



Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума

НАУКА И ИННОВАЦИИ – СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ

- Китайский транзит и логистика ОПОП через ЕС и ЕАЭС: прогнозы и «дорожная карта»
- К вопросу о формировании коммуникативной компетенции в педагогике
- «Дачный текст» А.И. Куприна («Гранатовый браслет»)

Москва 2023

Коллектив авторов

*Сборник научных статей
по итогам работы
Международного научного форума*
**НАУКА И ИННОВАЦИИ –
СОВРЕМЕННЫЕ
КОНЦЕПЦИИ**

Том 2

Москва, 2023

УДК 330
ББК 65
С56



Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУКА И ИННОВАЦИИ – СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ (г. Москва, 16 ноября 2023 г.). Том 2 / Отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2023. – 159 с.

У67

ISBN 978-5-905695-78-0

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

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

УДК 330
ББК 65

ISBN 978-5-905695-78-0

© Издательство Инфинити, 2023
© Коллектив авторов, 2023

Содержание

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Китайский транзит и логистика ОПОП через ЕС и ЕАЭС: прогнозы и «дорожная карта» <i>Харланов Алексей Сергеевич</i>	7
Стратегия независимости российской фармацевтической промышленности <i>Кондратова Дарья Владимировна, Самощенко Ирина Федоровна, Бурова Юлия Алексеевна</i>	14
Инновационные стратегии и их роль в развитии организации <i>Горюнов Александр Алексеевич</i>	23
«Точки роста» энергетического сектора в странах Центральной Азии <i>Сапрынская Дарья Викторовна</i>	27

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Договорные отношения сторон по перевозкам грузов и отдельных видов перевозок <i>Федорчуков Яков Федосеевич, Калина Людмила Петровна</i>	30
--	----

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

К вопросу о формировании коммуникативной компетенции в педагогике <i>Накохова Рида Рашидовна, Чомаева Аминат Альбертовна</i>	35
Методика подготовки родителей к взаимодействию с одаренным ребенком <i>Якина Юлия Ивановна</i>	40
Реорганизация системы высшего профессионального образования в области дизайна (70-90-е годы XX века) <i>Кувшинова Галина Анатольевна</i>	48
Особенности социального развития дошкольников в дошкольной образовательной организации в условиях ФГОС ДО <i>Кудрявцева Марина Вячеславовна</i>	54
Совершенствование реализации государственной политики по развитию физической культуры и массового спорта в Воронежской области <i>Гончаренко Ю.В., Агibalова О.Ю., Ярцев Д.С.</i>	62

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

«Дачный текст» А.И. Куприна («Гранатовый браслет»)

Козубовская Галина Петровна, Осауленко Анна Яковлевна.....66

Имена политических партий и дискуссии вокруг них в цифровом медиапространстве

Ткаченко Ольга Анатольевна.....73

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

The interaction of the arts: theater and cinema (in the 1920 - 1930-years)

Azizova Omina Bakhramovna.....79

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Способы снижения веса научными методами без голода и фитнеса

Иванчихина Ольга Викторовна.....87

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Современные виды раневых покрытий

Автина Наталья Валерьевна, Жиликова Елена Теодоровна,

Жаворонкова Яна Александровна92

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Современная структурно-функциональная характеристика клиник медицинского вуза

Измалков Николай Сергеевич, Суслин Сергей Александрович,

Алехин Илья Андреевич, Садреева Саня Хамзяновна.....97

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Синтез соленоида, создающего требуемое поле на оси

Клевец Николай Иванович.....103

Концепция оптимизации инфраструктуры для информационных сервисов

Саенко Владимир Иванович.....125

Влияние процесса обработки на приготовление чайного гриба. Обзор

Бурак Леонид Чеславович, Карбанович Виталий Иванович.....132

Анализ процесса формирования спектральных фильтров для мультиспектральных сенсоров на основе коллоидных монослойных фотонных кристаллов методом вертикального вытягивания

Као Ван Хоа.....143

Профилактика гибели и травмирования людей при расследовании пожаров

Каримов Евгений Игоревич, Коломеец Александр Анатольевич.....150

КИТАЙСКИЙ ТРАНЗИТ И ЛОГИСТИКА ОПОП ЧЕРЕЗ ЕС И ЕАЭС: ПРОГНОЗЫ И «ДОРОЖНАЯ КАРТА»

Харланов Алексей Сергеевич

*доктор экономических наук, кандидат технических наук,
профессор*

Дипломатическая Академия МИД России, г. Москва

Аннотация. Автор использует имеющиеся программные документы и «дорожные карты» ОПОП («Один Пояс, Один Путь»), чтобы в преддверии саммита АТЭС в г. Сан-Франциско США, показать существующий интерес взаимодействия Китая и ЕС/ЕАЭС в решении политического и геоэкономического сотрудничества между государствами «Великого шелкового пути-2», как основы трансформации устоявшихся парадигм в мировой торговле и в международном сотрудничестве при строительстве многополярного и полицентричного мира, гарантирующих стабильность и распределенную фрагментацию рынка логистики и трансфера сопутствующих технологий в кооперационном разнообразии и в единой повестке интеграционного сотрудничества между странами Евразии.

Ключевые слова: глобализация, ОПОП, СВО, АТР, Россия, ЕАЭС, ЕС, США, Китай, ВТО, Украина, санкции, ИИ, Биг Дата.

Существующая ползучая экспансия товарных и логистических потоков в рамках китайской инициативы «Один Пояс, Один Путь», которая позволяет резко и диверсифицировано развить производство и последующую доставку товаров из стран АТР в Европу, становится реальностью, позволяющей укреплять саму структуру ЕАЭС, как одного из географических и системных элементов формируемого товарооборота государств Евразии в их полицентричном и разновекторном развитии.

На основании исследования макроэкономической политики ЕЭК («Аналитический доклад сопряжения ЕАЭС и китайской инициативы ОПОП»), и на основе существующего аналитического материала 9-летнего развития всех стран ЕАЭС, автор указывает растущую значимость наличия в странах евразийства действующих международных транспортных коридоров и инфраструктуры, способной обслуживать интересы ОПОП и являющейся

достаточной для обеспечения транзитных грузопотоков по направлению КНР-ЕС-КНР. При этом же, согласно Индексу эффективности логистики страны ЕАЭС относятся к группе стран с недостаточно высоким уровнем развития транспортно-логистической системы: Казахстан занимает 71 место из 160 стран мира, Россия – 75 место, Армения – 92 место, Беларусь – 103 место и Кыргызстан – 108 место. При этом Китай сам занимает 26 место в данном рейтинге и скупает значительное количество аэропортов и морских портов для повышения возможностей своей инфратранспортной структуры, снижения значимости факторов других государств и минимизируя институты посредников на местах [1].

