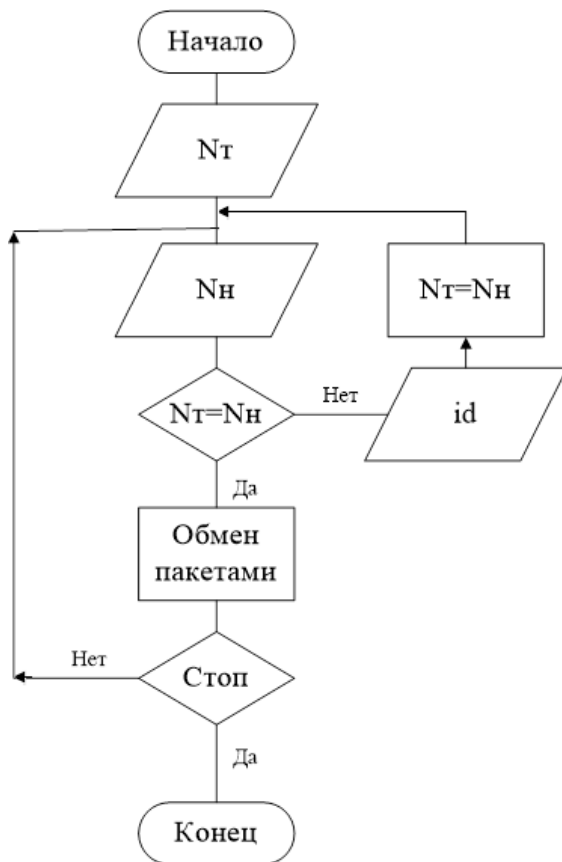


Рисунок 3 – Функция *change()*

Блок-схема построения реконфигурируемой вычислительной системы реального времени, представлена на рисунке 4. Она состоит из нескольких блоков: блока с функцией *change()*, описанной выше, блока составления матрицы расстояний и алгоритма выбора мастера, более подробно рассмотренного выше (см. рисунок 1).

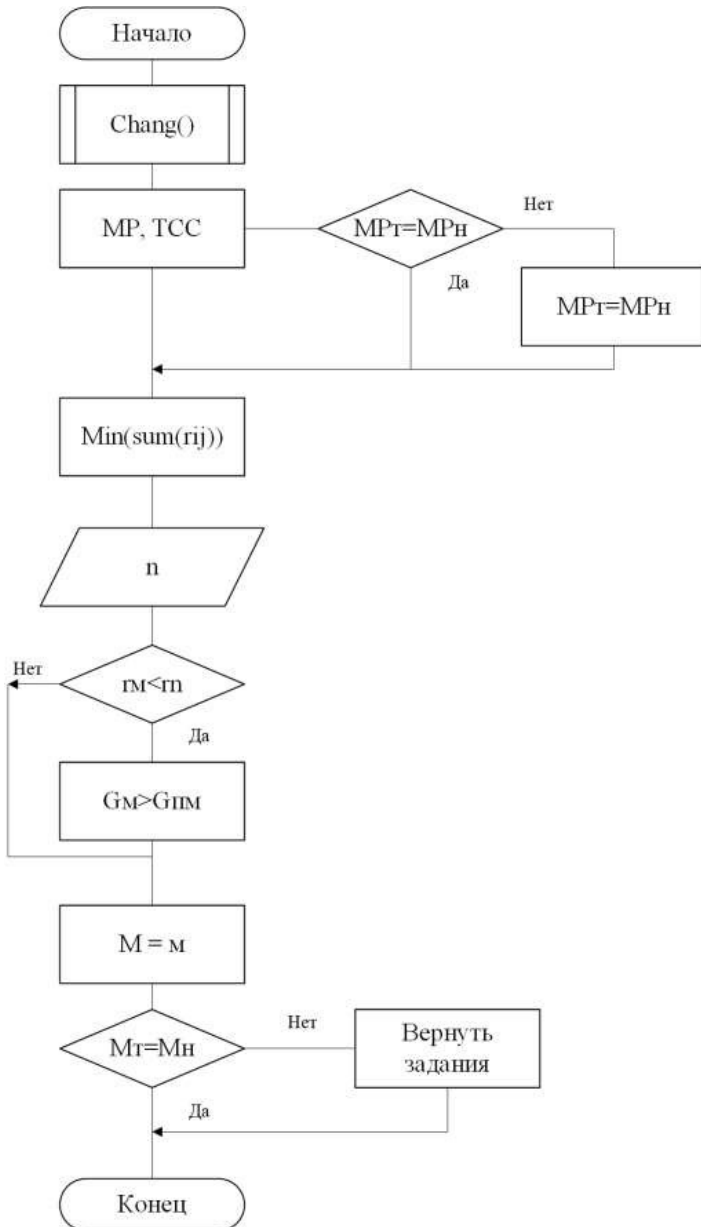


Рисунок 4 – Алгоритм построения реконфигурируемой вычислительной системы реального времени

В алгоритме используется ранее обозначенная функция `change()`. МР – матрица расстояний, ТСС – таблица коэффициентов усиления антенн. Индексы: м – мастер, т – текущий, н – новый.

В результате была построена математическая модель реконфигурируемой вычислительной системы реального времени и создан способ её построения, позволяющего отслеживать изменения системы и распределять вычислительные задачи.

Список использованных источников

1. Закалюжный А.А. Развитие беспроводных сетей как средство контроля и управления удаленными системами/ А.А. Закалюжный// Молодой исследователь Дона. – 2018. – №4(13). – С. 46-51.

2. И. Зинкин С. А., Белецкий П. А. Оптимизация размещения данных по узлам информационно-вычислительной сети [Текст]/ С.А. Зинкин, П.А. Белецкий // Современные тенденции технических наук: материалы II Междунар. науч. конф. – 2013. – С.29-31. – Режим доступа: <https://moluch.ru/conf/tech/archive/74/3863/> (дата обращения: 18.05.2019).

3. Макаренко А. В. Применение методов теории графов к исследованию T-синхронизации хаотических систем [Текст]/ А.В. Макаренко // Проблемы управления. – 2016. – №3. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-metodov-teorii-grafov-k-issledovaniyu-t-sinhronizatsii-haoticheskikh-sistem> (дата обращения: 23.03.2019)

4. Андреев А. М. Многопроцессорные вычислительные системы: теоретический анализ, математические модели и применение: учеб. пособие / А. М. Андреев, Г. П. Можаров, В. В. Сюзев. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. – 332, с.

5. Бедакова Н.В. Анализ методов размещения складской сети пространственно-распределенного предприятия [Текст]/ Н.В. Бедакова // Научные труды КубГТУ. – 2016. – № 6. – С. 123-135.

ОДИН ИЗ ПУТЕЙ ОБОГАЩЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ КАЛЬЦИЕМ

Гетманец Валентина Николаевна

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет*

***Аннотация.** В данной статье рассмотрен один из путей обогащения творога кальцием. Предлагается проводить обогащение порошком, приготовленным из яичной скорлупы.*

***Ключевые слова:** творог, кальций, продукты функционального назначения, титруемая кислотность, доза внесения, органолептические показатели, вкус, запах, цвет, консистенция, срок хранения.*

ONE OF THE WAYS TO ENRICH FOOD WITH CALCIUM

***Annotation.** This article discusses one of the ways to enrich cottage cheese with calcium. It is proposed to carry out enrichment with powder prepared from eggshells.*

***Keywords:** cottage cheese, calcium, functional products, titratable acidity, application dose, organoleptic parameters, taste, smell, color, consistency, shelf life.*

Полноценное и здоровое питание является наиболее важным и необходимым условием для сохранения жизни и здоровья нации. В связи с этим, в последние годы в науке о питании получило развитие новое направление – функциональное питание.

Сбалансировать полностью рацион питания по минеральному составу исключительно за счет натуральных продуктов практически невозможно, поэтому и все больше появляется продуктов данного сегмента.

Организм взрослого человека содержит около 60 различных химических элементов, каждый выполняет определенную функцию. Содержание этих веществ различное, так на пятом месте находится кальций, на долю которого приходится примерно 1,5% от массы тела. Важно отметить, что 99% минерала приходится на скелет и зубы.

Творог является одним из популярных кисломолочных продуктов у населения, в нем содержится 100-160 мг кальция в зависимости от вида продукта.

Суточная рекомендуемая норма поступления кальция зависит от ряда

факторов. Рассмотрим рекомендуемую норму кальция в зависимости от возраста.

- Дети от 6 до 12 месяцев – 500 мг;
- Дошкольники (от 1 до 5 лет) – 600 мг;
- Учащиеся начальных классов (до 10 лет) – 800 мг;
- Подростки – 10-13 лет – 1000 мг;
- Девушки и юноши 14-24 года – 1200-1500 мг;
- Женщины от 25 до 55 лет – 1000 мг;
- Мужчины от 25 до 65 лет – 1000 мг;
- Женщины старше 55 лет – 1200-1500 мг;
- Мужчины старше 65 лет – 1300-1500 мг.

Конечно же, покрыть суточную потребность организма в кальции за счет традиционных пищевых продуктов невозможно

Ряд ученых отмечают, что состав яичной скорлупы поразительно совпадает с составом костей и зубов и, более того, стимулирует кроветворную функцию костного мозга. Введение в пищу измельченной скорлупы куриных яиц показала ее высокую терапевтическую активность и отсутствие каких-либо побочных действий, в том числе бактериального заражения.

Яичная скорлупа является одним из широко используемых в пищевой промышленности и заводами-изготовителями побочных продуктов.

Куриное яйцо широко используется в пищевой промышленности. Около 250 тысяч тонн отходов яичной скорлупы производится ежегодно во всем мире. [2]

Карбонат кальция (измельченная яичная скорлупа) это зарегистрированная пищевая добавка E170, которую используют в медицине как источник кальция, также ее используют в пищевой промышленности в качестве красителя, разрыхлителя и регулятора кислотности.

Его опасность в том, что если он не успевает усваиваться организмом, то могут возникать сложности с его выведением.

Цитрат кальция (измельченная скорлупа, политая лимонным соком) это пищевая добавка E 333. Ее используют как консервант, в качестве стабилизатора и антиоксиданта.

В связи с изложенным целью исследования было – изучить возможность обогащения творога порошком, приготовленным из яичной скорлупы.

Исследования проводились в два этапа. На первом этапе были поставлены следующие задачи:

- Выявить влияние внесенного порошка на органолептические показатели.
- Проследить изменения показателя титруемой кислотности в процессе хранения образцов.
- На основании полученных результатов выявить оптимальную дозу внесения порошка, приготовленного из яичной скорлупы.

В исследуемых образцах определяли органолептические показатели и показатель титруемой кислотности. На протяжении срока хранения определяли изменения титруемой кислотности.

Внешний вид и цвет проводили визуально, консистенцию, вкус и запах органолептическим методом, в соответствии с требованиями 5.1.2. ГОСТ 31453_2013 «Творог. Технические требования»

Определения титруемой кислотности проводили в соответствии с ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Тетраметрические методы определения кислотности».

Для исследований вырабатывали творог кислотным способом с использованием симбиотической закваски БК-Углич № 4Т, ЕА

Для получения порошка из яичной скорлупы брали куриное яйцо с белой скорлупой. Из скорлупы готовили порошок по следующей схеме (рис. 1).

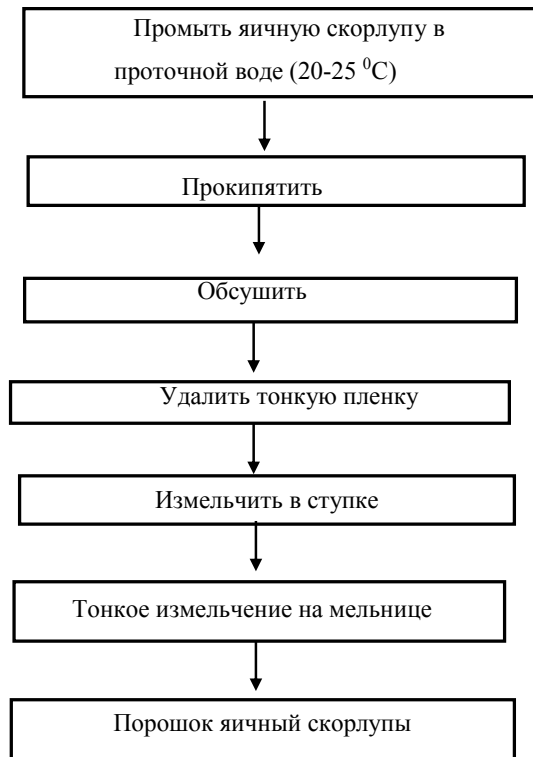


Рис. 1 Схема получения порошка из яичной скорлупы.

После получения творога приготовили пять образцов по 100 г. Первый был контрольный, в образцы со второго добавляли порошок, приготовленный из яичной скорлупы соответственно 0,25; 0,5 и 1 5 %.

После внесения порошка тщательно перемешали продукт и провели дегустацию. Полученные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1. Органолептические показатели

Показатель	Контрольный	Образец №1	Образец №2	Образец №3
Объем внесенной скорлупы, г	-	0,25	0,5	1,0
Цвет	белый	белый	белый	белый
Ощущение порошка на вкус	-	не ощущается	незначительное	ощутимое
Консистенция и внешний вид	мягкая, рассыпчатая	мягкая, слегка мажущаяся	мягкая, слегка мажущаяся	мягкая, слегка мажущаяся
Запах	кисломолочный, без посторонних запахов			

Проведенные исследования по органолептическим показателям свидетельствует о влиянии внесенного порошка, приготовленного из яичной скорлупы на такие показатели как вкус и консистенция. Так, в образце №4, в который добавлено 1 % порошка наблюдалось ощутимое его присутствие. Также консистенция образцов с внесением добавки была слегка мажущая.

Таким образом, положительный результат достигается при внесении в творог измельченной яичной скорлупы в объеме до 0,5 %.

Творог относится к скоропортящимся продуктам. Для любого пищевого продукта наряду с другими показателями срок хранения оказывает влияние на потребительский спрос. Нарастание титруемой кислотности определяли на протяжении срока годности продукта (7 суток).

Так, кислотность контрольного образца была на уровне 190 °Т, а в опытный этот показатель был ниже на 24 – 40 °Т

Таким образом, внесение порошка, приготовленного из яичной скорлупы, оказывает положительное влияние на показатель титруемой кислотности.

В период хранения во всех образцах титруемая кислотность увеличилась.

Однако нарастание показателя была различной. Так, при внесении добавки интенсивность нарастания титруемой кислотности меньше. Наименьшее нарастание было отмечено в образце с добавлением 1 %. При этой дозировке внесения кислотность возросла до 160 °Т.

Таким образом, внесение порошка, приготовленного из яичной скорлупы, оказывает положительное влияние на титруемую кислотность и хранение продукта.

Содержание кальция в опытном образце составило 119, 75 мг, а в опытных образцах содержание данного макроэлемента увеличилось на 227,65 мг во втором, на 450,08 мг в третьем и на 900, 42 мг при внесении 1 % порошка.

Результаты исследований говорят о целесообразности внесения порошка, приготовленного из яичной скорлупы, которая является источником кальция природного происхождения.

Продукт, обогащенный порошком из яичной скорлупы, позволит обеспечить организм в кальции.

Принимая во внимание результаты исследований рекомендуемая доза внесения 0,5 %.

Литература

1. <https://polzaili.ru/rol-kalciya-v-organizme-cheloveka-istochniki-normy-osobennosti/>
2. <https://pronowosti.ru/2020/03/14/primenenie-otodov-yaichnoj-skorlupy-v-kachestve-poleznyh-i-prigodnyh-dlya-ispolzovaniya-produktov-obzor/>
3. 31453-2013 прикладных «Творог. Технические анализируя условия использованием».

ОЦЕНКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ТУРБИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ

Гончаренко Юрий Борисович

кандидат технических наук

Васильев Павел Витальевич

аспирант

*Дальневосточный Федеральный университет
г. Владивосток, Россия*

В настоящее время на тепловых электрических станциях (ТЭС) для построения энергетических характеристик турбоустановок необходимо затратить значительное время на испытания для сбора исходных данных.

Энергетические показатели состоят из технико-экономических показателей работы оборудования в зависимости от нагрузки. Характеристики строятся при фиксированных значениях внешних факторов, а затем вводится ряд поправок на отклонение показателей от нормативных. При этом точность характеристик во многом влияет на конечный результат распределения нагрузок между агрегатами ТЭЦ [1], а реальное состояние оборудования по своей надежности и экономичности меняется во времени [2, 3].

Существуют различные способы получения этих характеристик:

1. Использование нормативных характеристик оборудования с корректировкой под конкретную станцию и учетом укрупненных условий ее эксплуатации. В этом случае характеристики даются в усредненном виде для определенного оборудования, такое состояние не отражает реальной работы оборудования, т. к. каждый агрегат имеет свои особенности (в тепловой схеме, конструкции и др.), что в итоге может привести к ошибкам в расчетах.

2. Использование нормативных характеристик с коррекцией на фактическое состояние и условия эксплуатации оборудования. Данный подход более полно учитывает состояние оборудования, однако также не учитывает всех особенностей электростанции.

3. Расчеты технико-экономических показателей агрегатов с учетом реальной тепловой схемы и реальных характеристик отдельных узлов и оборудования.

4. Использование данных натурных испытаний позволяет получить реальные характеристики оборудования. [4]

5. Использование цифровых моделей турбоустановок.