Уже сейчас это происходит в большинстве стран ЕС, несмотря на протесты местных чиновников (25% немцы одобрили для продажи КНР в портовом терминале Гамбурга; а так же удвоил число принадлежащих ему портов с 44 до 105 в более чем в 50 странах мира). Есть официальная логистическая и портовая статистика ЕС о китайских постоянных инвестициях и выкупах долей или частей транспортных погрузочно-разгрузочных узлов, терминалов и причалов в Нидерландах, Бельгии, Греции, Испании, Франции, Турции, Мальте, Египте и Марокко. Сами же китайские компании данного логистического сектора транснациональны и хорошо известны: COSCO Shipping Holdings, CMA Port, China Merchants Group, China Communications Construction company. В битве за порты и логистическую инфраструктуру ЕС китайцы конкурируют с аналогичными инвестициями в ЕС в данный сектор со стороны США, Великобританией, Канадой и Каймановыми островами, Россия же вложила так же в транспортную логистику Старого Света на 1,5% [2].

Рост конкурентоспособности сухопутных транзитных путей через страны ЕАЭС^[1]_{SEF} на фоне сокращения спроса в период пандемии логистические компании снижают вместимость морского флота и отменяют рейсы, в связи с чем фрахтовые ставки растут. По состоянию на сентябрь 2020 года ставки морского фрахта выросли в 2 раза к уровню сентября-октября 2019 года.

В то же время тарифы на транзитных железнодорожных маршрутах остались на прежнем уровне. Кроме того, правительствами стран реализуются программы субсидирования железнодорожных грузоперевозок, что в итоге привело к сближению стоимости услуг на транспортировку морским и железнодорожным транспортом. В результате сближения стоимости наблюдается рост привлекательности сухопутных железнодорожных грузоперевозок, что при сохранении преимущества более быстрой доставки грузов является стимулом для дальнейшего развития сухопутного железнодорожного транзита товаров по территории ЕАЭС.

При этом другие факторы конвергенции растущих транспортных потоков в Евразии складываются на основе Соглашения о единой системе таможенного транзита Евразийского экономического союза, которая позволит

подключить к ней и третьи заинтересованные в данных логистических цепочках и маршрутах государства, включая и Узбекистан, и Таджикистан, и Азербайджан, что было заявлено врио главы ФТС России Русланом Давыдовым на Совете глав таможенных служб стран СНГ в Душанбе. Это позволит всем участникам распределить риски и доходы в рамках планируемого единого межгосударственного таможенного режима для безбарьерного перемещения товаров между странами-подписантами данного соглашения. И тенденции роста данного транзита с начала 2020-ых годов будут расти, согласно таможенной статистике (28% - Казахстан, 20% - Беларусь, 4% - Армения 3,5% - Киргизстан) и нарастающим трансграничным преимуществам логистического и складского хозяйства в транзитных зонах и сопровождающимся мультипликативным эффектом внутри данных перевозок и акторов, принимающих в них непосредственное участие [3].

По территории ЕАЭС проходит сеть важнейших трансконтинентальных транспортных коридоров, используемых для доставки товаров из КНР в ЕС и обратно. Основными сложившимися маршрутами являются Китай - РФ - Европа, КНР - Казахстан - РФ - Европа, КНР - Казахстан - страны Ближнего Востока - Европа. Наличие разветвленной транспортной сети ЕАЭС позволяет обеспечить транзитные грузопотоки – для этого функционируют БАМ и Транссиб, стыковые пункты в Достыке и Хоргосе, коридор Север-Юг и транскаспийские маршруты (Рис 1).



Рисунок 1. Транспортные коридоры ЕАЭС. Источник: ЕАБР, 2023.

Помимо ценового фактора определенным преимуществом транспортной инфраструктуры является наличие свободных мощностей. На текущий момент существующие технические возможности сухопутной транспортной

инфраструктуры стран ЕАЭС по транзиту грузов оцениваются в 21,6 млн тонн в год (около 1 млн TEU). В то же время Республика Казахстан прогнозировала к 2020 году возможность транзита 43,2 млн тонн (2 млн TEU). В то же время совокупный объем транзитных грузоперевозок из КНР в ЕС по территории ЕАЭС железнодорожным транспортом в 2019 году составил 1,4 млн тонн.^[1]

Согласно данным Ассоциации морских торговых портов России, на транзитные грузы в 2019 году приходилось только 8% грузооборота морских портов, на экспортные грузы – 77,2%. При этом фактический уровень грузооборота в морских портах России значительно ниже их проектной мощности – по итогам 2019 года реализовано 76% от проектной мощности. Загрузка морских портов варьируется в зависимости от региона страны. Так, порты Арктического бассейна работают на пределе своих технических возможностей (проектная мощность – 92,2 млн тонн, фактическая – 92,7 млн тонн), а порты Балтийского, Азово-Черноморского и Каспийского бассейнов недозагружены. Потенциал роста торгово-экономического сотрудничества между Китаем и странами ЕС^[2] Европейский союз является вторым крупнейшим торгово-экономическим партнером КНР (объем торговли с США в 2019 году – 418,6 млрд долл. США, с ЕС – 365,9 млрд долл. США), на ЕС приходится 14,6% совокупного экспорта КНР.

При этом анализ торговых потоков из КНР в ЕС в 2015-2019 гг. показывает наличие положительной тенденции увеличения объемов китайского экспорта в ЕС. По состоянию на 2019 год объем экспорта в денежном выражении увеличился на 22% к уровню 2016 года, в 2017-2018 гг. среднегодовой темп роста составил более 10%. Безусловно, пандемия COVID-19 внесла некоторые коррективы, однако в долгосрочной перспективе существенного негативного изменения (сокращения) объемов экспорта КНР в ЕС не ожидается. Основными товарами, транспортируемыми по сухопутным транзитным маршрутам, остаются товары с высокой добавленной стоимостью – оборудование, бытовая техника и электроника, автомобили, продукция химической промышленности и др [4].

Заинтересованность КНР в диверсификации маршрутов грузоперевозок с целью снижения зависимости от нестабильного Ближневосточного региона и узких мест существующего морского сообщения через Индийский океан требует расшифки тонких мест и уникальных по своей эффективности решений.

На данный момент около 98% товарооборота между КНР и ЕС обслуживается морским транспортом. Маршрут существующего морского сообщения проходит через Малаккский пролив из Южно-Китайского моря в Индийский океан и через Ормузский пролив и Суэцкий канал в Средиземное море [5].

При этом Малаккский и Ормузский проливы считаются узкими местами существующего мирового морского сообщения. Высокая загруженность указанных проливов и Суэцкого канала, наличие очередей, а также политическая нестабильность Ближневосточного региона и пиратство, являющиеся серьезной угрозой безопасности при осуществлении грузоперевозок, - факторы, формирующие заинтересованность КНР в диверсификации маршрутов грузоперевозок [6].

Предложения и рекомендации по инфраструктурной и геоэкономической конвергенции ЕАЭС и ОПОП в транспортно-логистической сфере

1. Реализация проектов по расшивке «узких мест» и точечная модернизация транспортной инфраструктуры на территории стран ЕАЭС.

Приоритет в точечной расшивке «узких» мест (строительство дополнительных железнодорожных путей на некоторых участках, электрификация железной дороги, модернизация инфраструктуры пограничных переходов и др.), чем реализации крупных инфраструктурных мегапроектов. Например, географически наиболее важные места стыковки по транзитному маршруту КНР-ЕС по территориям государств – членов ЕАЭС находятся на границе Республики Беларусь и Республики Польша, КНР и Казахстана, КНР и России [7];

А) В сфере морского транспорта важно обеспечить развитие автодорожных и железнодорожных подходов к портам;

Б) Совершенствование инструментов прогнозирования объемов грузооборота при планировании мер по развитию морских портов в силу наличия разрыва между фактической и проектной мощностью портов.

2. Реализация мер по повышению ценовой конкурентоспособности сухопутных маршрутов по территории ЕАЭС:

А) принятие дополнительных мер для стимулирования железнодорожных перевозок, в том числе субсидирование тарифов (по примеру КНР);

Б) согласование тарифов и правил международных перевозок на уровне ЕАЭС.

В) гармонизация стандартов для новой инфраструктуры в рамках сопряжения ЕАЭС-ОПОП, работа по сближению технических стандартов, в целом [8].

Значимым фактором, ограничивающим развитие трансконтинентального транзита, являются также различия в техническом регулировании. Например, следствием указанных проблем становятся различная ширина колеи и длина контейнерных поездов, а обеспечение соответствия техническим регламентам разных стран приводит к необходимости перегрузки контейнеров и формированию нескольких поездов, что приводит к временным потерям, скоплению контейнеров в пунктах пропуска и росту издержек.

Г) Позиционирование ЕАЭС как надежного транзитера для грузоперевозок из Европы в Азию и обратно, в том числе путем развития альтернативных маршрутов.

Развитие альтернативных маршрутов позволит частично разгрузить грузопоток на проблемных участках используемых маршрутов, например, развитие маршрутов через Санкт-Петербург и Калининград [9].

Выводы: Китай активно инвестирует в динамично развивающуюся наземную и цифровую инфраструктуру ОПОП с ЕС и ЕАЭС и в ожидании получаемых безопасных и дешевеющих от мультипликативных эффектов в данном процессе грандиозного логистического и транспортного строительства готов делиться в рамках собственной евразийской экспансии деньгами и технологиями со всеми, кто оказывает ему содействие в реализации данного подхода. Сама же цена выбора между Китаем и англо-саксонским миром, странами ЕС и ЕАЭС определяется будущими подходами по созданию многополярного мира, где победа будет только коллективной, а подходы во взаимном сосуществовании и развитии – индивидуальными и национально ориентированными. Поэтому необходимо каждому участнику взвесить риски и китайской ассимиляции собственных акторов и стран и понять последствия альтернативному гегемонистическому проекту неоконцов области новой колонизации цифрового рабства “бремени белого человека” стран Запада, уже показавших свою звериную сущность и стремление к максимизации прибылей любыми способами [10].

Россия и ЕАЭС свой выбор уже сделали и это проявляется в поддержке и самого ОПОП, и других страновых и кооперационных альянсов с Поднебесной и в политике учета взаимных интересов сторон в расчете на долгую и мрную перспективу взаимного созидания и соразвития [11].

Список источников и литературы

1. Харланов А. С., Белый П. В. Новые реалии ведения войны: «кибертерроризм» и информационные войны // Юридическая наука. – 2021. – №. 6. – С. 106-110.

2. Kharlanov A. S., Likhonosov A. G., Boboshko A. A., Evans J. N., *Fundamentals of military power as the hegemony of the state in the architecture of the world order: features and recommendations. Proceedings of the International University Scientific Forum “Practice Oriented Science: UAE – RUSSIA – INDIA”*. - UAE, 2022.: Infiniti Publishing.

3. *New tasks for politology of 2020 years of the Third Millenium*. Kharlanov Alexey Sergeevitch, Evans Julia Nailiyevna. *Practice Oriented Science: UAE-RUSSIA-INDIA Materials of International University Scientific Forum*, June 17, 2022;

4. А.С. Харланов. Азиатский синдром: битва сверхдержав за новое мировое господство. Межвузовский международный конгресс. Высшая школа: научные исследования. Москва. 24 ноября 2022. Издательство “Инфинити”. Стр. 39-44.

5. НТВ. Полыхающий Восток: методы решения кризиса. 07.10.2023. Сергей Пашков.

6. Джон Бейтман. «Технологическое размежевание США и Китая. Стратегия и политические риски». Доклад Фонда Карнеги. Декабрь 2022 г.

7. Журнал Финансист. 2022. №3 (27); Стр. 3-5, 12-15.

8. ОАЭ-Индия-Россия сборник 23.08.2022 *Scientific foundations of Russia as the basis of information security* Kharlanov Alexey Sergeevitch, Likhonosov Alexander Gerontievich, Boboshko Andrey Alexandrovich, Evans Julia Nailiyevna.