Третий и четвертый подход позволяют получить наиболее точные характеристики, но сопряжены с большими трудозатратами. Кроме того, чтобы получить более точные характеристики необходимо учитывать:

- текущее состояние оборудования (занос проточной части турбоагрегата солями, загрязнение или нарушение плотности конденсатора и др.), что возможно сделать, принимая во внимание эксплуатационные данные.
- отклонение значений параметров от номинальных в т. ч. давление и температура острого пара, давление и температура пара промперегрева, температуру уходящих газов и питательной воды, вакуум в конденсаторе.

По способу представления энергетические характеристики могут быть представлены в табличном виде, графически или аналитически в виде аппроксимированных зависимостей (рис. 1).



Рисунок 1. Классификация представления энергетических характеристик

Для того чтобы оперативно получать новые энерго характеристики, например при изменении конструктивных элементов, модернизации оборудования или изменении исходных параметров предлагается использовать цифровые модели, разработанные в программе «Boiler Designer» фирмы OPTSIM-K (г. Москва) [5]. Цифровая модель представлена отдельными элементами (такими как отсек турбины, подогреватели, насосы) и соединительными связями. При разработке модели задавались следующие исходные данные:

1. В элементе «Котел» задавалась величина КПД, позволяющая при расчете получить величину удельного расхода условного топлива для блока «котел-турбина».

2. В элементе «Отсек турбины» указывался КПД в виде зависимости от расхода пара, давление на выходе (на входе в регенеративный отбор), а также расположение отсека в цилиндре.

3. В элементе «Диафрагма» в исходные данные заносился режим работы диафрагмы и вентиляционный пропуск пара.

4. В элементах «Регенеративный подогреватель» задавался недогрев до температуры насыщения в виде зависимости от тепловой нагрузки подогревателя.

5. В элементах «насос» задавался КПД и давление на выходе, что позволяло определить затраты мощности на собственные нужды турбоустановки.

На полученной модели были проведены исследования, позволяющие оценить влияние мероприятий на эффективность ПТУ. На рисунках 2 и 3 представлены результаты сопоставления трех режимов работы ПТУ в зависимости от мощности:

1. Текущий режим: давления перегретого пара $P_{\text{пг}} = 115 \text{ кгс/см}^2$; температура перегретого пара $T_{\text{пг}} = 540^\circ\text{C}$.

2. Текущий режим с отключенной группой ПВД.

3. Режим с номинальными параметрами пара: $P_{\text{пг}} = 130 \text{ кгс/см}^2$; температура перегретого пара $T_{\text{пг}} = 560^\circ\text{C}$.

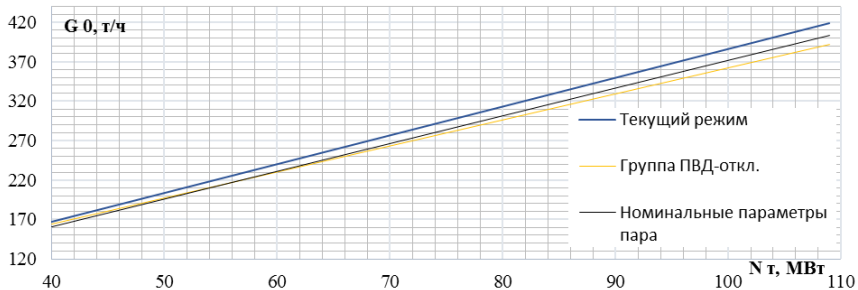


Рисунок 2. Зависимость расхода свежего пара от мощности турбины

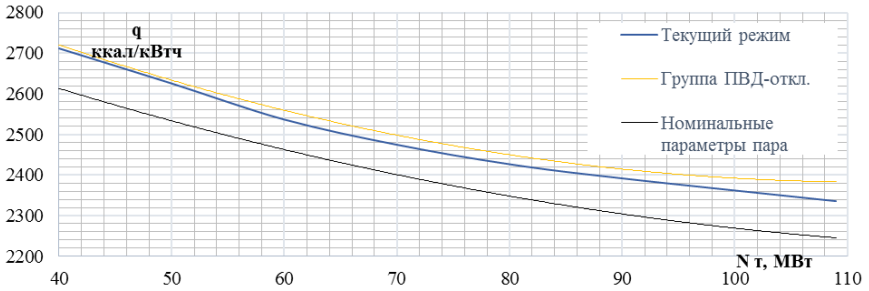


Рисунок 3. Зависимость удельного расхода теплоты от мощности турбины

Проанализировав полученные результаты можно сделать следующие выводы:

- Разработанная модель позволяет проводить расчеты, как на номинальном режиме, так и на пониженной нагрузке и применять полученные результаты для использования при анализе работы ТЭЦ;
- В модели возможно легко корректировать исходные данные по элементам, корректирую эффективность с учетом фактического состоянию турбины;
- Полученные расчеты показывают, что работа турбины на пониженных параметрах приводит к снижению экономичности на 3,8%;
- Отключение ПВД приводит к дополнительному снижению КПД турбоустановки на 1,7%;

Список литературы

1. Макарьян В. А. и др. ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗОК ТЭЦ СО СЛОЖНЫМИ СОСТАВОМ ОБОРУДОВАНИЯ, СХЕМАМИ ОТПУСКА ТЕПЛА И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ //Теплоэнергетика. – 2013. – №. 5. – С. 71-71.
2. Аракелян Э. К., Минасян С. А., Агабабян Г. Э. Методические основы многокритериальной оптимизации суточных режимов работы энергооборудования ТЭС //Теплоэнергетика. – 2006. – №. 10. – С. 7-10.
3. Струченков В. И. Методы оптимизации в прикладных задачах. – Directmedia, 2017.
4. Щинников П. А. и др. Оптимизация режимов работы энергоблоков ТЭЦ //Известия Российской академии наук. Энергетика. – 2014. – №. 3. – С. 54-60.

5. Доверман Г. И. Руководство для пользователей «Справочные материалы по программе BOILER DESIGNER»/OPTSIM-K. – 2004.

6. Васильев П. В. ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РАСЧЕТА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЭС. Молодежь и научно-технический прогресс: материалы региональной научно-практической конференции. – 2020. – С. 148-150.

ПРЕИМУЩЕСТВА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СЕРВИСОВ ПРОКАТА ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА

Федосенко Сергей Иванович

магистр технических наук

*Белорусский государственный университет информатики и
радиоэлектроники*

***Аннотация.** Во всем мире города внедрили услуги проката велосипедов в свои транспортные системы, чтобы исключить проблемы, связанные с использованием автомобилей. В последнее время на улицах города появились новые средства микромобильности. Компании, предоставляющие услуги по совместному использованию электросамокатов без док-станции, представили свое предложение более чем в 100 городах США и многих других муниципалитетах по всему миру. Постепенно операторы велопроката пополняют свой парк велосипедами с электроприводом. В большинстве крупных городов мира можно купить или взять напрокат различные типы личного транспорта. Градостроителям и муниципальным властям необходимо учитывать потребности этого нового типа пользователей микромобильности при разработке инфраструктуры и создании новой удобной среды для этих видов транспорта. Чтобы успешно выполнять эти задачи, им необходимо знать характеристики новых групп людей, их модели передвижения, потребности и мотивы их действий. Таким образом, наше исследование было проведено, чтобы дать краткое описание этих характеристик и показать сходства и различия между системами совместного использования электронных скутеров и электронных велосипедов. Также необходимо было указать, являются ли эти услуги замещающими или дополнительными услугами, и что должно быть интересно с точки зрения операторов и муниципальных властей.*

***Ключевые слова:** электросамокат, городская мобильность, транспортная система, городской транспорт, мультимодальность, транспортное планирование, общественное пространство, «умный» город, интеллектуальная транспортная система, долевая экономика, интегрированная система мобильности, бизнес-модель, микромобильность, средства индивидуальной мобильности, агрегатор, индустрия 4.0, четвертая промышленная революция.*

Вслед за многими европейскими и мировыми столицами мода на самокаты захватила и Минск, где спрос на это средство передвижения только по итогам летнего сезона 2019 года вырос в несколько раз. В других городах мира власти удачно используют новый тренд для снижения нагрузки на общественный транспорт, дороги и экологию. В Минске внезапно возникшая мода на самокаты пока лишь создает новые проблемы и новые зоны конфликта. Однако стихийное развитие этого вида транспорта дает городу шанс постепенно переосмыслить саму концепцию перемещения в городской среде.

В последние несколько лет электротранспорт приобретает огромную популярность. Только в Минске по состоянию на 2020 год действовало 2 автоматизированных сервиса по аренде электросамокатов: оператор Eleven и Kolobike. В европейских странах количество операторов в крупных городах может достигать 6. Прокат электросамокатов – едва ли не самый яркий пример нового формата мобильности в городах Северной Америки и Европы. Популярность электротранспорта обусловлена тенденцией борьбы за экологию, снижение выброса вредных веществ в атмосферу и просто удобством передвижения в городах.

Электросамокаты имеют сезонные ограничения в использовании. На них рекомендуется ездить с апреля по октябрь. Это связано с тем, что гаджет не переносит влажность, так как расположенная внизу корпуса батарея не герметична и при контакте с водой может произойти замыкание. Воздействие морозов приводит к быстрой разрядке батареи.

В текущем году ожидается продолжение развития малых средств мобильности в городах Беларуси. Очевидно, что автоматизированные прокаты электротранспорта начнут появляться и в других крупных городах. Классические точки проката ожидаемо будут искать выходы в оптимизации работы бизнеса. Начнется постепенный переход от проката к автоматизированным сервисам по аренде электротранспорта. За счет таких факторов, как динамическое ценообразование, оптимизация тарификации, улучшение технической надежности, улучшение автономности электротехники, интеграция, агрегация пользовательских запросов, мобильность, сервисы проката уже в ближайшее время получают дополнительные конкурентные преимущества.

Сочетание факторов и тенденций, которые привели к уже произошедшим изменениям, само по себе представляет значительный интерес. Нестандартная логика экономической эффективности для сектора шеринга электросамокатов по-прежнему вызывает много споров.

Шеринговая экономика

Активно кикшеринг развивается в США, капитализация местных компаний Bird и Lime оценивается инвесторами в \$1 млрд. Не отстает и Сканди-

навия. Шведский кикшеринг Voi активно осваивает Европу и работает уже в 33 городах в десяти странах. Городские правительства в свою очередь оседлали моду на самокаты и работают с шеринговыми сервисами для решения проблемы «последней мили» — когда нужно добраться, например, от дома до транспорта или от метро до офиса.

Благодаря регулярному развитию технологий мобильного интернета становится возможным продвижение и популяризация экономики совместного потребления в довольно широких масштабах. Новые технологии, такие как мобильные платежи, интернет-вещей (ИОТ), большие данные, способны устанавливать и поддерживать длительную связь с потребителями, а ставшие популярными в шеринг-экономике онлайн-сервисы, не только дают потребителям возможность сэкономить на стоимости приобретаемых услуг. Благодаря им, ресурсы, находящиеся в распоряжении потребителей, могут использоваться с большей пользой и выгодой, и этот процесс является эффективным и не представляет сложностей. В результате технологического прогресса и развития интернет-платежей в мире появились конкуренты в сфере интернет-торговли. Такие площадки как Aliexpress, Amazon, Ebay, Alibaba, Joom, Banggood и другие. В 2021 году продолжится спрос на экономику совместного использования у жителей больших городов.

Платформы совместного потребления могут обеспечить доступ к новым рынкам и группам клиентов за счет снижения денежных затрат для потребителей, которые хотят использовать актив, но не могут позволить себе владеть им или хотят использовать его в течение короткого периода времени. Кроме того, такие платформы способны увеличить покупную стоимость совместно используемых активов, поскольку покупатели часто готовы платить больше за те товары, которые могут генерировать доход за счет совместного использования.

Миллионы людей в настоящее время углубляются в сферу экономического агентирования, становятся ежедневными практиками, оказывая непосредственное влияние как на социальные, так и на экономические сферы развития общества. Помимо выпуска информации, товаров, услуг, происходит непрерывный всем этим между собой. Для разрешения масштабных и точечных проблем люди создают сообщества; – в качестве отличительной черты подобной бизнес-модели следует отметить превращение потребителя в поставщика при появляющейся для этого возможности. Поскольку экономика совместного потребления отличается легкостью в организации и существенным экономическим эффектом в результате пользования ресурсами, естественным является ее расширение, причем происходит этот процесс с большой скоростью.

Характерные черты экономики совместного использования:

– посредством шеринга можно дозировать, и даже минимизировать мас-

штабы употребления, используя при этом имеющуюся собственность более продуктивно. Все люди относятся к шерингу со своей позиции - если одни могут на этом заработать, то у других появляется возможность экономии средств, поскольку нет необходимости тратить их на ту вещь, которая нужна ненадолго;

– самыми популярными и перспективными в планах признаны экономика транспорта и личного транспорта, однако специалисты пришли к мнению о том, что в дальнейшем этот короткий перечень может значительно расшириться, включив в себя больше предметов и сфер деятельности. Под совместным потреблением подразумевается и аукцион, и обмен, и дарение, а не только услуги;

– успех в развитии шеринга напрямую зависит от качеств, которыми обладают пользователи, и самыми важными среди них следует отметить способность доверять друг к другу, коллективизм, сверхрациональность.

Подводя итог, можно сказать, что благодаря наличию отличительных черт шеринговой экономики, формируется совместное потребление, под которым следует понимать временную аренду чего-либо частным лицом у частного лица, однако разновидностей такой экономики довольно много. К примеру, на улицах некоторых мегаполисов можно увидеть стойки с общественными велосипедами или самокатами. В удобный час можно воспользоваться мобильным транспортом, после чего оставить в любом доступном в приложении месте, оплатив при онлайн с помощью банковской карты.

Список использованных источников

1. *Sharing Economy 2: Electric Scootaloo [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://fee.org/articles/sharing-economy-2-electric-scootaloo/>*
2. *Bird's the Word! The Next Generation of the Sharing Economy. [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://rolfeshenry.com/wp-content/uploads/2018/02/i8_Bird_Smith.pdf*
3. *Евсеева А.И. (2016). Новая городская мобильность: тенденции развития транспортных систем //Государственное управление. Электронный вестник. Вып. 59. С. 238–266.*

ИССЛЕДОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ СНИМАЮЩИХ БАРАБАНОВ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ХЛОПКА-СЫРЦА ОТ КРУПНОГО СОРА

Хакимов Шеркул Шергазиевич

доктор технических наук

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Ходжаева Маргарита Юрьевна

ассистент

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Йулдашев Жалоладдин

докторант

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

г.Ташкент, Узбекистан

Аннотация. В статье проанализирован процесс съёма хлопка-сырца с пыльчатых барабанов очистителя. Описаны недостатки щёточных барабанов, применяемых в процессе очистки хлопка-сырца. Для повышения эффективности очистки хлопка-сырца предложена новая конструкция съёмного барабана.

Ключевые слова: хлопок-сырец, очистка, съёмный барабан.

Abstract. The article analyzes the process of removing raw cotton from the saw drums of the cleaner. The disadvantages of brush drums used in the process of cleaning raw cotton are described. To increase the efficiency of cleaning raw cotton, a new design of a removable drum has been proposed.

Keywords: raw cotton, cleaning, removable drum.

Введение. В последние годы в связи с дефицитом энергоносителей (газ или жидкое топливо для теплогенераторов) некоторым хлопкозаводам приходится перерабатывать хлопок-сырец, который не удается высушить до рекомендованной технологическим регламентом влажности[1]. Вследствие этого увеличивается выпадение летучек хлопка-сырца в отходы пыльчатых секций и соответственно повышается нагрузка на регенераторы и количество регенерированных летучек, а также учащаются забои рабочих органов очистителей и агрегатов, что приводит к снижению их производительности и очистительных эффектов, а в конечном итоге к ухудшению качества волокна.

Согласно технологического регламента на хлопкозаводах для очистки

хлопка-сырца применяются по два 4-х секционных агрегата УХК, на которых установлены 24 щеточных барабана, и два регенератора 1РХ, на которых установлены 2 щеточных барабана, то есть в общей сложности установлены 26 щеточных барабанов. На каждом барабане размещено по 20 рядов щеток по 4 щетки в каждом, то есть 80 щеток, а суммарное количество щеток на 26 барабанах составляет 2080 шт.

Очистка хлопка-сырца высокой влажности. Анализ очистки хлопка-сырца выше рекомендованной влажности в производственных условиях показал, что увеличение выпадения летучек хлопка-сырца в отходы происходит потому, что при повышении его влажности возрастает коэффициент трения волокна и сорных примесей между собой и по рабочим органам очистителей, вследствие чего увеличивается сила сцепления летучек с пильчатой гарнитурой и уменьшается коэффициент съема хлопка-сырца с пильчатого барабана, который при нормальной работе снимающего щеточного барабана (рис.1) должен быть не менее 98 %. В результате этого происходит переполнение поверхности пильчатого барабана хлопком-сырцом, приводящее к увеличению его выпадения между колосниками в отходы.

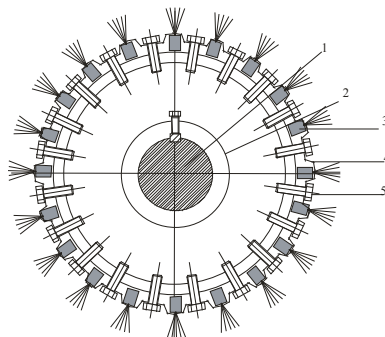


Рис. 1. Щеточный барабан. 1- вал, 2-диск, 3-щетка, 4- прижимная планка, 5-болт.