9. По направлению «Искусственный интеллект», 2022. Альманах искусственный интеллект. Аналитический сборник №10. Индекс 2021 года. Москва. Available at: < [https://aireport.ru/ ai_index_russia-2021](https://aireport.ru/ai_index_russia-2021) > [Accessed 12 November 2023].

10. Международный дискуссионный клуб Валдай, 2021. Международная конкуренция и лидерство в цифровой среде. [online] Available at: <https://globalaffairs.ru/wp-content/uploads/2021/01/valdajskij-doklad_konkurencziya-i-liderstvo-v-czifrovoj-srede.pdf> [Accessed 10 November 2023].

11. Цифровизация ведущих глобальных отраслей и растущие вызовы: способы их решений. Kharlanov Alexey Sergeevitch, Likhonosov Alexander Gerontievich, Boboshko Andrey Alexandrovich, Evans Julia Nailiyevna. UAE-India-Russia. December, 2022.

СТРАТЕГИЯ НЕЗАВИСИМОСТИ РОССИЙСКОЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Кондратова Дарья Владимировна

аспирант

*Орловский государственный университет им. И.С.Тургенева,
г. Орёл, Россия*

Самощенко Ирина Федоровна

кандидат фармацевтических наук, доцент

*Орловский государственный университет им. И.С.Тургенева,
г. Орёл, Россия*

Бурова Юлия Алексеевна

студент

*Орловский государственный университет им. И.С.Тургенева,
г. Орёл, Россия*

Аннотация. Фармацевтическая промышленность является на сегодняшний день одной из самых наиболее динамично развивающихся отраслей российской промышленности, её локальные производители представлены во всех федеральных округах Российской Федерации. Российская фармацевтическая промышленность реализует стратегию независимости: развивает производство субстанций и разработку инновационных оригинальных препаратов. В статье рассматривается состояние фармацевтического рынка страны в настоящее время в связи со сложившейся внешней социально экономической обстановкой, обзор имеющейся фармацевтической промышленности и стратегия развития фармацевтической промышленности до 2030 года - «Фарма-2030». Целью Стратегии является обеспечение на территории Российской Федерации производства качественных, эффективных и безопасных лекарственных средств, обладающих конкурентоспособностью на внутреннем и внешнем рынках, для удовлетворения потребности системы здравоохранения Российской Федерации и реализации экспортного потенциала фармацевтической промышленности.

Ключевые слова: фармацевтической промышленности, фармацевтическая отрасль, фармацевтический рынок, стратегия

«Фарма-2030», лекарственный препарат, дженерик, оригинальные препараты, инновационное направление, мобилизационная экономика.

Для достижения суверенитета российской фармацевтической промышленности необходимо увеличить выпуск существующих и наладить в стране производство новых качественных, эффективных и безопасных лекарств, чтобы обеспечить ими людей и всю отечественную систему здравоохранения. Ключевым показателем является: доля российских препаратов, входящих в перечень стратегически значимых лекарственных средств, производство которых ведётся по полному циклу. В настоящее время данный показатель составляет в процентном соотношении 67,44%. К 2030 году это значение должно вырасти до 80%.

Применение механизмов мобилизационной экономики может позволить решить ряд тактических задач, одной из которых является обеспечение в короткие сроки производства того или иного лекарства на территории страны. В тоже время, вероятность достижения стратегических целей при широком использовании подобных механизмов, в том числе по направлению лекарственного обеспечения пациентов на надлежащем уровне, может значительно снизиться [1].

Необходимо отметить, что результаты обзора фармацевтического рынка за 2022 год показали высокую зависимость от внешних факторов, которые являются главенствующими при определении динамики рынка. На фоне этого роль поддержки государства значительно возрастает. В 2022 году остро встал вопрос санкционного давления, который повлек за собой немедленные действия правительства. Первые такие действия были приняты в марте 2022 года, документ о поддержке российских фармацевтических производителей.

Разрешено применение «упрощённой схемы» регистрации для лекарственных препаратов, которые могут уйти с рынка в связи с введением в отношении Российской Федерации ограничительных мер экономического характера. Правительство упростило порядок внесения изменений в уже выданные регистрационное досье. Если производителям нужно будет изменить указанных в документах поставщиков субстанции или вспомогательных веществ, а также заменить производителей упаковки или изменить размер выпускаемой серии, то они смогут сделать это без проведения экспертизы качества, которая является обязательной при «обычном» изменении регистрационного досье. Был разрешен ввоз лекарственных препаратов в иностранной упаковке до конца 2024 года. Другими словами, стал легальным «параллельный импорт» лекарственных препаратов в упаковках с маркировкой на иностранном языке. Разрешено обращение и ввоз незарегистрированных в РФ лекарственных препаратов до 31 декабря 2023 года в отношении серии (партии) препарата, имеющего зарегистрированные в РФ

аналоги по МНН и разрешенного для медицинского применения на территории иностранных государств уполномоченными органами таких государств. Отдельно проработан вопрос регулирования в области разработки и регистрации инновационных препаратов [2].

Кроме правовой поддержки был сформирован механизм финансовой поддержки, т.е. были разработаны специальные программы, которые обеспечивают банковские гарантии, предназначенные для проведения взаиморасчетов по контрактам на поставку лекарственных препаратов и медицинских изделий на условиях отсрочки платежа.

Так же на фоне социально экономических проблем на второй план ушло влияние пандемии коронавирусной инфекции. По итогам 2022 года объём рынка достиг 2 573 млрд руб. Динамика в денежном выражении составила 11,9%. Второй год подряд рынок растет двузначными темпами. Но если до этого драйвером роста были государственные закупки лекарств, то в 2022 году сильнее росли аптечные продажи.

Из диаграммы 1 «Объем фармацевтического рынка России на 2018-2022 года» наглядно видно, что прирост объема отечественного фармацевтического рынка в период с 2021 по 2022 составил 275 млрд. рублей. За время с 2018 по 2022 года прирост в среднем составляет 222,75 млрд. рублей в год. Из этого можно сделать вывод, что российский рынок стабильно растет и только набирает обороты с каждым годом.