К еще более резкому снижению коэффициента съема приводит ускоренный износ щеток снимающего барабана при взаимодействии с хлопком-сырцом повышенной влажности. Чтобы восстановить эффективность съема, щеточные барабаны приближают к пильчатым барабанам на величину износа щеток по высоте до 5 мм. При большем износе эта операция не восстанавливает требуемый коэффициент съема и изношенные щетки необходимо заменять на новые.

Следует отметить, что щетки снимающих и направляющих барабанов изнашиваются и при взаимодействии с хлопком-сырцом рекомендуемой влажности, только с меньшей скоростью. Кроме этого, щетки ломаются при за-

боях и обгорают при пожарах, что требует их экстренной замены.

В настоящее время полную замену щеток на щеточных барабанах приходится производить в зависимости от сорта, влажности и засоренности хлопка-сырца при переработке каждых 5-10-ти тыс. тонн.

При переработке на типовом хлопкозаводе 25 тыс. тонн хлопка-сырца, расход щеток составляет от 5200 до 10400 штук, приобретение и установка которых существенно увеличивают эксплуатационные расходы.

Из вышеизложенного видно, что отрицательные последствия применения изнашивающихся щеток, которые усугубляются при очистке хлопка-сырца с повышенной влажностью, требуют незамедлительного решения задачи исключения щеток из конструкции снимающих и направляющих барабанов.

Перспективным направлением повышения надежности и эффективности работы снимающих и направляющих барабанов является их выполнение планчатыми.

В 90-х годах были разработаны и испытаны несколько вариантов конструкции снимающих планчатых барабанов без обечайки с металлическими планками различной формы, приваренными к установленным на валу дискам[2,3].

Испытания показали, что планчатые барабаны с 8-мью радиально установленными планками, при одинаковой со щеточными барабанами частотой вращения 960 об/мин и зазоре от пыльчатых барабанов 8-12 мм, обеспечивают коэффициент съема более 99 % при производительности до 12 т/ч и по сравнению со щеточными барабанами не увеличивают поврежденность семян и уровень производимого шума. Эксплуатация таких барабанов в течении 2-х сезонов на опытном хлопкозаводе в очистителях ЧХ-5 показала, что сварные крепления планок не выдерживают нагрузок и разрушаются, а при увеличении радиального биения пыльчатых барабанов не удается выдерживать требуемый зазор между ними и планками, что приводит к пульсирующему снижению коэффициента съема.

Съёмный барабан повышенной надежности. Перспективным направлением повышения надежности работы направляющих и снимающих барабанов является разработка планчатых барабанов с металлическими и резиноканевыми планками.

В настоящий момент разработаны новые конструкции планок и их крепления к валу с дисками серийного щеточного барабана вместо щеток без обечайки, что обеспечивает эффективное выполнение модернизированными таким образом барабанами съема хлопка-сырца с пыльчатых барабанов и его транспортирования между рабочими органами в секциях агрегатов УХК. Планки направляющих барабанов представляют собой гнутые швеллера, планки снимающих барабанов – гнутые швеллера с вставленными в них резиноканевыми пластинами. Планки крепятся к дискам болтами в имеющи-

еся резьбовые отверстия с зазорами друг от друга.

Разработанные конструкции планчатых барабанов защищены патентом на полезную модель № FAP 00335 «Барабан для съема хлопка-сырца с пильных цилиндров и его транспортирования в очистителях»[4].

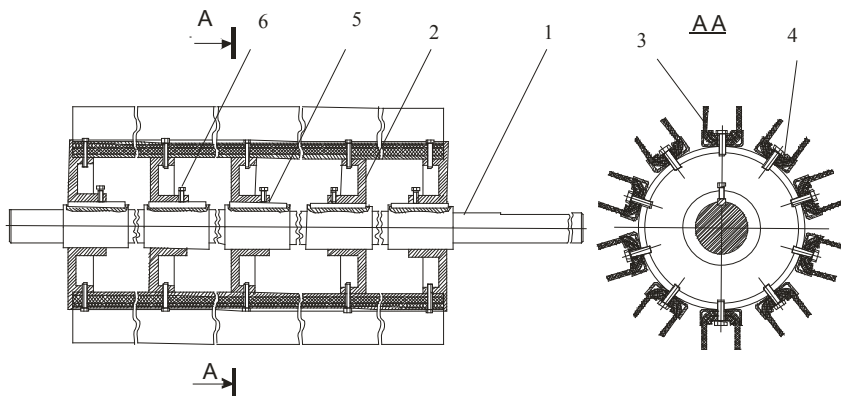


Рис.2. Снимающий планчатый барабан с планками из резино-тканевых пластин. 1-вал, 2-диски, 3-планки, 4-крепежные болты, 5-шпонки, 6-стопорные болты.

Испытания на стендовых установках очистителей хлопка-сырца показали, что снимающий планчатый барабан с резиноканевыми планками обеспечивает надежную и эффективную работу при производительности до 12 т/ч (в пересчете на промышленную длину рабочих органов) при влажности хлопка-сырца в пределах от 6 до 18% и объемной плотности хлопка-сырца от 39 до 23 кг/м. При этом коэффициент съема хлопка-сырца получается не ниже 99%, а приросты поврежденности семян и содержания свободного волокна не выше, чем при работе серийного щеточного барабана.

Испытания и эксплуатация агрегата УХК с планчатыми барабанами в период переработки хлопка-сырца урожая 2019 года показала, что планчатые барабаны надежны и эффективны в работе, они практически не изнашиваются и замены планок не требуется. Установлено, что применение планчатых барабанов уменьшило выпадение летучек хлопка-сырца вместе с сорными примесями в отходы и практически исключило забои агрегата УХК, которые ранее происходили 1-2 раза в смену. За счет этого эксплуатационная производительность агрегата увеличилась ориентировочно на 3-5%.

Сравнение технологической эффективности показало, что хлопкоочистительный агрегат с планчатыми барабанами по сравнению с агрегатом с щеточными барабанами в питателях УХК.01.010 имеет больший очистительный эффект на 5-8 % (абс). Это объясняется тем, что планчатые барабаны по

сравнению с щеточными создают в питателях более мощные и стабильные потоки воздуха, которые препятствуют транзиту хлопка-сырца через питатели без его подачи на пильчатые барабаны. При этом прироста поврежденности семян не происходит.

Годовой экономический эффект от уменьшения эксплуатационных затрат, достигаемый за счет исключения расходов на приобретение и установку щеток, составляет 19739,0 тысяч сумов и перекрывает отрицательный эффект от увеличения капитальных затрат, обусловленный приобретением планок. В результате суммарный эффект составляет 14914,0 тысяч сумов.

Сопоставление полученного экономического эффекта со стоимостью изготовления планок и их установки вместо щеток на валы с дисками от серийных щеточных барабанов показывает, что при их внедрении на хлопкозаводе срок окупаемости составит 3,2 месяца.

Список литературы

1. Регламент переработки хлопка-сырца. ПДИ-2012. АО "Paxtasanoatilmiyumarkazi" Ташкент 2012 г.
2. Изыскание путей интенсификации процесса очистки хлопка-сырца трудноочищаемых селекций (отчет), тема 945702, Бородин П.Н. и др., РИЦ "Хлопкопром", Ташкент, 1995 г.
3. Разработка снимающего барабана с металлическими планками для пильчатых очистителей хлопка-сырца, (отчет), тема 9807, Бородин П.Н., ОАО НППЦ «Paxtasanoatilmim», Ташкент, 1999 г.
4. Хакимов Ш.Ш. и др. Патент на полезную модель № FAP 00335 «Барабан для съема хлопка-сырца с пильных цилиндров и его транспортирования в очистителях»

Фитохимическая характеристика твердых частей, оставшихся после получения сока из плодов граната: обзор

Гафизов С.Г.

докторант

*НИИ плодоводства и чаеводства Министерства сельского хозяйства,
Азербайджан*

Гафизов Г.К.

зав. лабораторией

*НИИ плодоводства и чаеводства Министерства сельского хозяйства,
Азербайджан*

Аннотация. Гранат, *Punica granatum L.*, - древний, мистический, уникальный плод, который растет на небольшом, долгоживущем дереве. Гранат является одной из самых важных плодовых культур в Азербайджане из-за своей адаптивной природы, высокой рентабельности и культивируется в коммерческих масштабах в Азербайджане, а плоды являются хорошим источником питательных веществ и биологически активных соединений, главным образом антоцианов, которые проявляют сильную химиопрофилактическую активность, такую как антимутагенность, антигипертензивный, антиоксидантный потенциал и снижение повреждения печени. В последнее десятилетие были опубликованы многочисленные исследования, касающиеся антиоксидантных, антиканцерогенных и противовоспалительных свойств компонентов граната. Эта обзорная статья посвящена выяснению фитохимического потенциала побочных продуктов производства гранатового сока как сырья для получения продукции с добавочной стоимостью.

Ключевые слова: плоды граната, переработка в сок, побочные продукты, фитохимический потенциал.

Abstract. The pomegranate, *Punica granatum L.*, is an ancient, mystical, unique fruit that grows on a small, long-lived tree. Pomegranate is one of the most important fruit crops in Azerbaijan because of its adaptable nature, high profitability and being cultivated on a commercial scale in Azerbaijan and the fruits are good source of nutrients and bioactive compounds, mainly anthocyanins which exhibit strong chemo-preventive activities such as anti-mutagenicity, anti-hypertension, anti-oxidative potential and reduction of liver injury. In the last

decade, numerous studies have been published regarding the antioxidant, anti-carcinogenic and anti-inflammatory properties of pomegranate components. This review article is devoted to elucidating the phytochemical potential of the by-products of the production of pomegranate juice as a raw material for obtaining products with added value.

Keywords: *pomegranate fruits, processing into juice, by-products, phytochemical potential.*

Введение

Гранаты (*Punica granatum* L.) принадлежат к семейству Punicaceae и с древних времен выращивались для получения восхитительных плодов и как декоративное садовое растение. Глобальные посевные площади, отведенные под это растение, составляют около 300 000 га.

Мировое производство плодов граната составляют 3 млн. т, из которого около 25 % или 750 тыс. тонн идет в переработку на сок, глобальный объем которого составляет приблизительно 350 тыс. т, остальное (≈ 400 т) - это твердые плодовые остатки, вывозимые на свалку с затратами в рабочей силе и технике. При таком низком выходе сока (<50 %) для получения прибыли, достаточной для возобновления процесса производства, приходится устанавливать на него высокую цену при том, что взаимоотношения между участниками данного продукта на рынке требуют как раз обратного.

На заводах по переработке гранатов в сок можно встретить технологические линии двух типов.

Одна из них сконструирована таким образом, чтобы можно было нарезать вымытые плоды и подавать их в пресс для прямого отжима сока. Сдавливание плодов регулируют таким образом, чтобы переход в сок полифенолов из кожуры был минимальным. При таком прямом отжиме плодов образуется только один побочный продукт – это смесь поверхностного кожистого околоплодника, внутренних перегородок и семян граната.

Заслуженной популярностью пользуется другая технология. Она осуществляется на линии, снабженной машиной для очистки грантов от кожуры, которая затем удаляется, а пресс поступают только зерна. Понятно, что в этом случае образуется два побочных продукта – кожура и отжатые семена.

Некоторыми фирмами, которые стоят ближе к сфере производства БАД, косметических и фармакологических ингредиентов, уже освоено и продолжает осваиваться третье направление, которое предусматривает прямое измельчение гранатов и их экстрагирование с дальнейшим отделением образующихся экстрактов и обработкой, направленной на выделение гранатовых полифенолов в чистом виде [1].

Строение плода у граната таково, что позволяет характеризовать его в качестве типичного сочносеменного растения.

Сверху плод граната покрыт жесткой и кожистой коркой (она же околоплодник). Мембранные стенки, известные как плодолистики, разделяют внутреннюю часть плода вместе со светлыми мясистыми перегородками. Образующиеся отсеки (локулы) содержат 600-800 зерен, называемых арилами. В каждом зернышке содержится по одному семени, которое окружено сочной оболочкой. Зерна граната состоят примерно на 80% из сока и на 20% из семян.

Соотношение между отдельными частями плодов граната может варьировать в зависимости от сорта граната, а также места и года его выращивания, но в целом их можно отнести к фруктам с относительно невысоким содержанием сока 50 % и ниже.

Побочные продукты производства гранатового сока – кожура и отжатые семена представляют собой скоропортящиеся продукты, которые в сыром виде состоят на 70 % (кожура) и 55 % (отжатые семена) из воды. Кожура при температуре 0°С может сохранять свое качество в течение 21 дня, при 2°С – до 18 дней, при 5°С – до 14 дней [2]. Сушка позволяет преобразовать кожуру и семена в концентрированное вторичное сырье, которое долго хранится и представляет собой более удобный объект для дальнейшей транспортировки и переработки в любом месте и в любое подходящее для этого время.

Что касается списка целевых продуктов, которые можно получить в результате переработки кожуры и семян, то он полностью зависит от особенностей их химического состава.

Есть два уникальных вещества в гранатах, с точки зрения приносимой ими пользы здоровью человека: punicalagins (пуникалагины, чрезвычайно мощные антиоксиданты полифенольной природы, найденные в соке и кожуре граната) и punicic acid (пуниковая кислота), представленная в масле семян граната; является одним из видов конъюгированной линолевой кислоты, с сильным биологическим эффектом. В то время как кожура является в высшей степени богатым источником полифенолов, моносахаридов, органических кислот и минералов, семена исключительно богаты белком, крахмалом и запасующими липидами.

Основная цель при проведении данного обзора состояла в подробной характеристике твердых частей, оставшихся после получения сока из плодов граната, как сырья для дальнейшей переработки в гранатовые ингредиенты. Для этого была собрана информация о содержании в них полифенолов, жирного масла, белка, пищевых волокон, макро- и микроэлементов.

2. Фитохимический потенциал кожуры плодов граната.

Кожура гранатов имеет коммерческую ценность в качестве добавки к пище и корма для животных благодаря высокому содержанию биологически активных, антоцианов, эллагитанинов, алкалоидов, ароматических соединений (кумариновых гликозидов), ферментов [5].

К основным компонентам химического состава кожуры могут быть отнесены также моносахариды, органические кислоты, минералы, растворимые и нерастворимые пищевые волокна, в том числе пектины и структурный белок [6-7].

Кожура плодов граната отличается исключительно высоким содержанием проантоцианидинов [8].

В сырой кожуре гранатов из Геокчая (Азербайджан) октябрьского сбора содержание воды варьировало от 28 до 30 г/100 г, проантоцианидинов – от 588 до 1050 мг /100 г (в среднем 834 мг/100 г). После сушки кожуры содержание проантоцианидинов в ней может увеличиться до 2 мг/100 г, что почти в 4 раза больше, чем в лучшем сырье (косточки винограда *Vitis vinifera*, кора хвойных *Pinus maritima*), которое используется при промышленном получении проантоцианидинов [9].

Водный экстракт кожуры плодов граната введен в рецептуру напитков специального назначения из-за высокого содержания полифенолов и кумариновых гликозидов, способных наделять продукты запахом свежежскошенного сена [10].

Доказано, что экстракты, полученные из кожуры плодов граната смесью этанола с водой, содержащей по объему 80 % этилового спирта, могут быть рекомендованы для стабилизации продовольственных систем, особенно ненасыщенных растительных масел [11-12].

Проведено исследования, целью которых было изучение возможности получения полифенольных антиоксидантов непосредственно из сырых (свежих) побочных продуктов, оставшихся после получения гранатового сока. С этой целью были испытаны ультразвуковая экстракция и микроволновая экстракции, как в раздельном порядке, так и одна следом за другой. Экстрагентом служила вода, учитывая, что она является экологически чистым растворителем. Экстракт с максимальным содержанием полифенолов и антирадикальной активностью был испытан как натуральная добавка и как функциональный ингредиент путем включения в одни из действующих моделей питания и косметическую матрицу. Результаты позволили сделать важное предложение для агропродовольственного сектора, учитывая общую потребность в «ответственной заботе» об экологии [13].

Большинство терапевтических эффектов плодов граната было связано с его вторичными и первичными метаболитами, такими как полифенолы, включая флавоноиды, антоцианины и гидролизуемые танины, жирные кислоты и липиды [14-15].

Эллагитаннины - это натуральные продукты, которые, как стало известно, сохраняют здоровье мышц. При гидролизе эллагитаннины выделяют эллаговую кислоту, которая метаболизируется микрофлорой кишечника в уролитины. Уролитины (также известные как дибензо- α -пироны или DBP)

представляют собой естественные метаболиты, полученные в результате трансформации эллагитанинов кишечными бактериями. Уролитины в изобилии содержатся в лечебном минерале, используемом в традиционной аюрведической медицине. Уролитин А, уролитин В, уролитин С и уролитин D являются метаболитами эллагитанинов и эллаговой кислоты и обладают антиоксидантными, противовоспалительными и антипролиферативными свойствами.

Экстракты гранатовой кожуры обладают антибактериальной и противогрибковой активностью против таких видов, как *Bacillus cereus*, *Bacillus coagulans*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium*, *Aspergillus niger*, *Mucor indicus*, *Penicillium citrinum*, *Rhizopus oryzae* и *Trichoderma reesei*. Они могут предотвратить смертельные и серьезные заболевания, такие как рак, сердечно - сосудистые заболевания. Они могут препятствовать прогрессированию диабетического осложнения и атеросклероза и осложнений, связанных с ожирением. Также они могут играть важную роль в лечении нейродегенеративных заболеваний мозга, затрагивающих, прежде всего, пожилых людей. Среди этих болезней наиболее распространена и наиболее широко известна болезнь Альцгеймера, поскольку она поражает как интеллект, так и эмоциональное благополучие своих жертв, и имеет потенциально разрушительное воздействие на их жизнь и жизни их семей [16-19].

Сухая порошкообразная смесь кожуры и семян почти наполовину состоит из растворимых гидрофильных и липофильных соединений - простых сахаров, органических кислот, полифенолов, жирного масла и жироподобных веществ [20]. Для их избирательного извлечения в раствор используют полярные и неполярные растворители, а для разделения компонентов смеси – твердофазную экстракцию, в которой применяется сорбент (твердая неподвижная фаза) для концентрирования и отделения целевого компонента или компонентов с последующим элюированием (вымыванием) подходящим растворителем, и сверхкритическую флюидную экстракцию [21-23].

Испытаны различные методы экстракции полифенолов кожуры, такие как обычная экстракция с использованием аппарата Сокслета и органических растворителей, а также такие передовые методы, как ультразвуковая, микроволновая, экстракция с помощью ультразвука, экстракция под высоким гидростатическим давлением и сверхкритическая флюидная экстракция [24-29].

Флюид – это состояние вещества (например, CO_2) с параметрами выше критических параметров.

Сверхкритическая технология позволяет получать из натурального сырья многокомпонентные экстракты, которые по составу являются почти копией исходного сырья, и отдельные фракции (вплоть до получения целевых

биологически активных компонентов) для пищевой, косметологической и фармацевтической промышленности.

Технология получения биологически активных экстрактов с помощью CO_2 предполагает высокую чистоту процесса, поскольку углекислый газ как растворитель исключает возможность загрязнения окружающей среды и конечной продукции. Данная технология позволяет полностью сохранить природный состав биологически активных веществ. Кроме того, она основана на применении высокого давления (выше 7,48 МПа), что обеспечивает микробиологическую чистоту полученного экстракта.

Понятно, что CO_2 в сверхкритическом состоянии, как растворитель обладает определенной селективностью (избирательностью) - способностью растворять только компоненты определенной структуры, что позволяет четко разделять исходное сырье на отдельные групповые химические компоненты.

Основными рабочими параметрами сверхкритической CO_2 экстракции являются давление и температура экстрагента в экстракционном контуре, причем простое варьирование рабочими параметрами позволяет осуществлять направленное изменение состава конечного экстракта. Важными преимуществами использования CO_2 как растворителя в промышленном масштабе является его негорючесть, малая токсичность и химическая инертность.

Жидкий диоксид углерода проявляет свойства неполярного растворителя, в нем хорошо растворяются полярные вещества с низкой молекулярной массой (сложные эфиры, спирты, кетоны, эфирные масла, альдегиды, ароматы, терпены). К веществам с низкой растворимостью в жидком диоксиде углерода относятся пищевое масло, воски и некоторые полифенолы с очень низкой молекулярной массой, к веществам с очень плохой растворимостью - большинство полифенолов, сахара, фруктовые кислоты, белки, крахмал, минеральные соли, гликозиды.

Опыты с экстракцией смеси порошка кожуры (210 г) и семян (90 г) граната в течение 2 ч при скорости потока CO_2 100 г/мин, температуре 75° С и давлении 400 бар показали, что даже в этих относительно жестких условиях в экстракт перешло только масло семян (было извлечено 15.75 г масла или 17.50 % от полной массы семян). А выход в экстракт полифенолов кожуры был так мал, что никак не повлиял на органолептические характеристики экстракта со свойствами масла семян граната - с виду было таким же, каким бывает при экстракции семян в чистом виде. Были также проведены опыты с экстракцией такого же количества смешанного порошка в течении 1 часа смесью CO_2 и этанола при скорости потока смешанного растворителя 100 г/мин, температуре 75° С и давлении 400 бар. Было установлено, что вместе с увеличением доли этого модификатора в смешанном растворителе от 1 до 4,2 и 6,2 масс. % снижился и выход общего экстракта (липиды семян и поли-

фенолы кожуры) в % к полной массе смешанного порошка с 12,28 до 11,27 и 11,17. При этом доля индивидуальных липидов семян в общем экстракте также снижалась (с 10,95 до 8,57 и 6,10 масс. % от полной массы смешанного порошка), а доля полифенолов кожуры, наоборот, повышалась (с 1.33 до 2.70 и 5.07 масс. % от полной массы смешанного порошка) [30].

Было проведено много опытов по изучению эффективности использования CO_2 модифицированного соразстворителем, в экстракции фенольных соединений.

В качестве со-растворителя наиболее часто использовали воду или этиловый спирт.

Для совместного использования жидкого CO_2 и этилового спирта не существует особых ограничений, так как растворимость жидкой CO_2 в этиловом спирте и водно-спиртовой смеси в два раза выше, чем в воде.

Как утверждается, выход СК CO_2 экстрактов из кожуры граната повысился при добавлении к CO_2 10 % этанола и повышении давления процесса до 400 - 450 бар [31].

Проведена экстракция антиоксидантных фенольных соединений из кожуры плодов граната в режиме SFE в экстракторе Suprex MPS / 225 (Питтсбург, США). Объектом экстракции служила навеска высушенной и измельченной кожуры в количестве 3,0 г, растворителем - CO_2 . Процесс велся в 10 мл сосуде статическим способом (в течение 20 мин при температурах 35, 40 и 45° С, давлении 150, 250 и 350 бар) и динамическим способом (в течении 10, 25 и 35 минут). В качестве модификатора использовали метанол в концентрациях 10 или 15 %. Всего было проведено 9 опытов, в которых были получены экстракты содержанием общих полифенолов 0,32... 0,84 % к их сырой массе, причем экстракт с самым высоким содержанием общих полифенолов (0,84 % к сырой массе экстракта) был получен при следующих технологических параметрах: P (бар) = 350; T (°C) = 40; t (мин) = 10; концентрация модификатора (CH_3OH) в смешанном растворителе = 15 % [32].

Изучены имеющиеся возможности для повышения количественной экстракции полифенолов кожуры за счет ее предварительной обработки пищевыми и кормовыми ферментами [33-34]. Экстракция велась двумя способами: в орбитальном шейкере, с использованием в качестве растворителя 80 % водного этанола; в экстракторе SFT-250 (Newark, DE, USA) смесью сверхкритического CO_2 (расход CO_2 - 2 г / мин) и со-растворителя - этилового спирта (расход со-растворителя 0.2 г / мин) в течение 30-120 мин при температуре 55° С и давлении 300 бар. Предварительная обработка кожуры ферментами повысила количественную экстракцию полифенолов. В составе экстрактов были обнаружены хлорогеновая кислота, обладающая мощными противодиабетическими свойствами, ванилиновая и феруловая кислоты, показавшие себя как противораковые и химиопротентивные средства.

Утверждается, что 50 % водный этанол лучше извлекает гранатовые полифенолы, чем 70% водный этанол, поскольку в 50 % водно-спиртовом экстракте их концентрация общих полифенолов была выше ($5,9 \pm 0,15$ %), чем в 70 % водно-спиртовом экстракте ($4,4 \pm 0,35$ %). Экстракт кожуры показали более высокую антиоксидантную активность ($IC_{50} = 0,50 \pm 0,9$ мг / мл) по сравнению с экстрактами из других частей граната, а также, выраженную противоопухолевую активность в отношении клеток рака груди человека MCF-7 и клеток рака толстой кишки HCT-116 со значениями IC_{50} $7,7 \pm 0,01$ и $9,3 \pm 0,06$ мкг / мл соответственно [35].

По общему мнению исследователей, оптимизация процесса экстракции в отношении каждого параметра, таких как тип используемого растворителя, размер частиц кожуры, а также температура и время экстракции, имеют решающее значение в обеспечении извлечения максимального количества антиоксидантов полифенольной природы [36-38].

Из этих исследований следует, что определение экономичного и эффективного метода извлечения полифенолов все еще является проблемой.

Из них также следует, что в экстракции гранатовых полифенолов самыми эффективными и безвредными растворителями являются вода, этанол и их смеси.

3. Фитохимический потенциал семян плодов граната.

Показано, что коммерческая ценность семян плодов граната состоит в том, что они содержат запасующие липиды, белок, сырую клетчатку, золу, пектин и простые сахара в количествах, соответственно 27.2, 13.2, 35.3, 2.0, 6.0 и 4.7 масс. %. Показатель преломления липидов составил 1.518, температура плавления 13.0° C, йодное число 74.2, кислотное число 1.1, число омыления 188,9, эфирное число 187,8. Содержание неомыляемых веществ и глицерина в липидах семян составило 0.7 и 10.3 % соответственно. Кроме того, изученные липиды содержали 11 жирных кислот, среди которых преобладала каприловая кислота (36.3 масс.%), за ней следовала стеариновая кислота (22.5 масс.%). Кроме них в липидах присутствовали олеиновая кислота и линолевая (5,1% и 10,3% соответственно). На насыщенные жирные кислоты пришлось 83,6% от общего содержания жирных кислот [39].

Максимальное содержание жирного масла в семенах граната иранских коммерческих сортов граната составило 16,9%, сырой клетчатки - 42,4%, а их питательная ценность была 460,7 ккал/100г и ниже. Максимальное содержание в семенах граната фосфора составило 2766,3 мг/кг, магния - 2052,0 мг/кг, кальция - 675,3 мг/кг и калия - 3724,6 мг/кг. Изучение состава масла семян показало, что содержание пуниковой кислоты в ней составляет 72,07-73,31 масс. %. Было установлено, что в масле соотношение между полиненасыщенными и насыщенными кислотами равно 9,174 / 9,450, а соотношение между ненасыщенными и насыщенными жирными кислотами - 10,325 /

10,861 [40].

Поверхностная оболочка семян граната состоит из лигнина и, вероятно, некоторых антиоксидантных производных лигнина, а также гидроксibenзойных / коричных кислот и изофлавонов. [41].

Среди жирных кислот в масле семян граната наиболее важными считаются пуниковая кислота (C18: 3-9 *цис*, 11 *транс*, 13 *цис*) и α - элеостеариновая кислота.

Пуниковая кислота - это конъюгированная линоленовая кислота (CLA) [42].

Химические структуры пуниковой кислоты (C18: 3-9 *цис*, 11 *транс*, 13 *цис*) и некоторых других фитохимических компонентов семян и кожуры граната даны на рисунке.

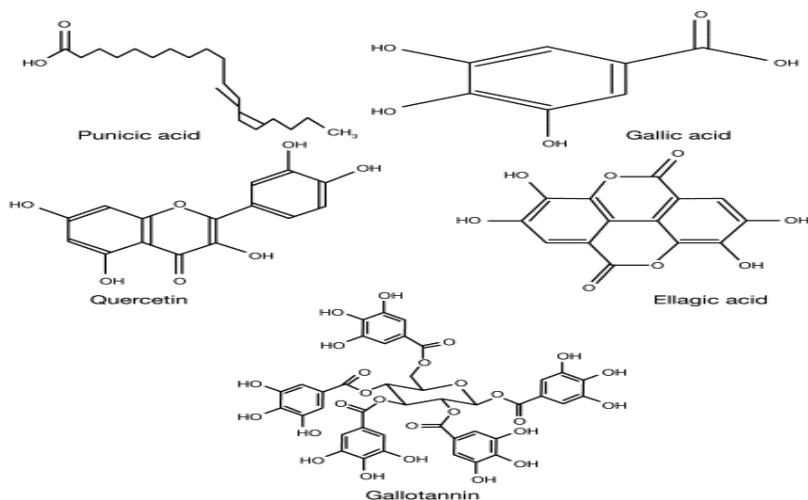


Рисунок. Важные фитохимические вещества семян и кожуры плодов граната.

Анализы метилового эфира жирных кислот показали, что в масле семян граната холодного отжима содержится пуниковая кислота в количествах от 55% до 81 масс. % и другие изомеры конъюгированной линоленовой кислоты, такие как α - элеостеариновая (6,04%), катальпиновая (4,79 %) и β - элеостеариновая (1,41 %). Среди других жирных кислот были обнаружены линолевая, олеиновая, стеариновая и пальмитиновая кислоты. В таблице 1 даны диапазоны варьирования содержания жирных кислот в масле семян граната холодного отжима [43].

Таблица 1. Состав жирных кислот масла, выделенного из семян граната методом холодного отжима.

Жирные кислоты	%
Пуническая кислота	55,0–81,0
Пальмитиновая кислота (C16: 0)	1,9–4,5
Стеариновая кислота (C18: 0)	1,6–2,7
Олеиновая кислота (C18: 1)	3,6–8,1
Линолевая кислота (C18: 2)	4,6–8,7
Арахидовая кислота (C20: 0)	0,20–0,55

Как видно из таблицы 1, масло семян граната богато ненасыщенными жирными кислотами. Высокий уровень ненасыщенных жирных кислот и низкое количество насыщенных жирных кислот указывают на то, что это масло можно рекомендовать к употреблению.

Хотя механизмы их действия вышеупомянутых компонентов масла в настоящее время широко изучаются, многие исследователи уже не сомневаются в том, что они оказывают противовоспалительное действие, охватывая оба пути (циклооксигеназный и липоксигеназный) метаболизма арахидоновой кислоты. Они также способны действовать угнетающе на продуктивность Фактора Некроза Опухоли - альфа (ФНО- α) - медиатора, играющего ключевую роль при любом виде воспалительного процесса. Имеются данные о том, что рипицик acid является естественным лигандом для различных типов PPAR-рецепторов (рецепторы пролиферации пероксисом), имеющих большое значение в нормальных процессах дифференцировки и созревания кератиноцитов.

Фирма Vabog сообщает, что экстракт косточек граната стимулирует образование аквапоринов (каналов активного переноса воды - играющих важнейшую роль в поддержании оптимального количества влаги в коже). Это может послужить основанием для разработки нормативных акты на медицинское применение масла семян граната могут послужить его способность стимулировать репаративные процессы в эпидермисе.

Инкапсулированное гранатовое масло показало себя эффективным средством альтернативной поддерживающей терапии в лечении заболеваний бронхолегочной системы, так как оно обладало способностью ингибирования процесса миграции лейкоцитов, особенно эозинофилов, в бронхоальвеолярную жидкость, одновременно уменьшая уровень цитокинов и белка в легких [44]. Также наблюдали положительную динамику в коррекции нарушений кислотно-щелочного равновесия в полости рта у больных с воспалительными заболеваниями пародонта, которым в течение 10 дней в качестве

поддерживающей терапии назначались аппликации масла граната [45].

Польза от масла семян граната проявляется в областях иммунной функции, профилактики и лечения рака, при сердечно - сосудистых заболеваниях, в оздоровлении кожи и оздоровлении метаболизма липидов. Уровни сывороточного, печеночного, эпидимального и периренального жировых липидов повышались с увеличением уровня масла в пищевом рационе пациентов. Масло семян граната может усилить функцию В-клеток *in vivo*, в нем обнаружены антиканцерогенные и химиопреventивные компоненты. Обсуждалась полезная роль масла семян граната в карциногенезе толстой кишки. Оно оказалось эффективным при химиопреventивном лечении рака кожи. Обсуждался потенциал масла семян граната и полифенолов ферментированного гранатового сока в оказании ингибирующего действия на синтез окисления и простагландинов, а также в ингибировании пролиферации и инвазии клеток рака молочной железы и способствовании апоптозу клеток рака молочной железы. Было доказано, что масло семян граната, содержащее конъюгированные линоленовые кислоты (CLN), является цитотоксичными для клеток моноцитарной лейкемии человека. Масло семян граната также упоминается как возможное лечение для восстановления кожи. Масло семян граната способствует поддержанию здорового метаболизма липидов и уровня холестерина. Описана гипохолестеринемическая активность для LN (линоленовая кислота) и CLN (конъюгированная линоленовая кислота). CLN содержится в масле семян граната и не влияет на уровень холестерина в сыворотке. CLN и LN значительно снижают уровень холестерина в печени, но не влияют на уровень холестерина в сердце и почках. Масло семян граната влияет на метаболизм липидов. Было показано, что масло семян граната может быть полезным в решении сердечных проблем и даже в лечении астмы. Масло семян граната признано учеными самым богатым растительным источником женского стероидного гормона эстрогена (фолликулина). В нем найден также мужской гормон тестостерон и женский стероид - эстриол, а также в масле содержится широкий спектр полифенольных соединений, включая флавоноиды. Масло семян граната и ферментированный гранатовый сок содержат полифенолы с сильно выраженными антиоксидантными свойствами. Эти и другие факты нашли свое подтверждение в обзоре, посвященном медицинскому потенциалу экстрактов, выделенным из отдельных частей плодов граната [46].

Был изучен аминокислотный состав белков двух порошкообразных продуктов, полученных из кожуры и семян граната с остаточной влажностью 13.7 и 5.82 г/100 г соответственно [47]. Белок кожуры граната отличался более высоким содержанием лизина, лейцина, ароматических жирных кислот (фенилаланин и тирозин), треонина и валина, чем эталонный образец белка, а содержание в нем серосодержащих аминокислот (метионин и цистеин) и

изолейцина, находилось на уровнях 95,7 и 93,2 % от требуемых уровней.