Диаграмма 1. Объем фармацевтического рынка России на 2018-2022 года

Необходимо отметить, что, рассматривая отечественный фармацевтический рынок на мировой арене также заметны приятные тенденции. Из диаграммы 2 «Объем фармацевтического рынка России в млрд. долл. и евро на 2018-2022 года» становится очевидным, что в период с 2021 по 2022 г. наше положение значительно укрепилось. Так в данный промежуток времени прирост в млрд. долларов составил 6,6, а в млрд. евро 9,4, что компенсиро-

вало неустойчивое положение в 2019-2020 годах и укрепило отечественные позиции в мировой экономике.

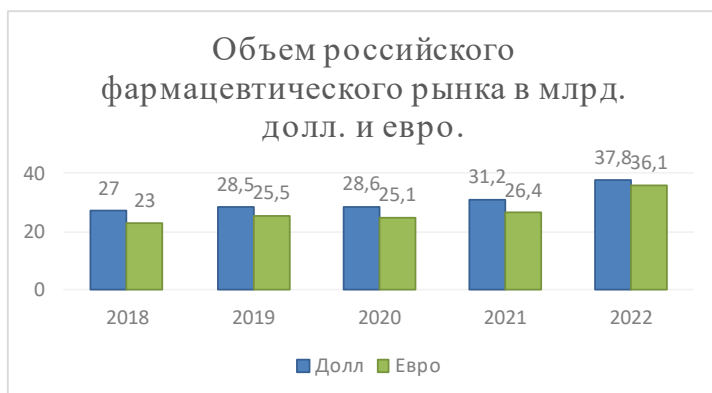


Диаграмма 2. Объем фармацевтического рынка России в млрд. долл. и евро на 2018-2022 года

Среди потенциальных возможностей фармацевтического рынка можно выделить разработку собственных дженериков, регистрация которых идет по ускоренной программе. Что непосредственно нашло свой отклик среди производителей и привело к конкретным результатам.

Так в январе-марте 2023 г. доля дженериков выросла на 5,5% в рублях и на 2,1% в упаковках по сравнению с аналогичным периодом 2022 г. Преобладание группы дженериковых лекарственных средств по-прежнему значительно — 71,2% в стоимостном выражении и 87,2% — в натуральном эквиваленте.

Достигнуть технологической независимости поможет более тесное сотрудничество со странами ЕАЭС, например, в области совместной разработки препаратов.

Программа направлена на разработку, а также производство новых лекарственных препаратов, что непосредственно влечет за собой увеличение количества фармацевтических предприятий на территории Российской Федерации, которые ориентированы на использование новейших инновационных технологий, что позволит в значительной степени увеличить конкурентоспособность не только на внутреннем, но и на внешнем рынке. Основное значение программы – приобретение лекарственной независимости, а главное обеспечение безопасности населения государства, что является приоритетом российской системы здравоохранения.

Таблица 1.

Топ 5 основных производителей по объему продаж на фармацевтическом рынке России 2018-2022 года

Год	№	Фирма-производитель	Стоимостной объем, млн руб.	Прирост стоимостного объема	Доля
2018	1	Sanofi	63 029	3,1%	4,4%
	2	Novartis	57 612	6,2%	4,0%
	3	Bayer	53 116	0,5%	3,7%
	4	Abbott	41 948	9,4%	2,9%
	5	Teva	39 826	-7,5%	2,8%
2019	1	Sanofi	64 812,5	1,9%	4,1%
	2	Novartis	57 622,1	10,2%	3,6%
	3	Bayer	56 100,7	5,5%	3,5%
	4	Glaxosmithkline	46 907,7	30,4%	3,0%
	5	Johnson & Johnson	46 531,1	14,3%	2,9%
2020	1	Bayer		18,1%	4,58%
	2	Novartis		26,6%	4,17%
	3	ОТИСИФАРМ		37,1%	3,93%
	4	Sanofi		6,2%	3,67%
	5	STADA		3,2%	3,62%
2021	1	Bayer	79 509,0	18,9%	4,0%
	2	Novartis	70 890,0	5,2%	3,5%
	3	Sanofi	67 712,8	-11,7%	3,4%
	4	ОТИСИФАРМ	55 326,9	11,1%	2,8%
	5	PFIZER	52 838,4	38,2%	2,6%
2022	1	Bayer	84 787,9	6,4%	3,8%
	2	Novartis	76 180,6	6,7%	3,4%
	3	Sanofi	71 953,0	4,0%	3,2%
	4	GlaxoSmithKline	62 536,7	16,8%	2,8%
	5	AstraZeneca	60 588,5	52,3%	2,7%

Отечественная фармацевтическая отрасль продолжает оставаться сильно зависимым от иностранных производителей. В настоящее время, по оценкам экспертов, в нашей стране работают 550 российских и 570 зарубежных фармацевтических компаний, где на иностранных производителей приходится не менее 25% госзакупок и не менее 23% коммерческого рынка лекарств России. Причем 50% зарубежных лекарственных препаратов - это лекарства из недружественных государств, а значит, их поставки находятся под определённой угрозой. Из таблицы 1 становится ясно, что основными производителями по объему продаж на фармацевтическом рынке России 2018-2022

года являются три главных компании, это Sanofi, Novartis и Bayer, которые на протяжении длительного периода времени делят между собой пьедестал в жесткой конкуренции.

Основным направлением новой стратегии помимо разработки оригинальных лекарственных средств, стало увеличение объемов производства лекарств по полному циклу из российских субстанций.

Высокая стоимость некоторых оригинальных препаратов делает их недоступными для многих категорий населения. Кроме того, для разработки и тестирования совершенно нового лекарства иногда нужны десятилетия. Дженерики (полный «аналог» оригинального лекарственного средства: такие препараты выпускаются в той же лекарственной форме (таблетки, свечи и так далее), с тем же количеством действующих веществ, что и «оригинал») решают эту проблему. Дженерики дешевле, должны обладать теми же фармакологическими свойствами, что и оригинал, а на их производство затрачивается меньше временных и финансовых ресурсов.

У пациентов появляется выбор: врач выписывает рецепт, в котором указано название действующего вещества (МНН – международное непатентованное название), и человек самостоятельно выбирает в аптеке торговое название препарата в соответствии с рекомендациями врача и своими финансовыми возможностями. Дженерики, произведенные и зарегистрированные в России, проходят исследования биоэквивалентности – соответствия «оригиналу» по основным показателям.