В порошках кожуры и семян граната удалось обнаружить все тестируемые минералы, за исключением Mg. Из минералов в порошке кожуры преобладали Ca, K, P и Na, содержание которых составило 338,5, 146,4, 117,9 и 66,4 мг / 100 г порошка; за ними следовали Fe, Zn, Cu и Se с концентрацией соответственно 5,93, 1,01, 0,60 и 1,02 мг / 100 г. В порошке семян из макроэлементов преобладали P, K и Ca - 481,1, 434,4 и 229,2 176 мг / 100 г порошка; Na, Fe, Zn, Mn, Cu и Se были представлены в порошке семян в концентрациях 33,03, 10,88, 5,54, 2,26, 3,82 и 0,23 мг / 100 г.

Анализы показали, что в порошке из кожуры полифенолы представлены такими фракциями как катехины, фенол, галловая кислота, кофейная кислота, эллаговая кислота, п-кумаровая кислота и резорцинол (resocinol) в количествах, соответственно, 868,4; 242,7; 125,8; 60,46; 44,19; 17,64 и 12,50 мг / 100 г порошка. Кроме того, порошок кожуры содержал протокатехол, п-гидроксibenзойную кислоту, ванилин, феруловую кислоту и другие полифенолы в концентрациях, соответственно, 4,17; 9,02; 3,91; 5,89; 8,20 мг / 100 г. Общее содержание фенольных соединений в пересчете на галловую кислоту составило 1402, 88 мг/100 г порошка.

В таблице 2 представлены данные этих же авторов, показывающие содержание питательных веществ и суммы полифенолов в порошках кожуры и семян плодов граната.

Таблица 2. *Содержание питательных веществ и суммарного количества полифенолов в порошках кожуры и семян граната.*

Показатели химического состава	Кожура в порошке	Семена в порошке
	г/ 100 г воздушно-сухой массы	
Вода	13,7	5,82
Белок	3,10	13,66
Жир	1,73	29,60
Зола	3,30	1,49
Волокна	11,20	39,36
Карбогидраты	80,50	13,12
Сумма полифенолов	27,92	0,25

Как видно, влажность порошка кожуры составила 13,7 масс. %, а порошка семян - 5,82 масс. %. На долю сырого протеина, сырого жира, золы, сырых волокон и углеводов в общей массе порошка кожуры пришлось 3,10; 1,73; 3,30; 11,22 и 80,50 %, а в общей массе порошка семян - 13,66; 29,60; 1,49; 39,36 и 13,12 %.

Как видно из приведенного обзора, кожура значительно опережает семена по содержанию карбогидратов и полифенолов, но также значительно

уступает им по содержанию жира и белка. Оба порошка могут послужить источниками диетических волокон, способных снижать уровень холестерина в сыворотке крови, повышать толерантность к глюкозе и реакцию на инсулин, снижать гиперлипидемию и гипертензию, оздоравливать желудочно-кишечный тракт и предотвращать некоторые виды рака, такие как рак толстой кишки. Одновременно, волокна можно рассматривать в качестве потенциальных ингредиентов мясных продуктов из-за их способности уменьшать остаточный уровень нитрита, позволяющих, тем самым, избежать возможного образования нитрозаминов и нитрозамидов. И они могут найти применение в переработке мяса в качестве заменителя жира, восстановителя абсорбции жира во время жарки, объемного усилителя, связующего, наполнителя и стабилизатора.

4. Вывод

Современное пищевое производство должно быть чистым, а не оставлять после себя горы отходов, которые, если вдуматься, даже неправильно так называть. В данном случае это не отходы, а дар, учитывая их состав и уже вложенные в них средства.

Список литературы

1. Masci A, Coccia A., Lendaro E. et al. Evaluation of different extraction methods from pomegranate whole fruit or peels and the antioxidant and antiproliferative activity of the polyphenolic fraction. *Food Chemistry*. 2016. 202, 59-69. DOI: 10.1016/j.foodchem. 2016. 01. 106.
2. Seeram N.P., Adams L.S., Henning S.M. et al. In vitro antiproliferative, apoptotic and antioxidant activities of punicalagin, ellagic acid and a total pomegranate tannin extract are - enhanced in combination with other polyphenols as found in pomegranate juice. *J. of Nutritional Biochemistry*. 2005, 16 (6): 360–367. DOI: 10.1016/j.jnutbio.2005.01.006.
3. Bates Byron, Fritz Erich A., Liker Harley R. Processes for extracting phytochemicals from pomegranate solids and compositions and methods of use thereof// Patent US20150079208A1. 2015. URL: <https://patents.google.com/patent/US8658220B2/en>.
4. Lopez Mas, Streitenberger S. A., Penalver Mellado, M. Martinez Ortiz P., 2010. Process and apparatus for preparing pomegranate extracts. Patent EP No.1967079. Bull. No. 43. URL: <https://patents.google.com/patent/EP1967079B1/en>.
5. Zaki S.A., Abdelatif S.H., Abdelmohsen N.R., Ismail F.A. Phenolic Compounds and antioxidant activities of pomegranate peels. *Int J Food Eng*. 2015, 1(2): 73-76. DOI: 10.18178/ijfe.1.2.73-76.

6. Густинович В.Г., Черных В.Я., Годунов О.А. Пищевая добавка. Патент RU 2643720 C1. 2018. Бюл. № 4. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38273004>. 2635575

7. Густинович В.Г., Черных В.Я., Годунов О.А. Пищевая добавка. Патент RU 2635575 C1. 2018. Бюл. № 32. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38273004>.

8. Qu W., Shi S., Li P. and Pan Z. Extraction kinetics and properties of proanthocyanidins from pomegranate peel. *International J. of Food Engineering*. 2014, 10(4): 683-695. DOI: 10.1515/ijfe-2014-0034.

9. Musina O.N., Farzaliyev E.B., Hafizov S.G., Hafizov G.K. Assessment of the level of accumulation of proanthocyanidins in certain parts of pomegranate fruits. *Scientific Collection «InterConf»*, (37): with the Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference «Recent Scientific Investigation» (December 6-8, 2020). Oslo, Norway: Dagens naeringsliv forlag, 2020. pp. 968-970. URL: <https://www.interconf.top/documents/2020.12.6-8.pdf>.

10. Гафизов Г.К., Гафизов С.Г., Сулейманова С. Нанткки специального назначения на основе растительного сырья Азербайджана, содержащие экстракт кожуры плодов граната. *Инновации в науке*. 2015, № 41: 27-37. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22919010>.

11. Ramadan Afaf- haniem, El-badrawey S., Abd el-ghany M. and Nagib R.M. Utilization of hydro-alcoholic extracts for peel and rind and juice of pomegranate as natural antioxidants in cotton seed oil. *The 5th Arab and 2nd International Annual Scientific Conference on: Recent Trends of Developing Institutional and Academic Performance in Higher Specific Education Institutions in Egypt and Arab World2010*: 2443-2464. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Utilization-of-hydro-alcoholic-extracts-of-peel-and-Ramadan/...>

12. El-Zahar K.M. El-Shourbagy G.A. Improving oxidative stability of ghee using natural oxidants from agri - industrial wastes. *African journal of biotechnology*. 2014, 13(37): 3812-3820. DOI: 10.5897/AJB2014.14040.

13. Boggia R., Turrini F., Villa C. et al. Green Extraction from Pomegranate marcs for the production of functional foods and Cosmetics. *Pharmaceuticals*. 2016, 9 (4), 63. DOI: 10.3390/ph9040063.

14. Kumagai Y., Nakatani S., Onodera H. et al. Anti- glycation effects of pomegranate (*Punica granatum L.*) fruit extract and its components in vivo and in vitro. *J. Agric Food Chem*. 2015, 63(35): 7760-7764. DOI: 10.1021/acs.jafc.5b02766.

15. Hosseini B., Saedisomeolia A., Wood L.G. et al. Effects of pomegranate extract supplementation on inflammation in overweight and obese individuals: A randomized controlled clinical trial. *Complement Ther Clin Pract*. 2016, 22: 44-50. DOI: 10.1016/j.ctcp.2015.12.003.

16. Khan J.A., Hane S. Antibacterial properties of *Punica granatum* peels. *Int*

J Appl Biol Pharm Technol. 2011, 2(3): 23-27. URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.401.8538&rep=rep1&type=pdf>.

17. Supayang P.V., Treechada S., Surasak L. et al. Inhibitory effects of active compounds from *Punica granatum pericarp* on verocytotoxin production by Enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157:H7. *J. Health Sci.* 2005, 51(5): 590-596. DOI: 10.1248/jhs.51.590.

18. Turrini E., Ferruzzi L. and Fimognari C. Potential Effects of Pomegranate Polyphenols in Cancer Prevention and Therapy. *Oxid Med Cell Longev.* 2015: PMC938475. DOI: 10.1155/2015/938475.

19. Kujawska M., Jourdes M., Kurpik M. and Szulc M. Neuroprotective Effects of Pomegranate Juice against Parkinson's Disease and Presence of Ellagitannins-Derived Metabolite-Urolithin A-In the Brain. *International J. of Molecular Sciences.* 2019, 21(1): 202. DOI: 10.3390/ijms21010202.

20. Гафизов С.Г., Гафизов Г.К. Биотехнологический потенциал побочных продуктов производства гранатового сока: обзор. *Sciences of Europe.* 2021, 1(62): 38-44.

21. Lansky E.P. Pomegranate products useful in improving health and methods of use thereof. Patent WO2002094303A1. 2002. URL: <https://patents.google.com/patent/WO2002094303A1/en>.

22. Rodrigo N. Cavalcanti, Helmut J. Navarro-Díaz, Diego T. Santos et al. Supercritical carbon dioxide extraction of polyphenols from pomegranate (*Punica granatum* L.) leaves: chemical composition, economic evaluation and chemometric approach. *J. of Food Research.* 2012, 1(3): 282-294. DOI: 10.5539/jfr.v1n3p282.

23. Hafizov S.G., Qurbanov I.S. and Hafizov G.K. Improving the biotechnology of pomegranate botanical extracts, taking into account the need to deepen the processing of raw materials. *J. Biol. Sci.* 2020, 20: 103-111. DOI: 10.3923/jbs.2020.103.111.

24. Pan Z., Qu V., Ma H. et al. Continuous and pulsed ultrasound - assisted extractions of antioxidants from pomegranate peel. *Ultrasonics Sonochemistry.* 2011, 18(5): 1249-1257. DOI: 10.1016/j.ultsonch.2011.01.005.

25. Tabaraki R., Heidarzadi E., Benvidi A. Optimization of ultrasonic-assisted extraction of pomegranate (*Punica granatum* L.) peel antioxidants by response surface methodology. *Separation and Purification Technology.* 2013, 98: 16-23. DOI: 10.1016/j.seppur.2012.06.038.

26. Kaderides K., Goula A.M., Adamopolos K.G. A process for turning pomegranate peels into a valuable food ingredient using ultrasound-assisted extraction and encapsulation. *Innovative food science & Emerging technologies.* 2015, 31: 204-215. DOI: 10.1016/j.ifset.2015.08.006.

22. Moorthy G., Maran P., Surya S.M. et al. Response surface optimization of ultrasound assisted extraction of pectin from pomegranate peel. *International J. of Biological Macromolecules.* 2015, 72: 1323-1328. DOI: 10.1016/j.

ijbiomac.2014.10.037.

28. Zheng X., Liu B., Li L. and Zhu X. Microwave-assisted extraction and antioxidant activity of total phenolic compounds from pomegranate peel. *J. of Medicinal Plants Research*. 2011, 5(6): 1004-1011. DOI: 10.5897/JMPR.9000897.

29. Jauhar S., Ismail-Fitry M.R., Chong G.H. et al. Polyphenol Compounds from Pomegranate (*Punica Granatum*) Extracted via Various Methods and its Application on Meat and Meat Products: A Review. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*. 2018, 12(1): 1-12 1. URL: [file:///C:/Users/User/Downloads/ Polyphenol CompoundsfromPomegranate ePunicaGranatumExtractedviaVariousMethodsanditsApplicationonMeatandMeatProducts-AReview%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Polyphenol%20CompoundsfromPomegranatePunicaGranatumExtractedviaVariousMethodsanditsApplicationonMeatandMeatProducts-AReview%20(1).pdf).

30. Гафизов С.Г., Гафизов Г.К. Способ получения липофильных комплексов, полифенолов и пищевых добавок из побочных продуктов производства гранатового сока. RU 2712602 C1. 2020. Бюл. №.4. URL: .

31. Bustamante A., Hinojosa A., Robert P. and Escalona V. Extraction and microencapsulation of bioactive compounds from pomegranate (*Punica granatum* var. Wonderful) residues. *Food science and Technology*. 2017, 52(6): 1452-1462. DOI: 10.1111/ijfs.13422.

32. Yasoubi P., Barzegar M., Sahari M.A. and Azizi M.H. Total phenolic contents and antioxidant activity of pomegranate (*Punica granatum* L.) peel extracts. *J. Agric. Sci. Technol*, 2007, 9(1): 35-42. URL: https://www.researchgate.net/publication/284044212_Total_phenolic_contents_and_antioxidant_activity_of_Pomegranate_Punica_granatum_L_Peel_Extracts.

33. Mushtaq M., Sultana B., Akram S. et al. Enzyme-assisted supercritical fluid extraction of phenolic antioxidants from pomegranate peel. *The J. of Supercritical Fluids*. 2015, 104: 122 -131. DOI: 10.1016/j.supflu.2015.05.020.

34. Mushtaq M., Sultana B., Akram S. et al. Enzyme-assisted extraction of polyphenols from pomegranate (*Punica granatum*) peel. *Research & Reviews: Journal of Microbiology and Biotechnology*, 2016, 5(2): 27-34. URL: <https://pure.ulster.ac.uk/ws/files/11645622/2016%20pomegranate%20peel.pdf>.

35. Motaal A.A., Shaker Sh. Anticancer and Antioxidant Activities of Standardized Whole Fruit, Pulp, and Peel Extracts of Egyptian Pomegranate. *The Open Conference Proceedings Journal*. 2011, 2: 41-45. DOI: 10.2174/2210289201102010041.

36. Çam M. and İçer N.C. Phenolics of pomegranate peels: extraction optimization by central composite design and alpha glucosidase inhibition potentials. *J. of Food Science and Technology - Mysore*. 2015, 52:1489-1497. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13197-013-1148-y>.

37. Sood A. and Gupta M.. Extraction process optimization for bioactive compounds in pomegranate peel. *Food Bioscience*. 2015, 12: 100-106. DOI: 10.1016/j.fbio.2015.09.004.

38. Kazemi M., Karim R., Mirhosseini H. and Hamid A.A. Optimization of pulsed ultrasound-assisted technique for extraction of phenolics from pomegranate peel of Malas variety: Punicalagin and hydroxybenzoic acids. *Food Chemistry*. 2016, 206: 156 -166. DOI: 10.1016/j.foodchem.2016.03.017.

39. El-Nemr S.E., Ismail I.A. and Ragab M. Chemical composition of juice and seeds of pomegranate fruit. *Molecular Nutrition*. 1990, 34(7): 601-606. DOI: 10.1002/food.19900340706.

40. Dadashi S., Mousazadeh M., Emam-Djomeh Z. et al. Pomegranate (*Punica granatum* L.) seed: A comparative study on biochemical composition and oil physicochemical characteristics. *International j. of Advanced Biological and Biomedical Research*. 2013, 1(4): 351-363. URL: http://www.ijabbr.com/article_6903_807a091c9e53304eafd0861df90737fe.pdf.

41. Syed D.N. Pomegranate derived products for cancer chemoprevention. D.N. Syed, F. Afaq, Y. Mukhtar//*Semin Cancer Biolol*, 2007. – Vol. 17. – Issue No. 5. – P. 377-85.

42. Fadavi A., Barzegar M., Azizi H.M. Determination of fatty acids and total lipid content in oilseed of 25 pomegranates varieties grown in Iran. *J. Food CompAnal*. 2006, 19(6-7): 676–680. DOI: 10.1016/j.jfca.2004.09.002.

43. Koba K. and Yanagita T. Potential health benefits of pomegranate (*Punica granatum*) seed oil containing conjugated linolenic acid. In book: *Nuts and Seeds in Health and Disease Prevention*, 2011, (pp.919-924). DOI: 10.1016/B978-0-12-375688-6.10108-2.

44. Naghma K., Naghma H., Farrukh A. et al.. Pomegranate fruit extract inhibits pro-survival pathways in human A549 lung carcinoma cells and tumor growth in athymic nude mice. *Carcinogenesis*. 2007, 28(1): 163—173. DOI: 10.1093/carcin/bgl145.

45. Гараев З.И., Алиев А.А. Клинико-лабораторная оценка эффективности гранатового масла (*Punica granatum* L.) в лечении воспалительных заболеваний пародонта. *Медицинские новости*. 2014, 8, с. 76-79. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kliniko-laboratornaya-otsenka-effektivnosti-granatovogo-masla-punica-granatum-l-v-lechenii-vospalitelnyh-zabolevaniy-parodonta>.

46. Seeram N.P., Schulman R.N., Heber D. Pomegranates: ancient roots modern medicine. *J. Nat. Prod*. 2007, 70, 7, 1222. DOI: <https://doi.org/10.1021/np078149c>.

47. Rowayshed G., Salama A., Fadl M.A. et al. Nutritional and chemical evaluation for pomegranate (*Punica granatum* L.) fruit peel and seeds powders by products. *Middle East J Appl Sci*. 2013, 3(4): 169-179. URL: <http://www.curreweb.com/mejas/mejas/2013/169-179.pdf>.

ПРОФИЛАКТИКА МИОПИИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СРЕДСТВАМИ ИГРЫ В БАДМИНТОН

Лукьянова Екатерина Викторовна

кандидат педагогических наук, доцент

Московская государственная академия физической культуры

***Аннотация.** Статья посвящена результатам научных исследований о пользе занятий бадминтоном при профилактике и коррекции миопии. Представлены оригинальные научные результаты систематического длительного (в течение года) исследования, нацеленного на изучение влияния регулярной игры в бадминтон на профилактику и коррекцию у детей не только миопии, но и других зрительных патологий, связанных с современным образом жизни.*

***Ключевые слова:** бадминтон, лица с нарушением зрения, физкультурно-оздоровительные мероприятия, игра, младший школьный возраст, зрение, близорукость, врожденная миопия, приобретенная миопия.*

Актуальность. Безусловно, миопия не входит в число смертельно опасных болезней. Но она постоянно прогрессирует и серьезно ухудшает качество жизни людей и, прежде всего, молодого поколения.

Если на сегодняшний день миопией страдает почти 1,5 млрд человек, или четверть глобальной популяции, то к 2050 году это заболевание затронет почти половину населения планеты – 4,8 миллиардов человек. Подавляющее большинство из них – школьники и студенты.

Предметом анализа стало воздействие особенностей игры в бадминтон (необходимость слежения за движущимся объектом (воланом) в сочетании с углубленным дыханием и активными разнообразными движениями головы, шеи и туловища) на изменение физиологических характеристик органа зрения.

Выбранная для анализа группа заболеваний, характеризуется в общем случае нарушением фокусировки изображения на сетчатке глаза. Речь идет о так называемых аномалиях рефракции различного происхождения. Они могут быть обусловлены как прогрессированием миопии («истинная близорукость»), возникающей за счет анатомо-оптических особенностей глаз, так

и спазмом аккомодации (так называемая псевдомиопия, или «ложная близорукость»), возникающая в результате нарушений работы глазной (цилиарной) мышцы).

Внимание к проблемам псевдомиопии особенно важно, поскольку ложная близорукость встречается по большей части у детей старше 6 лет, подростков, молодежи. Основная причина спазма аккомодации – чрезмерное напряжение органов зрения, в течение длительного времени сфокусированных на близком предмете (экран монитора, различные гаджеты). При отсутствии внимания к проблеме, псевдомиопия практически неизбежно переходит в истинную миопию, поскольку перенапряжение и утомление глаз может привести к необратимым анатомическим и физиологическим изменениям органа зрения.

Бадминтон – особый вид спорта, который доступен не только профессионалам, но и людям любых возрастов и любого уровня мастерства. Благодаря активным и разнообразным движениям, игроки не только поддерживают себя в хорошей физической форме, но и укрепляют защитные силы организма.

Специалисты по спортивной медицине с каждым годом выявляют все больше позитивных эффектов от занятий бадминтоном, которые прямо влияют на состояние здоровья людей и снижают вероятность развития многих серьезных заболеваний.

Среди менее изученных эффектов важное место занимают вопросы, связанные с выявлением возможностей бадминтона в сфере профилактики и лечения «болезней цифровой эпохи», вызванных малоподвижным образом жизни современных людей (например, гиподинамия, чрезмерный вес и ожирение), а также повышенной нагрузкой на орган зрения из-за использования компьютеров и многообразных гаджетов (истинная и ложная миопия, другие заболевания глаз).

Организация исследования. Группа для исследования состояла из 30 детей в возрасте от 7 -8 лет с различными аномалиями рефракции глаз, имеющими типичный характер. Основное исследовательское внимание было уделено изменениям состояния рефракции, аккомодации и кровотока в сосудах глаза детей, систематически занимающихся игрой в бадминтон по методике Валерия Турманидзе, Елены Тарутты, Сергея Шахрая .

Измерения обширного числа различных показателей проводились до, через шесть месяцев и через год после начала занятий.

Для получения объективных данных использовались, в частности, методы авторефрактометрии, цветового доплеровского и энергетического доплеровского картирования, а также сканирования с помощью спектрального оптического когерентного томографа. Инструментальную базу исследования составили следующие приборы: - автоматический реф-кератометр Grand

Seiko Binocular Open Field Autorefractometer WR-5100K (Япония); - ультразвуковой сканер VOLUSON-730 Pro (GE Healthcare, США) и линейный датчик с частотой излучения 10-16 МГц; - спектральный оптический когерентный томограф RS-3000 Advance (Nidek, Япония); - aberрометр OPD-ScanIII (Nidek, Япония).

Анализ данных. Таким образом, на фоне регулярных занятий бадминтоном в течение 1 года у исследуемой группы детей отмечены следующие изменения:

1. Острота зрения без коррекции в целом по всей группе детей повысилась с 0,34 до 0,42: у детей с эметропией и гиперметропией осталась равной 1,0; у детей с миопией не изменилась, ПИНА и спазмом аккомодации повысилась с 0,66 до 0,8. Оптимальная корригированная острота зрения у всех детей была и осталась равной 1,0. Сила корригирующего стекла (субъективная рефракция) уменьшилась при гиперметропии и ПИНА с -0,16 дптр до 0,07 дптр и увеличились с -1,57 дптр до -1,84 дптр при миопии.

2. Усиление рефракции за 1 год составило 0,1 дптр на узкий зрачок и 0,34 дптр на широкий. Среди всех школьников наилучший эффект отмечен у детей со спазмом и привычно-избыточным напряжением аккомодации: у них через год рефракция снизилась на узкий зрачок на 0,92 дптр, т.е. спазм был полностью устранен. Об этом же говорит и снижение привычного тонуса аккомодации почти в 2 раза в целом по всем группам.

3. ЗОА (аккомодация) повысилась на 30%.

4. Увеличение длины глаза за год составило 0,16 мм у детей без миопии и 0,13 мм (с поправкой на естественный рост глаза) – у детей с миопией. И по длине глаза, и по динамике рефракции отмечено очень медленное прогрессирование близорукости у детей в течение 1 года занятий бадминтоном.

5. На фоне занятий бадминтоном отмечено усиление кровотока в глазной артерии и центральной артерии сетчатки во всех группах детей.

Выводы.

1. Проведенные исследования подтверждают позитивное влияние занятий бадминтоном на функциональное состояние, кровоснабжение органа зрения и динамику рефракции, что означает научно доказанную возможность использования этого вида физической активности для лечения различных функциональных расстройств зрения.

2. Доказана высокая эффективность регулярной игры в бадминтон как метода лечения спазма аккомодации (псевдомиопии), вплоть до его полного исчезновения, в частности, за счет нормализации тонуса цилиарной мышцы и укрепления связочного аппарата хрусталика глаза.

3. Данные показывают, что регулярная игра в бадминтон является одной из эффективных практик для профилактики миопии и борьбы с ее прогрессированием, в частности, за счет позитивного влияния на увеличения длины

детского глаза (с поправкой на естественный рост) и достоверного улучшения кровенаполнения его сосудистой оболочки.

Список литературы

1. Абрамова, Т.Ф. Состояние здоровья детей с нарушением зрения, прогнозирование и профилактика его отклонений: автореф. дисс. ... к.м.н. 14.01.08. [Текст] / Т.Ф. Абрамова. – Иваново, 2012. – 23 с.

2. Бушманова, О.И. Занятия физической культурой при миопии [Текст] / О.И. Бушманова, В.М. Шахнина // Педагогическое мастерство и педагогические технологии. 2015. - № 2 (4). - С. 354-355.

3. Кочеткова, Е.Ф. Особенности занятий физической культурой со школьниками, имеющими легкую степень близорукости [Электронный ресурс] / Е.Ф. Кочеткова, О.Н. Опарина // Международный научно-исследовательский журнал. - № 8-1 (27) / 2014. – С.33-34. [Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-zanyatij-fizicheskoy-kulturoy-soshkolnikami-imeyuschimi-legkiyu-stepen-blizorukosti>]

4. Нероев, В. В. Влияние занятий бадминтоном на рефракцию, аккомодацию и гемодинамику глаз с миопией / В.В. Нероев, Е. П. Тарутта, Т. Н. Киселева, Н. А. Тарасова // Медицина для спорта – 2012 : матер. II Всерос. конгресса с Междунар. участием / Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца» ; Минздравсоцразвития России. М., 2012.

5. Нефедовская, Л.В. Миопия у детей как медико-социальная проблема / Л.В. Нефедовская // Российский педиатрический журнал. – 2008. – №2. – С. 50-52.

6. Смирнова, Т. С. О связи близорукости с общим состоянием организма и некоторых особенностей её развития у школьников [Текст] / Т. С. Смирнова // Вестн. офтальмологии. – 2010. – № 5. – С. 34–39.

7. Тарутта Е. П., Тарасова Н. А., Милаш С. В., Маркосян Г. А., Рамазанова К. А. Влияние занятий бадминтоном на рефракцию, аккомодацию и гемодинамику глаз с миопией // Современная оптометрия. 2019. № 1. С. 22-29.

8. Турманидзе В.Г., Тарутта Е.П., Шахрай С.М. Бадминтон против близорукости. Методика проведения занятий по физической культуре с элементами бадминтона для профилактики и коррекций нарушения зрения (для учителей общеобразовательных школ): Учебное пособие. – М.: Кучково поле, 2017. – 88 с. с илл

9. Турманидзе, В.Г. Влияние занятий бадминтоном на уровень физической подготовленности, функциональных возможностей и физического здоровья лиц с нарушением зрения, обучающихся в образовательных учреждениях [Текст] / В.Г. Турманидзе, Т.В. Синельникова, А.В. Турманидзе // Вестник Омского университета. - № 4. - 2013. - С. 277-281.

10. Харченко, Л.В. Мониторинг состояния здоровья школьников с депривацией зрения [Текст] / Л.В. Харченко // Адаптивная физическая культура. – 2011. №1(45). – С. 32-34

11. Шиндина, И. В. Особенности методики профилактики близорукости у детей младшего школьного возраста средствами физического воспитания [Текст] / И. В. Шиндина, Е. Е. Елаева // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2016. – Т. 1, № 2. – С. 115–120.

**МОТИВАЦИОННО-ЦЕННОСТНОЕ ОТНОШЕНИЕ К ЗДОРОВОМУ
ОБРАЗУ ЖИЗНИ КАК ОСНОВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ
ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СТУДЕНТОВ ВУЗА**

Колесникова Анна Юрьевна

старший преподаватель

Иркутский государственный университет, Иркутск

Лебединский Владислав Юрьевич

доктор медицинских наук, профессор

Иркутский государственный университет,

*Иркутский национальный исследовательский технический университет,
Иркутск*

Пантелеева Елена Леонидовна

преподаватель,

Иркутский государственный университет, Иркутск

***Аннотация.** Основная задача физической культуры заключается в укреплении личного здоровья человека и в его физическом совершенствовании. Одним из действенных механизмов, для реализации этой задачи является формирование интереса и потребности к систематической двигательной активности. Выявленные изменения значений основных параметров и компонентов мотивационно-ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни студенческой молодёжи могут служить в качестве основы для определения индивидуальной траектории их физкультурно-оздоровительной деятельности и использоваться при организации личностно-ориентированного физического воспитания студентов вуза.*

***Ключевые слова:** здоровье, мотивационно-ценностное отношение, физкультурно-оздоровительная деятельность, культура, здоровый образ жизни, анкетирование, студенты.*

Введение: Прикладные социологические исследования, посвященные здоровью и образу жизни студентов, содержат убедительные доказательства ухудшения здоровья молодёжи с его отрицательной динамикой во время обучения в вузе. В медико-социологических исследованиях выявлены высокие темпы роста заболеваемости, распространения негативных тенденций в об-

разе жизни студентов [3,4,6].

В тоже время, неудовлетворительное состояние здоровья подрастающего поколения связано не только с ухудшением социально-экономических условий их жизни, с воздействием экологического неблагополучия, но и с недооценкой в обществе оздоровительной роли физической культуры и спорта, направленных на сохранение и укрепление здоровья студенческой молодежи [6,7,9].

В исследованиях Виленского М. Я., 2013-2018гг.; Пономарева Г.Н., 2013г.; Масаловой О.Ю., 2016г.; Скобликовой Т.В., 2018г.; и др. подчеркивается роль физического воспитания как эффективного средства, обеспечивающего формирование культуры здоровья личности. Ценности физической культуры связаны с непреходящими жизненными смыслами общества и личности, ценностные отношения которой выступают в качестве моральных принципов ее самоорганизации, саморазвития и самоопределения. Стратегия развития мотивации сохранения здоровья, как указывают эти авторы, происходит через организацию физкультурно-оздоровительной деятельности.

Формирование интереса и потребности к систематической двигательной активности у студентов лежит в основе их здорового образа жизни (ЗОЖ), и является основным механизмом для решения задач физического воспитания подрастающего поколения. Именно эти потребности определяют личностный рост и физическое самосовершенствование молодого человека [3, С 51].

Однако, несмотря на первостепенную значимость и многочисленность исследований в этом направлении, педагогическая теория и практика остаются ориентированными на внешнее воздействие без учета мотивационных потребностей личности, что ослабляет индивидуальность до усредненных форм жизнедеятельности и препятствует результативному развитию ЗОЖ [5, С.60].

Формирование ценностного отношения к здоровью и ЗОЖ - комплексный педагогический процесс и методология его исследования требует системного анализа характеристик изучаемого явления, установления связей между ними, позволяющих рассматривать аспекты этого процесса во взаимосвязи и развитии с раскрытием внутренних противоречий и поиском путей их разрешения и преодоления [4, С60].

Цель исследования. Цель проведенного исследования заключается в изучении изменений мотивационно-ценностного отношения к здоровью, ЗОЖ и физкультурно-оздоровительной деятельности у студентов 3 функциональной группы здоровья Иркутского государственного университета за период обучения.

Организация и Методы исследования. С 2016 по 2019 гг. в Иркутском

государственном университете было проведено исследование изменения мотивационно-ценностного отношения к здоровью, ЗОЖ и физкультурно-оздоровительной деятельности за период обучения, в котором участвовали студенты, обучающиеся в институте филологии, иностранных языков и медиакоммуникаций, отнесенные по результатам освидетельствования к 3 функциональной группе здоровья.

В ходе исследования использовались социологические методы (анкетирование), которые дают возможность определить субъективную оценку (самооценку) состояния здоровья, отношение к ЗОЖ, а также мотивацию и потребности к физкультурно-оздоровительной деятельности: «Состояние физической культуры студенческой молодежи, начинающей обучение в вузе» [13, С.172], «Самооценка сформированности ценностного отношения студентов к здоровью и физической культуре» [5, С.168] «Диагностика и развитие мотивационно-потребностной и ценностно-смысловой сферы человека» [10, С.86], и применяли тестирование: «Оценка образа жизни» [7, С.95], «Мотивация достижений» [11].

На начало исследования (1 курс - октябрь 2016 года) занятия посещало 78 человек: из них 69 (88%) девушек и 9 (11%) юношей в возрасте 17 (15%) - 18(69%) - 19 (11%) лет. По завершению исследования (3 курс - май 2019 года) осталось - 45 обучающихся: из них было 41 (91%) девушка и 4 (8%) юношей в возрасте 19 (4%) – 20 (66%) – 21(19%) год.

Студенты занимались по утвержденной на кафедре физического воспитания и спорта ФОЦ ИГУ учебной программе, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3+, «Порядок реализации дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту» в университете. В структуре содержания курса «Физическая культура и спорт», были использованы следующие информационно-коммуникативные средства обучения: электронные учебно-методические пособия (ЭУМП); образовательные сайты и порталы, посвященные вопросам ЗОЖ; средства коммуникации (блоги, форумы, чаты, вебинары, общение в социальных сетях «Viber», «Фейсбук», SMS); обучающие средства в аудио- и видеоформате; образовательные ресурсы электронных библиотек.

Результаты исследования и их обсуждение. На начало исследования (1 курс) было установлено, что знания в области физической культуры у студентов, поступившей в университет не соответствовали требованиям госстандарта по дисциплине «Физическая культура и спорт». Уровень начальной грамотности отмечался у 20% из них, но при этом характеризовался наличием самых элементарных знаний и представлений о ценностях физической культуры. Из общего числа обследуемых студентов 17,1% пришли в университет, имея физическую культуру личности на уровне знаний и умений, и лишь 5,7% - на уровне образованности.

По результатам анкетирования следует, что 73% студентов считают физическую культуру и спорт необходимым элементом общей культуры личности, 17% - затрудняются ответить на этот вопрос, а 10% – не отмечают её значимую составляющую. Кроме того до поступления в вуз занимались различными видами физкультурной деятельности в свободное от учебы время лишь 38% опрошенных студентов. Те же, кто не занимался, в качестве причины, которая им мешала, указывали на нехватку времени (32%), ссылались на усталость после занятий и отсутствие привычки и навыков (28%), а 40% первокурсников не смогли обосновать причину своей лени.

Изучение иерархии жизненных ценностей студентов позволило выделить уровни мотивационно-ценностного компонента ЗОЖ (*низкий, ниже среднего, средний, высокий*).