Благодаря увеличению темпов производства, модернизации и строительству фармпредприятий российские дженерики обеспечивают потребности населения и системы здравоохранения в качественных и сравнительно недорогих лекарствах, в том числе входящих в Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов (ЖНВЛП).

В 2020 году рынок дженериков существенно вырос, а в ТОП компаний-производителей российской фарминдустрии впервые вошли три отечественные: Биннофарм Групп», «Фармасинтез» и «Отисифарм». Благодаря расширению списка стратегически значимых препаратов и модернизации фармзаводов больше лекарств начали производить в России по полному циклу от субстанции до готовой лекарственной формы.

Таблица 2.

Запуски производственных площадок на российском фармацевтическом рынке 2021-2022 года, входившие в ТОП-20.

Год	Компания	Регион	Мощность производства	Объем инвестиций
	ОАО «Верофарм» (группа Abbott)	г. Белгород	200 млн таблеток в год	1,4 млрд руб.

2018	ООО «Ново Нор- диск»	г. Калуга, площадка «Грабцево»		8 млрд руб.
	ООО «Эдвансд Трейдинг» (Advanced)	Белгород- ская обл.	Производственная мощ- ность первой очереди по выпуску твёрдых лекар- ственных форм составля- ет 100 тонн в год	1,5 млрд руб.
	АО «ВЕРТЕКС»	г. Санкт Петербург	После полной загрузки сможет превысить 200 млн упаковок продукции в год (третья очередь)	Около 7,3 млрд рублей (вторая очередь – 500 млн рублей; третья очередь завода – 2,4 млрд ру- блей)
2019	ООО «Форт»	д. Ялтуно- во, Рязанская обл.	До 50 млн доз в год	Общий объём инвестиций в проект нового комплекса составил 9,3 млрд рублей
	ООО «НТФФ «Полисан»	г. СанктПе- тербург	От 300 млн таблеток в год (две смены) до 550 млн таблеток (три смены, без выходных)	Более 4,5 млрд рублей
	АО «Фармасин- тез»	Тюменская область		4 млрд руб.
2021	ООО «Озон Фарм»	ОЭЗ «То- льятти», Самарская область	До 275 тыс. упаковок лекарств в день	Свыше 3 млрд руб.
	STADA «Нижфарм»	г. Нижний Новгород		Более 2 млн евро
	АО «Фармасин- тезНорд» (ГК «Фармасин- тез»)	г. Санкт Петербург		Более 4,5 млрд руб.
2022	ООО «Нанолек»	Кировская обл.	До 8 млн доз готовой вакцины против ВПЧ	Более 3,5 млрд руб.
	АО «Фармстан- дартлексредства»	Курская обл	400 млн упак. в год.	1,9 млрд руб

Благодаря таблице 2 можно оценить, что даже в санкционный период на российской фармацевтической площадке продолжают крупные производственные запуски, которые осуществляют не только обеспечение отечественного рынка, необходимыми лекарственными препаратами, но и дальнейший экспорт. Данные площадки затрагивают различные регионы Российской Федерации, имеют высокую мощность производства и массивный объем инвестиций.

Одно из важных направлений развития современной фармацевтической промышленности в России — вывод на рынок оригинальных препаратов.

Сегодня в качестве направления инновационного развития отечественной фармации выступает кластерная политика развития фармацевтической отрасли. В качестве пилотных площадок кластерного развития выделены Московский, Новосибирский и Санкт-Петербургский регионы как области с высокой концентрацией научных центров и высокотехнологичных научно-производственных компаний. Наибольший интерес представляет северо-западный кластер медицинской, фармацевтической промышленности и радиационных технологий, расположенный на территории 2-х субъектов Российской Федерации — Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Кластер объединяет более 200 организаций, из которых 40 научно-исследовательских и 120 производственных. Общее число занятых в Кластере составляет более 59 тыс. человек [3]. В конце 2017 г. начал работу технико-внедренческий парк на острове Русский (г. Владивосток), в том числе со специализацией «фармацевтика», основной задачей которого выступит создание, модернизация и реконструкция производств лекарственных средств на территории Дальневосточного федерального округа на основе компонентов животного и растительного происхождения. Фармацевтическая промышленность является на сегодняшний день одной из самых наиболее динамично развивающихся отраслей российской промышленности, её локальные производители представлены во всех федеральных округах Российской Федерации. Российская фармацевтическая промышленность реализует стратегию независимости: развивает производство субстанций и разработку инновационных оригинальных препаратов. Новая стратегия нацелена на обеспечение конкурентоспособности российской фармацевтической промышленности.

Так же хочется отметить, что переходя к стратегии независимости российской фармацевтической промышленной, стоит, однако, предостеречь от излишнего увлечения импортозамещением и суверенизацией, выразив надежду, что стратегическим приоритетом социально-экономического развития современной России останется увеличение продолжительности и повышение качества жизни своих граждан.

Список литературы

1. Кондратова, Д.В., Сизова И.Ю., Анализ фармацевтической промышленности России в условиях сложной экономической ситуации / Кондратова, Д.В., Сизова И.Ю. // Научно-практический журнал «Экономические и гуманитарные науки» – 2023– № 2(349). – С. 77-87
2. Аналитические отчеты DSM Group // URL: https://dsm.ru/news-reports/?PAGEN_2=10/ (дата обращения: 2.09.2023).
3. Стратегия развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года // URL: <http://static.government.ru/media/files/HqCzKkoTf7fzVdKSYbhNiZHZWTEAAQ3p.pdf> (дата обращения: 12.07.2023)

ИННОВАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ОРГАНИЗАЦИИ

Горюнов Александр Алексеевич

Университет «Синергия», Москва, Россия

Инновации представляют собой ключевой механизм прогресса и развития в современном мире. Они вносят важный вклад в улучшение качества жизни, повышение эффективности бизнес-процессов и стимулирование экономического роста. Инновации охватывают широкий спектр новых идей, подходов, методов и технологий. Это не просто создание новых продуктов, но и новые способы их производства, распределения и потребления, включая улучшенные производственные процессы, оптимизированные логистические схемы, а также новые подходы к маркетингу и продажам. Кроме того, инновации затрагивают разработку новых бизнес-моделей, способов организации рабочих процессов и культуры предприятия.