На начало исследования (1 курс) у студентов по сформированности мотивационно-ценностного отношения к ЗОЖ преобладали уровни *ниже среднего* (54,7%) и *средний* (28%). В тоже время наблюдалось отсутствие *высокого* его уровня (рис.1). Это характеризовалось относительно бедным и не устойчивым составом личностных мотивов и ценностных ориентаций.

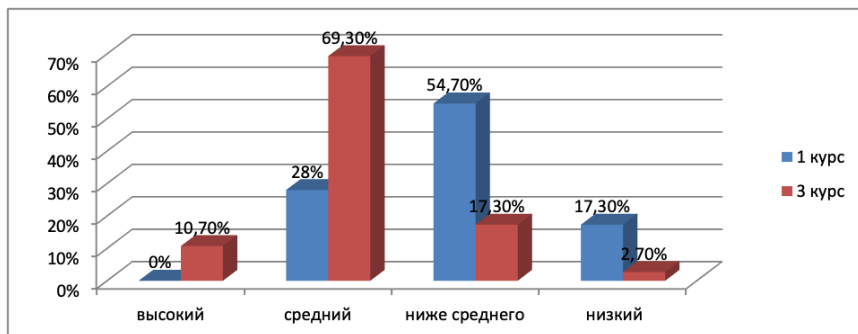


Рисунок 1. Динамика изменения уровней мотивационно-ценностного компонента ЗОЖ студентов (3 функциональная группа здоровья) за период обучения по дисциплине «Физическая культура и спорт».

По завершении исследования (3 курс) у студентов преобладал *средний* (69,3%) и зарождался *высокий* (10,7%) его уровень. Это характеризует осознание значимости здоровья и ЗОЖ, сформированность знаний, умений и навыков в организации своей жизнедеятельности.

На основе ценностных ориентаций, уровня мотивационно-ценностного компонента ЗОЖ были также выделены типологические характеристики студентов: *активно-деятельностный, рационально-ориентировочный, индифферентный и пассивный*[1, С.92].

На первом этапе исследования (1 курс) доминировали студенты, с *индиф-*

ферентным (50,7%) и рационально-ориентированным (28%) типами, что свидетельствовало о низком и среднем уровнях сформированности у них мотивационно-ценностного отношения к ЗОЖ (рис.2). Для *индифферентного* типа характерна низкая мотивация к ЗОЖ, а так же преобладание ценностей функционально-рекреационной группы, таких как отдых, привлекательность, развлечения. Студенты, относящиеся *рационально-ориентированно*-му типу характеризовались расширенными, устойчивыми знаниями, представлениями об организации своей жизнедеятельности.

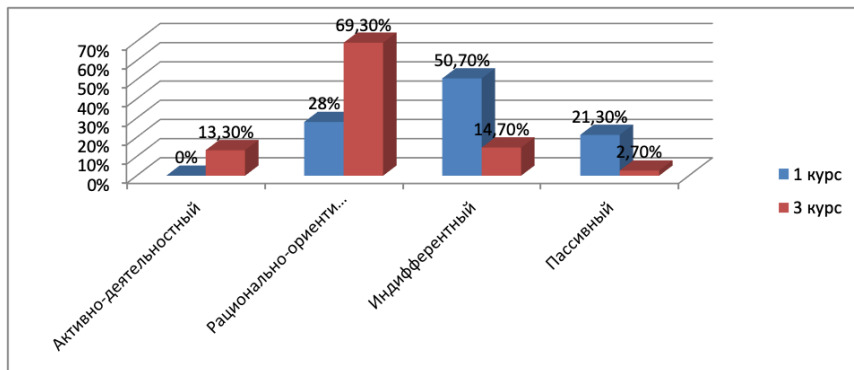


Рисунок 2. Динамика изменения развития типологии мотивационно-ценностного отношения к здоровому стилю жизни у студентов (3 функциональная группа здоровья), за период обучения по дисциплине «Физическая культура и спорт».

На завершающем этапе (3 курс) данного исследования в группе были выявлены студенты *активно-деятельностного* (13,3%) типа. Для них характерен высокий уровень сформированности здорового стиля жизни, самоорганизованность, наличие знаний, умений и навыков по организации своей жизнедеятельности с позиции здоровьесбережения. Также произошёл значительный прирост (до 69,3%) числа обучающихся *рационально-ориентировочного типа* и снижение количества студентов *индифферентного* (14,7%) и *пассивного* (2,7%) типов.

Выводы и рекомендации. Результаты исследования позволяют сделать вывод о том, что учебная программа по дисциплине «Физическая культура и спорт», реализуемая в Иркутском государственном университете для студентов, отнесенных к 3 функциональной группе здоровья, способствует поступательному развитию их мотивационно-ценностного отношения к здоровью, ЗОЖ и физкультурно-оздоровительной деятельности.

За период обучения произошли положительные изменения в иерархии жизненных ценностей обучающихся, о чём свидетельствует появление у них

высокого (10,7%) и увеличение *среднего* (54,7% - 69,3%) уровней мотивационно-ценностного компонента ЗОЖ. В системе ценностей этих студентов доминируют мотивы, способствующие формированию мотивационно-ценностного отношения к здоровью, ЗОЖ и физкультурно-оздоровительной деятельности.

Высокую степень сформированности мотивации и ценностных ориентаций, знаний, умений и навыков в организации жизнедеятельности с позиции здоровьесбережения, способствующих снятию психо-эмоционального напряжения, повышению умственной и физической работоспособности, подтверждает появление студентов *активно-деятельностного* (13,3%) типа и прирост обучающихся с характеристиками *рационально-ориентировочного* (до 69,3%) типа по окончании курса физического воспитания в вузе.

Одним из важных направлений в формировании мотивационно-ценностного отношения к ЗОЖ у студентов 3 функциональной группы здоровья выступает использование в учебном процессе информационно-коммуникативных средств обучения. Данные компоненты курса «Физическая культура» предоставляют возможность организации самостоятельной работы студентов. Их применение дает возможность индивидуализировать процесс обучения, проводить систематический контроль самостоятельной работы студентов, расширять коммуникативную практику обучающихся, использовать новые методические приемы, стимулирует познавательную деятельность и способствует развитию творческого потенциала студенческой молодежи.

При организации личностно-ориентированного физического воспитания студентов вуза необходимо учитывать основные параметры и компоненты мотивационно-ценностных отношений обучающихся к здоровью и ЗОЖ для определения индивидуальной траектории физкультурно-оздоровительной деятельности.

Полагаем, что результаты подобных исследований могут служить основой для повышения уровня здоровья и качества жизни будущих специалистов.

Литература

1. Буторин В.В. *Конструирование процесса формирования мотивационно-ценностного отношения студентов к здоровому стилю жизни // Педагогическое образование и наука. – М. 2008. №1. С. 91-94.*
2. Виленский М.Я. *Процессуальные характеристики возникновения и развития ценностных отношений студентов к физической культуре в вузе // Педагогическое образование и наука. – 2013. – № 4. – С. 6-14.*

3. Гавришова Е.В., К вопросу об исследовании мотивации студентов, мотивированных на успех и избегающих неудач, к двигательной активности [Текст] / Е.В.Гавришова, А.А. Горелов, // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта, – 2013. - № 8 (102) – С. 49-51.

4. Колесникова, А.Ю., Особенности формирования мотивационно-ценностного отношения к здоровому образу жизни у студентов [Текст] / А.Ю. Колесникова, В.Ю. Лебединский, К.В Сухина.,// Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – №3- Москва, 2016. - С.60-63.

5. Масалова О. Ю. Физическая культура: педагогические основы ценностного отношения к здоровью: учебное пособие / О. Ю. Масалова. - Москва : Кнорус, 2016. - 184 с.

6. Медведкова Н.И., Методика оздоровления студенток творческих специальностей средствами атлетической гимнастики / Н.И. Медведкова, В.В.Овчинникова // Ученые записки университета им. П.Ф.Лесгафта.- 2017.- №6 (148).- С.163-166.

7. Петленко, В.П., Давиденко, Д.Н. Этюды валеологии. Здоровье как человеческая ценность / В.П. Петленко, Д.Н. Давиденко. – СПб., 1998. – С. 7-103.

8. Пономарев Г.Н. Физическая культура – обязательная составляющая общегуманитарного и профессионального образования // Педагогическое образование и наука. – 2013. – № 4. – С. 15–17.

9. Попов А.В, Широков К.Р., Уманский Д.С. Методика преподавания физической культуры. - М.: «Знание», 2014. – 374с.

10. Резаккина Г.В., Психология и выбор профессии: программа предпрофильной подготовки. - М.: Генезис , 2005. – 208с.

11. Рожков Е.М. Мотивация достижения успеха и избегания неудач в работах отечественных и зарубежных учёных // Современная наука. 2014.№3

12. Скобликова Т.В. Физическое воспитание как компонент целостной системы воспитания в вузе: состояние, проблемы, перспективы развития // Педагогическое образование и наука. – 2013. – № 4.– С. 18

13. Соловьёв Г.М. Формирование социально-духовных ценностей здоровьесберегающей жизнедеятельности студенческой молодёжи средствами физической культуры : монография / Г.М.Соловьёв, И.Р. Тарасенко. – М. : ИЛЕКСА, 2010. – 194 с.

14. Шпорин Э.Г., Лебединский, В.Ю., Колокольцев, М.М. Мониторинг физического состояния студентов как аналитическая база формирования их здорового образа жизни / Э.Г. Шпорин, В.Ю. Лебединский, М.М. Колокольцев // : материалы междунауч. – практ. конф. «студенческое спортивное движение: состояние, проблемы и перспективы развития» (21-22 нояб., 2013 г.). – Красноярск. – 2013. – С.479.

МЕТОДЫ УЛУЧШЕНИЯ ПОСЕЩАЕМОСТИ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Коротаева Марина Николаевна

старший преподаватель

Акимова Татьяна Александровна

старший преподаватель

Институт финансов и устойчивого развития

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при

Президенте Российской Федерации

***Аннотация.** В статье исследуется проблема отсутствия интереса у большинства учащихся к посещению занятий физической культуры. Основываясь на анкетировании студентов первокурсников, а также проведении тестирования развития физических качеств, для определения уровня готовности студента к обучению, авторы статьи пытаются разобраться в этой проблеме. Применяя свои методы работы, преподаватели ИФУР РАН-ХИГС стараются привить интерес к физкультурно-спортивной деятельности у студентов в комфортной для них обстановке.*

***Ключевые слова:** физическая культура, неуверенность, самовыражение, самооценка, интерес к занятиям, физическая активность.*

Физическая культура является частью общей культуры человека. Ученые доказали, что физические упражнения положительно влияют на умственные способности человека, регулярные занятия физкультурой способствуют поддержанию устойчивости интеллекта.

В обществе, физкультура – важный инструмент, позволяющий раскрывать потенциальные возможности человека, сбалансировано сочетающего физическое совершенство, моральную чистоту и духовное богатство. Физкультура способствует улучшению социальной, трудовой активности, а также экономической эффективности производства.

Таким образом, физкультура – многофункциональный механизм оздоровления, а также человеческой самореализации, его развития и самовыражения. Физической культурой можно заниматься как самостоятельно в домашних условиях, так и под руководством специалистов (преподавателей

физической культуры) в рамках учебных заведений.[1]

В последнее время остро стоит вопрос о желании посещения студентами занятий физической культуры. За достаточно большой опыт работы преподавателем физического воспитания мы сталкиваемся с проблемой нежелания заниматься физической культурой потому, что в школе этот предмет велся недостаточно профессионально. Один из основоположников теории физического воспитания А. Д. Новиков считал: «Общая систематика физических упражнений должна быть единой для всех звеньев системы физвоспитания в противном случае она теряет свое научно практическое значение»[4].

Мы ежегодно проводим анкетирование первокурсников, где есть вопросы: «Чем занимались в школе на уроках физической культуры» и «Мое отношение к физической культуре». И, нередко, ответы нас не радуют. В лучшем случае – это равнодушное отношение.

Рассмотрим ответы на первый вопрос «Чем занимались на уроках физической культуры в школе». Половина опрошиваемых пишет, что в школе уроки физической культуры проходили самостоятельно, учителя не всегда стремились что-то объяснить или показать. На уроках мальчики играли в футбол, девочки разминались по своему усмотрению. В спортивные игры играли только те, кто хоть что-то понимал в этой игре, а остальные сидели на лавочке. И как следствие, ни какого интереса к таким занятиям.

Результаты тестирования физических качеств показывает, что 60% студентов имеют слабую физическую подготовку. Большинство показанных результатов не соответствуют возрастному развитию. Что является одним из факторов нежелания заниматься, боязнь выглядеть хуже других. Еще такое негативное отношение к занятиям физической культуры закладывается в семье и школе. Пример родителей и преподавателей в этом вопросе чрезвычайно важен. Наше отношение к физической культуре передается и окружающей нас молодежи. Ущемление потребности в самовыражении больше всего ударяет по самооценке и активности человека. Чтобы пробудить интерес к занятиям нужно видеть потребности и возможности учащегося. Смысл занятий физической культурой и спортом тесно связан с личностным значением таких занятий для каждого человека [2]. И наша задача как преподавателей физической культуры состоит в профессиональном подходе к этой проблеме.

Провал 90-х годов в образовании сказывается до сих пор. Падение общей культуры повлияло и на культуру физическую. В советское время занятия физкультурой и спортом имели массовый характер. Проводилось очень много спортивных мероприятий для учащихся, все мероприятия несли праздничное настроение. Молодежь с удовольствием принимала в них участие.

В настоящее время такие мероприятия дорогостоящий проект. Не все организации могут позволить себе провести полноценные спортивные со-

ревнования, не говоря уже об окружных, муниципальных и, даже городских. Все, что проводится, проводится довольно на низком уровне (из личного опыта). Речь идет, именно о студенческих мероприятиях. Экономят на всем.

В связи с этим, мы пытаемся изменить отношение к физической культуре среди тех студентов, кто пришел к нам учиться.

К нам приходят ребята не только плохо подготовленные. Многие испытывают чувство неуверенности в себе, трудность адаптации в новом коллективе, боязнь выполнить какое-то упражнение не так, что бы не вызвать ухмылок со стороны более физически подготовленных студентов. Весь процесс занятий сопровождается эмоциями, вызванными выполнением упражнений; объяснениями этих упражнений; показом; характером взаимоотношений между студентами и между преподавателем и студентами. Кто-то ищет смысл в выполнении тех или иных упражнений и наша задача состоит в том, чтобы профессионально объяснить этот смысл выполнения упражнения. [3]

Практика показывает, одним из наиболее эффективных средств по привлечению студентов к занятиям физической культуры, являются спортивные игры. Игра, как таковая, уже вызывает интерес. Она является универсальным и эффективным средством развития физических качеств, внимания, эмоциональной устойчивости, что необходимо для будущих специалистов в их профессиональной деятельности, содействуют развитию памяти.

Обучение, например волейболу, начинается с азов, чтобы те, кто не владеет навыками игры не чувствовал себя не уверенно. Привлекаем к показу упражнений ребят, которые владеют техническими приемами. Просим их помогать осваивать технику игры новичкам. И они делают это с удовольствием. Довольно часто бывает, что более спортивный студент, учится хуже и это дает ему возможность проявить себя с лучшей стороны. Между учащимися возникают отношения, которые стирают грани неуверенности одних, скованности в выполнении упражнений у других. Происходит оживленное общение со сверстниками.

На фоне эмоционального подъема во время обучения технических приемов, мы переключаем студентов на другой вид физкультурной деятельности - упражнения общей физической подготовки. Эти упражнения даются для расслабления одних мышц и напряжения других. Идет комбинированный подход к обучению. Количество выполнения упражнений общей физической подготовки зависит от правильности и быстроты выполнения задания. И в следующий раз, студенты стремятся выполнить все правильно и, по возможности, быстро. За качеством выполнения следят преподаватели. В процессе занятия даются задания для решения, которых студенты самостоятельно выбирают методы и средства их выполнения. Более слабые учащиеся объединяются с более подготовленными, тем самым повышается ответственность

за выполнение специальных упражнений. Все это происходит в соревновательной игровой форме и форме круговой тренировки, что увлекает студентов.

Это в свою очередь выполняет задачи учебных компетенций:

- способность поддерживать уровень физического здоровья, достаточный для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

- способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений.

Мы стараемся поддерживать высокую самооценку учащихся – поощряем каждое достижение в физическом развитии. Даем возможность проявить себя в качестве лидера путем проведения разминок, показов удачных технических приемов. Так же внимательно наблюдаем за физическим состоянием студентов, чтобы предупредить перенапряжения, делаем паузы отдыха, измеряем пульс и даем рекомендации по выполнению следующих заданий. Все должно пройти таким образом, чтобы студенты получили удовольствие от занятий, и у них возникла потребность прийти на занятие снова.

Систематическое выполнение физических упражнений в условиях напряженной учебной деятельности студентов является важнейшим способом разрядки нервно-эмоционального напряжения и сохранения здоровья, увеличения физической силы и воспитания воли, приносящим ощущение радости.

Комплексы упражнений составляем по формуле - от простого к сложному, соблюдая принцип постепенности. При выполнении упражнений особое внимание уделяем, чтобы студенты были собраны и не допускали небрежного выполнения задания.

Другим элементом вовлечения студентов к физической активности являются внеклассные физкультурно-спортивные мероприятия. Это ведение спортивных секций (игровые виды спорта); посещение студентами тренажерного зала. Причем заниматься в секциях могут только те студенты, которые посещают занятия физической культуры, т.е. это тоже является стимулом не прогуливать занятия.