Инновационные стратегии играют фундаментальную роль в современной экономике, выходя далеко за рамки простого внедрения новшеств. Они служат катализатором для устойчивого роста и повышения конкурентоспособности компаний в динамичной рыночной среде. Путем разработки новых продуктов, технологий и подходов к бизнесу компании расширяют ассортимент, привлекают новых клиентов и увеличивают объемы продаж. В то же время инновации позволяют адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка, требуя от компаний гибкости и способности оперативно реагировать на изменения в потребительских предпочтениях, законодательстве и технологических трендах. Направленные на улучшение бизнес-процессов, инновации повышают эффективность и производительность компаний. Это достигается через внедрение передовых технологий, оптимизацию рабочих процессов и применение современных методов управления.

Одновременно инновации помогают компаниям искать и создавать новые источники дохода, развивать новые бизнес-модели и формировать устойчивые конкурентные преимущества. Создавая ценность для потребителей, компании укрепляют свою позицию на рынке и повышают уровень удовлетворенности клиентов.

Инновационные стратегии, таким образом, не только меняют ассортимент продукции, но и изменяют культуру и подходы к бизнесу, позволяя организациям стать не только адаптивными, но и лидерами в своей отрасли.

Сбербанк претворил в жизнь амбициозную Цифровую Трансформацию Финансовой Сферы, внедряя передовые цифровые технологии и разрабатывая свою уникальную цифровую экосистему. От мобильного банкинга до онлайн-покупок и инвестирования, компания предоставляет широкий спектр удобных онлайн-услуг. Это позволило Сбербанку успешно диверсифицировать бизнес и укрепить свою лидерскую позицию в финансовой индустрии. Тинькофф Банк фокусируется на разработке клиенто-ориентированных решений в сфере финансовых услуг. Их подход к онлайн-банкингу включает в себя интеграцию искусственного интеллекта и автоматизацию процессов, что сделало их одним из самых инновационных банков в России. Компания активно исследует новые технологии и стратегии для обеспечения высшего уровня удобства и эффективности в обслуживании клиентов. Инновационные стратегии играют ключевую роль в успехе компаний, как в случае с Тинькофф Банком и Сбербанком. За счет постоянного внедрения новых технологий и разработки клиенто-ориентированных решений, эти банки смогли поднять планку качества обслуживания в финансовой сфере. Интеграция искусственного интеллекта и автоматизации процессов позволила им предоставлять более эффективные и удобные услуги. Это не только повысило лояльность клиентов, но и принесло долгосрочные выгоды в виде устойчивого роста прибыли и укрепления позиций на рынке.

Преимущества инновационных стратегий также проявляются в повышении общей производительности, оптимизации процессов и сокращении рисков, что в итоге способствует устойчивому развитию компаний. Разработка инновационной стратегии представляет собой многоэтапный процесс, который Тинькофф Банк и Сбербанк успешно претворяют в жизнь. Первым этапом является анализ потребностей рынка и клиентов, выявление трендов и технологических возможностей. Затем банки формулируют стратегические цели и задачи, определяют ключевые инновационные направления. Далее происходит этап планирования, включающий в себя выделение ресурсов, установление приоритетов и разработку конкретных мероприятий. После этого происходит внедрение выбранных инноваций с поэтапным мониторингом результатов и, при необходимости, коррекцией стратегии. Наконец, осуществляется оценка эффективности внедренных инноваций и анализ их влияния на бизнес-процессы и результативность компаний.

Разработка инновационной стратегии требует системного подхода, глубокого анализа и гибкости в реагировании на изменения, что позволяет банкам добиваться успешных результатов в динамичной финансовой сфере. Инновационные стратегии сыграли важнейшую роль в трансформации как

Сбербанка, так и Тинькофф Банка ведущих игроков финансового сектора России.

Их стратегия фокусируется на создании передовых технологических решений, которые обеспечивают высокий уровень удовлетворенности клиентов и прочное позиционирование на рынке. В обоих случаях, инновационные стратегии способствовали укреплению конкурентоспособности, улучшению качества обслуживания клиентов и расширению диапазона предоставляемых услуг. Они также содействовали в создании устойчивого роста и поддерживали эти банки в роли лидеров в динамичной финансовой среде.

Инновационные стратегии имеют фундаментальное значение в современной экономике, их внедрение приводит к устойчивому росту и повышению конкурентоспособности компаний в динамичной рыночной среде. Эти стратегии включают в себя разработку новых продуктов, технологий и бизнес-подходов, что расширяет ассортимент, привлекает новых клиентов и увеличивает объемы продаж. В то же время они позволяют компаниям адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка, требуя от них гибкости и оперативности в реагировании на изменения в потребительских предпочтениях, законодательстве и технологических трендах. Направленные на улучшение бизнес-процессов, они повышают эффективность и производительность компаний, используя передовые технологии, оптимизацию рабочих процессов и современные методы управления. Инновации также помогают компаниям находить новые источники дохода, разрабатывать новые бизнес-модели и формировать устойчивые конкурентные преимущества. Создавая ценность для потребителей, они укрепляют позиции компаний на рынке и повышают удовлетворенность клиентов.

Сбербанк и Тинькофф Банк - примеры успешного применения инновационных стратегий в финансовом секторе. В целом, инновационные стратегии имеют принципиальное значение для развития современных компаний и их успешной адаптации к современным рыночным условиям. Они обеспечивают не только рост и конкурентоспособность, но и способствуют созданию долгосрочных конкурентных преимуществ и устойчивому развитию бизнеса.

Список литературы

1. Боева, А. А. Методы инновационного менеджмента предприятия в условиях рыночной экономики / А. А. Боева, Ю. В. Пахомова // Организационно-экономические и управленческие аспекты функционирования и развития социально-экономических систем в условиях инновационной экономики : Сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Воронеж, 23 мая 2019 года. – Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2019. – С. 34-42.
2. Зверева, Т. М. Необходимость обновления форм и методов управления в условиях использования инновационного менеджмента / Т. М. Зверева // Электронный научный журнал. – 2020. – № 1(30). – С. 67-70.
3. Инновационный менеджмент как объект управления / Ю. И. Минина, К. Д. Шляпин, Д. А. Евдокимова, А. И. Горбачева // Вестник современных исследований. – 2020. – № 7-7(37). – С. 52-58.
4. Мурашова, А. П. Инновационный подход в управлении предприятием / А. П. Мурашова // Трибуна ученого. – 2020. – № 11. – С. 567-577.
5. Современные аспекты формирования инновационной экономики и менеджмента / К. А. Бармута, И. О. Богданова, Ю. К. Верченко [и др.]. – Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2020. – 159 с.