Проведение соревнований среди групп курса по видам спорта также вызывает живой интерес. Студентам одной группы интересно побороться своими силами с командами других групп, почувствовать себя полноценными спортсменами и получить поддержку от своих болельщиков. В последние годы в нашем учебном заведении популярным спортивным мероприятием стали соревнования по «Русскому жиму», в котором принимают участие не только юноши, но и девушки.

Подводя итог нашей работы, можно выделить следующие положительные моменты:

- повышается самооценка студентов;
- происходит улучшение развития физических качеств.

Это видно из сравнения тестирования по физической подготовке в начале и конце учебного года (35-40% учащихся ежегодно улучшают свои показатели). И как следствие:

- интерес к занятиям физической культуры возрастает.

Важно не только понять необходимость двигательной активности, но и сделать физкультуру нормой жизни. А это в свою очередь ведет к пониманию принципов здорового образа жизни.

Библиографический список

1. Кошелев В.Ф., Малозёмов О.Ю., Бердникова Ю.Г., Минаев А.В., Филимонова С.И.К 76 Физическое воспитание студентов в техническом вузе: Учебное пособие/Под ред. О.Ю. Малозёмова – Екатеринбург: УГЛТУ; Изд-во АМБ, 2015. – 464 с. ISBN 978-5-94984-498-4
2. Маркова А.К. Предмет, стратегия и методы исследования мотивации и интереса к учению.//Формирование интереса к учению у школьников / под. ред. А.К. Марковой. -М.: Педагогика, 1986. - с.30-33.
3. Дуркин П.К. Формирование у школьников интереса к физической культуре: учеб. пособие. - Архангельск: Изд-во Архангельского государственного технического университета, 2006. - 128 с. - ISBN 5-261-00274^5.
4. repository.ldufk.edu.ua › Новиков А. Физ. восп....pdf

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВЫНОСЛИВОСТИ В СПОРТЕ

Зиновьев Алексей Александрович

магистрант

Глембоцкая Янина Ивановна

старший преподаватель

*Московская государственная академия физической культуры
п. Малаховка, Россия*

***Аннотация.** Психологический аспект является важнейшей составляющей в видах спорта на выносливость. Соблюдение данного аспекта позволяет добиться больших успехов, при том же уровне физической подготовки. В статье предпринята попытка рассмотреть особенности психологических факторов при проявлении и развитии выносливости в спорте, используя материалы ведущих специалистов М. Fitzgerald, Кона Г., Уоли, В.*

***Ключевые слова:** психо-биологическая модель, восприятие усилия, тормозной контроль, адаптация, ментальное соответствие, стиль адаптации, гневное решение, упреждающая регуляция, поток, обходной эффект, нейропластичность, групповой эффект, эффект аудитории, эффект успеха.*

Введение.

Актуальность исследования обусловлена тем, что в связи с повышением уровня результатов высших достижений в спорте, методы подготовки физических факторов достигают своего лимита, начинают себя исчерпывать, и все больше внимания отводится психологическому аспекту спорта высших достижений. Степень разработанности темы исследования недостаточна, поэтому психологическим факторам выносливости отводится все больше внимания в теории и методике спорта высших достижений. В современном спорте для психологии выносливости применяют разнообразные средства и методы спортивной тренировки, способствующие достижению максимальных соревновательных результатов. В связи с повышенным интересом специалистов к психологической подготовке в спорте, появились исследования, посвященные совершенствованию отдельных аспектов подготовки в детско-юношеском спорте и спорте высших достижений. На сегодняшний день наиболее важной и наименее изученной остается проблема разработ-

ки методологии построения тренировочного процесса спортсменов высокой квалификации и учетом психологических факторов.

Цель работы – Рассмотреть особенности психологических факторов при проявлении и развитии выносливости в спорте, используя материалы М. Fitzgerald, Кона Г., Волш, В.

Методы исследования – использовались теоретические методы исследования на основе изучения и анализа литературных источников.

Результаты исследования. На протяжении первых ста лет своего развития физиология спорта исходила из того, что предел выносливости ограничивается, функциональными возможностями сердечно сосудистой и нервной систем, уровнем обменных процессов, а также координацией деятельности различных органов и систем, однако большее понимание выносливости вносят современные ученые, разбирая данное качество с психологической стороны.

В 1990-е годы Тим Ноукс продемонстрировал свою Central Governor Model, CGM (модель центрального регулятора). По данной теории предполагалось, что степень выносливости зависит от функционирования подсознательной части мозга (центрального регулятора), отвечающей за снабжение локомоторных мышц таким образом, чтобы контролируемые ими во время соревнований скорость/сила никогда не превышали способность организма справиться со стрессами нагрузок на выносливость. По гипотезе предполагалось, что данный лимитирующий фактор предотвращает спортсмена от теплового удара, ишемии миокарда и даже трупного окончания, из за сильнейшей мотивированности.

Данная, регулирующая мозгом пределы выносливости модель, получила название психобиологическая. Основной ее принцип заключается в том, что решения об интенсификации или отказе от работы принимаются осознанно, и основаны они на ощущениях того, в какой степени тяжести, трудности и затратности ощущаются усилия – уровня восприятия усилий.

Восприятие усилия – ощущения, воспринимаемые спортсменом, во время выполнения упражнения. Это и есть основная концепция психобиологической модели пределов выносливости.

В видах спорта на выносливость, различают некоторые факторы, способствующие повышению результативности в соревновательной деятельности, к примеру, как *тормозной контроль* - является способностью оставаться сфокусированным на целеполагающих стимулах (к примеру, бегущий рядом соперник) при отвлекающих стимулах (таких как, воспоминание о проигранном этому же сопернику прошлом забеге).

Исследование в 2014 году, предпринятое Сэмюэлем Маркорой и опубликованное в European Journal of Applied Psychology, подтвердило, что когнитивный тест, утомляющий тормозной контроль в работе головного мозга,

увеличивает восприятие усилий и понижает результаты забега на пять километров. Также через год, в журнале PLOS ONE было опубликовано исследованием из Падуанского университета, что лучшие результаты в ультрамарафоне продемонстрировали бегуны с относительно высокими показателями проявления тормозного контроля.

Поведенческий, когнитивный и эмоциональный ответы на дискомфорт или стресс, является *адаптацией* – важнейшее условие для развития выносливости. В процессе, когда спортсмен заставляет работать свои мышцы, работа мозга является адаптацией в данных условиях, при этом, спортсмен должен распознать вызовы и практиковать приемы адаптации, позволяющие преодолевать каждый негативный психологический фактор. Для определения уровня владения данных факторов используется термин ментальное соответствие.

Важнейшим условием для адаптационных способностей является собственный спортивный опыт, так как укрепление ментального соответствия требует, чтобы спортсмен выкладывался, для испытания дискомфорта и стресса.

Оценка, представляющая восприятие усилий, складывается на основе боли, проприоцепции, усталости и других видов восприятия, в процессе соревновательной деятельности.

Еще одним фактором, влияющим на уровень восприятия усилий, является утомление мозга. Данное явление было доказано 2009 году, Сэмюэлем Маркором и опубликовано в Journal of Applied Physiology. Результатом его исследований стало то, что испытуемые, выполняя упражнения на выносливость, сдавались быстрее после решения задачи, требующей умственных усилий.

Ментальное соответствие – это комплекс адаптационных навыков: мыслей, эмоций, поведения, способствующих атлету справиться с дискомфортом и стрессом, испытываемые в процессе занятий спортом, повышая устойчивость к воспринимаемым усилиям и понижая уровень восприятия усилий.

Стиль адаптации – комплекс индивидуального стиля поведения, эмоций и (в случае человека) мыслительных процессов, для адаптации к различным обстоятельствам.

В видах спорта, где проявляется выносливость, выделяют следующие психологические факторы:

1. Характер личности является одним из важнейших факторов. Характер, как общий адаптационный навык может нести как положительное, так и отрицательное влияние, к примеру, неуверенность в себе. Данная черта характера может привести к срывам на ответственных соревнованиях. Решению данной проблемы способствует такой адаптационный навык, как

сравнение физических страданий, испытываемых в процессе соревновательной деятельности, с эмоциональными страданиями после соревновательной деятельности. Данный адаптационный навык в литературе имеет понятие – *гневное решение*.

Совершенство черт характера способствует повышению результативности в видах спорта, требующих проявления выносливости, однако сам спорт, при сильном погружении в тренировочный и соревновательный процессы, способствует положительным изменениям личностных качеств.

2. Выполнения максимальных усилий является одним из важнейших условий в соревновательном процессе на выносливость, а также недостижимым, для некоторых спортсменов, что в свою очередь ограничивает их в соревновательной деятельности.

В первую очередь, чувства спортсмена, к примеру, чувство необходимого темпа на определенном отрезке дистанции, вместе с внешними факторами, такими как положение относительно соперников, время прохождения этапов, или оставшиеся метры дистанции, являются условиями, на основе которых, спортсмен решает какой темп будет оптимальным в данный момент и до конца дистанции. Данный механизм регуляции скорости называется *упреждающей регуляцией*. Изначально, это восприятие усилий, знание расстояния, мотивация, соревновательный опыт, в результате это и есть чувство, регулирующее усилия спортсмена. Однако, «восприятие усилий – это осознанное оценивание команды двигаться, посланной из центра к активным мышцам», данные команды измеряются по интенсивности, а данная величина получила название моторного потенциала коры (Movement-Related Cortical Potentials, MRCP). MRCP и восприятие усилий имеют линейную зависимость с интенсивностью упражнений. На этой основе и заключается проблема спортсменов, которые не могут приложить необходимые усилия для достижения поставленных целей. В данном случае, ключевым звеном является мотивационные факторы, влияющие на восприятие усилий, так как его показатели относительно, в зависимости от желания спортсмена достичь поставленных целей. Помимо мотивации, важную роль играет соревновательный опыт, так как с помощью него, спортсмен более грамотно распределяет усилия по преодолению дистанции.

3. Восприятие достижимости цели влияет на количество усилий, потраченных в процессе соревновательной деятельности. Правильно поставленная цель, как установка достижения максимально достигаемого результата способствует максимальной отдаче спортсмена в процессе соревновательной деятельности и наоборот, завышенная планка может негативно сказаться на отдачу спортсмена, если цель будет казаться недостижимой, а низко поставленная цель, в связи с недооцениванием спортсмена, может стать лимитирующим фактором усилий, так как на достижение выше по-

ставленного результата спортсмен может быть не мотивирован.

Правильность в постановке цели, также заключается в форме ее постановки, необходимым условием является конкретизация. К примеру, временной порог на дистанции даст ориентир на необходимых спортсмену отрезках, тем самым понизит уровень восприятия усилий, в отличие от варианта с поставленной целью – пробежать максимально быстро, повысив уровень восприятия усилий в результате неопределенности спортсмена на отрезках дистанции, ведь максимально затраченные усилия относительно тому, какого уровня достигло восприятие усилий.

4. Концентрация спортсмена на технической характеристике выполнения движений в процессе соревновательной деятельности, оказывает негативное влияние на результат соревнований, за счет повышения уровня восприятия усилий. Данное явление образовывается из за сильного волнения на важных соревнованиях, или проигрыша на предыдущих, в результате чего, спортсмен начинает проводить анализ своих действий как вне, так и в процессе соревновательной деятельности. Спортсмены с хорошей подготовленностью меньше следят за выполнением движений в процессе соревновательной деятельности, а больше вовлечены в сам соревновательный процесс, тем самым, понижая уровень восприятия усилий. Данное явление называется *поток*. Само явление не контролируется в полной мере, а значит его нельзя назвать адаптационным навыком, однако его можно запустить, установив новую цель на данном этапе тренировки, спортсмен переключает свое внимание с техники, тем самым повышая результативность, за счет понижения уровня восприятия усилий.

5. *Обходной эффект* – способность мозга регулировать движения тела в процессе физической нагрузки, с учетом утраты полноценной способности организма к данным движениям. Данная способность возможна благодаря *нейропластичности* – адаптационного навыка, обеспечивающегося проводящими путями головного мозга.

6. Психическая устойчивость является качеством, способствующее в стрессовой ситуации сохранять личность для дальнейшей выработки необходимого адаптационного навыка. Высокие показатели данного качества способствуют понижению уровня восприятия усилий. Оптимальная мера стрессовой ситуации в прошлом, трудности, гневное состояние, влияют на повышение психической устойчивости, тем самым понижая уровень восприятия усилий.

7. Атлетам, чьи морфофункциональные характеристики не подходят для выбранного ими вида спорта, не всегда удается использовать механизм нейропластичности мозга, однако, им удается добиться успеха благодаря иным специфичным адаптационным навыкам. Один из таких навыков, заключается в доказательстве спортсмена в своих способностях, в которых

сомневаются окружающие его люди, тем самым затрагивая его эго. В результате чего, активность передней поясной коры и медиальной орбитофронтальной коры головного мозга являются субстратом для активизации нового адаптационного навыка. Данный адаптационный навык, в результате, может способствовать образованию новой технике выполнения движений, или использование сильных качеств морфофункциональных особенностей, что в свою очередь может затрагивать тактические соревновательные приемы.

8. Низкая самооценка, тревожность спортсмена, являются неадекватным перфекционизмом, что в свою очередь, способствует перетренированности спортсмена. В данном случае, адаптационным навыком, способствующим справиться с данной проблемой, является вера в себя. Доверие к себе заключается в анализе собственных ощущений и основанному на данных ощущениях выводу о верности тренировочного процесса.

9. *Групповой эффект* – адаптационный навык, характеризующийся, как специфичные социальные динамики, а также синхронизация поведения. Командная работа способствует у каждого выработке эндорфинов, что приводит к понижению уровня восприятия усилий. Существует двухуровневая структура группового эффекта: первый уровень характеризуется как микрогруппа, состоящая из нескольких и более атлетов, составляющих команду, а второй уровень характеризуется как совокупность таких групп в масштабе страны, когда благодаря такому слиянию, повышается спортивная культура целой нации. Благодаря синхронизации усилий, в развитой и активной спортивной культуре, состоящей из большого количества групп атлетов, результативность их занятий поднимается до максимального уровня.

10. *Эффект аудитории* – адаптационный навык, являющийся влиянием окружающих людей на поведение человека. Присутствие окружающих людей включает механизм, активизирующий области мозга, такие как переднюю островковую долю большого мозга и нижнюю лобную извилину, что в свою очередь, способствует корректировке поведения человека до более высокого уровня стандартов. Равным механизмом с эффектом аудитории обладает *эффект успеха* – способствующий в свою очередь, повышению результативности, за счет изначально нацеленных более высоких стандартов.

11. Состояние тела является выражением эмоций, а эмоции в свою очередь, выражением адаптационных навыков. Невротические личности характеризуются большим проявлением стресса, в связи с чем, выделяется гормон кортизол, который отрицательным воздействием влияет на состояние организма и его здоровье, вызывая патологии. Статистически доказано, что люди со стенической личностью склонны к большей продолжительности жизни и деятельности, к примеру, в более старшем возрасте тренируются и активно проявляют себя в различных соревнованиях.

12. Восприятие ценности, как мотивирующий фактор, является резуль-

татом системы оценки мозга, расположенной в таких областях мозга, как вентромедиальная префронтальная кора и вентральное полосатое тело, активность которых достигает повышенного уровня в случае, если человеку показать что либо для него ценное, или же он сам представит это, к примеру результат своих действий, или же последствия данного результата. Данный механизм работает благодаря выбросу нейромедиатора дофамина, который способствует понижению уровня восприятия усилий.

Выводы. Таким образом, проанализировав весь вышеизложенный материал, мы пришли к следующим выводам:

1. Ментальное соответствие образовывается благодаря индивидуальному комплексу адаптационных навыков, а значит, что применение одних и тех же методов на всех атлетов нецелесообразно.

2. Для повышения уровня ментального соответствия, необходимо понизить уровень восприятия усилий, а для этого, необходимо найти основу проблемы, лимитирующей результативность тренировочного и соревновательного процесса атлета, после чего, применять, с индивидуальным подходом, адаптационные навыки. Однако, такие адаптационные навыки, как психологическая устойчивость, необходимы всем спортсменам, а значит все навыки, в определенной степени, необходимы всем спортсменам.

3. Таким же механизмом обладает и каждый адаптационный навык, присущий каждому спортсмену в той или иной степени, однако нуждается в индивидуальной интерпретации и применении.

4. Зависимость физических качеств от психологических является тем условием, на основе которого и должен строиться индивидуальный тренировочный процесс для большей его результативности.

Литература

1. Кона Г., А. Каваззана, А. Паоли, Г. Марголин, А. Гранулятор и П. С. Bisiacchi. - *Это вопрос разума! Когнитивное функционирование предсказывает спортивные результаты у Ультрамарафонских бегунов М.*, 2015.
2. Уоли, В. "является ли Спорт самой большой проблемой мозга?" *Текущая биология* 24, М., 2014.
3. Фицджеральд М. *Как сильно ты этого хочешь? Психология превосходства разума над телом М.*, 2015.

Научное издание

Высшая школа: научные исследования

Материалы Межвузовский международный конгресс
(г. Москва, 4 февраля 2021 г.)

Редактор А.А. Силиверстова
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 08.02.2021 г. Формат 60x84/16.
Усл. печ.л. 46,2. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