«ТОЧКИ РОСТА» ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА В СТРАНАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Сапрынская Дарья Викторовна

научный сотрудник

*Институт стран Азии и Африки Московского государственного
университета имени М.В. Ломоносова,
Москва, Россия*

Аннотация. Обеспечение энергетической безопасности является одной из ключевых проблем для стран Центральной Азии. С одной стороны объективная проблема формирования нового энергетической инфраструктуры в каждой из стран лежит в области преодоления наследия СССР в виде объединенной энергосистема, созданной в 1960-е — 1970-е годы. С другой — очевидна необходимость разработки и создания новых систем энергоснабжения, таких как СЭС и АЭС. В статье представлен ряд тезисов, которые касаются развития энергетической инфраструктуры региона.

Ключевые слова: энергетика, Центральная Азия, кризис, инфраструктура.

Как известно, советская система обеспечения энергетикой для стран Центральной Азии была представлена в виде единого кольца, которое включало в себя территории Узбекистана, Таджикистана, Туркменистана, Кыргызстана и южного Казахстана. Система работала параллельно для самих республик, но была независима от советской единой энергосистемы (ЕЭС СССР) [1]. С распадом СССР республиками был подписан ряд соглашений, который обеспечивал бы продолжение существования единого энергокольца и также его координацию. При этом энергетический комплекс требовал постоянного обновления и различных технических модификаций в связи с объективными изменениями условия жизни населения, увеличением потребления электроэнергии. К 2023 году можно констатировать, что проблема недостатка модификации области перешла в статус постоянной проблемы. Например, после январского отключения тепла и газа в Ташкенте президент Шавкат Мирзиёев уволил хокима столицы Джахонгира Артыкходжаева[2].

В связи с чем необходимо определить ряд тезисов – направлений для роста энергетической независимости стран региона и обеспечения региональной энергетической безопасности:

1. Страны Центральной Азии в качестве будущего вектора для энергетики выделяют задачи декарбонизации и зеленого перехода. Проблема подобного изменения для традиционно связанных с углеводородами стран ЦА может иметь довольно критический эффект. Например, для Казахстана одним из главных направлений для роста экономики является углеводородный и нефтяной сектора. Прогнозируемые высокие цены на нефть позволяют увеличить профицит торгового баланса Казахстана. Сегодня порядка 20 процентов доходов страны обеспечивается нефтегазовой компанией с американским участием «Тенгизшевройл»[3]. Соответственно экономика может «быть на плаву». Дополнением к концентрации развития в сфере природных энергоресурсов являются и международные проекты. В частности, Российская Федерация во многом выступает гарантом энергетической безопасности стран ЦА. А после последнего визита В.В. Путина в Казахстан и ряда соглашений можно говорить о формировании нового витка в развитии газовой кооперации стран ЦА и России.

2. Однако концентрация вокруг одной сферы ведет к определенному уровню роста рисков энергетической безопасности. Поэтому зеленый переход – закономерный выход для диверсификации энергетических проблем. При этом но именно он может поставить страны региона в созависимое состояние, потому как сами технологии являются продуктом извне. Также и зеленая повестка несет за собой большой груз ответственности. Отметим, что для стран региона климатическая повестка тесно связана с ресурсной базой, потому как и вода, и энергоресурсы фактически одно и то же. Все энергетические проекты так или иначе связаны с другой проблемой ЦА – водной [4]. Соблюдение протоколов, которые декларируются ООН по климатической повестке, ведет к встраиванию стран в определенные международные рамки. Например, Парижское соглашение, в случае не соблюдения которого страны получают разного рода торговые и др. рестрикции, мешающие росту экономики. В итоге климатическая повестка становится полем для политической борьбы, а энергетика и вода ее методам измерения.

3. Политическое осмысление и представление необходимых конвенций также стоит назвать «точкой роста» для стран региона. Сегодня Кыргызстан, в том числе за счет международных институтов ведет наилучший переход в сторону зеленой экономики в ЦА. Казахстан старается опираться на Кыргызстана при написании концепции перехода к зеленой экономике. Тематика природопользования, энергетики и т.д. являются недостаточно приведенными в соответствие в законодательной базе стран, а также не имеют широкого представления среди жителей региона. В связи с этим переосмысление

значение солнечной энергетики, водных ресурсов требует дополнительной популяризации или же фиксации в правовых документах.

В качестве заключения следует отметить, что значительная ресурсная база стран Центральной Азии создает достаточно сложную систему обеспечения энергетической безопасности стран региона. При этом именно она является несомненной «точкой опоры» для будущего развития экономик Центральной Азии.

Список литературы

1. Бакас Уулу Бахтияр, Смагулов Кадыржан *Водноэнергетические проблемы Центральной Азии: политика государств региона и перспективы развития ситуации* // *Центральная Азия и Кавказ*. 2011. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vodnoenergeticheskie-problemy-tsentralnoy-azii-politika-gosudarstv-regiona-i-perspektivy-razvitiya-situatsii> (дата обращения: 10.11.2023).
2. Хоким Ташкента Джахонгир Артыкходжаев *отправлен в отставку* // <https://www.gazeta.uz/ru/2023/01/16/posts/> (Дата обращения: 11.11.2023)
3. *Американские инвестиции и казахстанская нефть* // <http://www.investkz.com/journals/24/432.html> (Дата обращения: 11.11.2023)
4. Саидамиров Баходур Шовалиевич, Торопыгин Андрей Владимирович *Водные проблемы Центральной Азии: механизмы решения на разных уровнях политического управления* // *Евразийская интеграция: экономика, право, политика*. 2018. №4 (26). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vodnye-problemy-tsentralnoy-azii-mehanizmy-resheniya-na-raznyh-urovnyah-politicheskogo-upravleniya> (дата обращения: 9.11.2023).

ДОГОВОРНЫЕ ОТНОШЕНИЯ СТОРОН ПО ПЕРЕВОЗКАМ ГРУЗОВ И ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ПЕРЕВОЗОК

Федорчуков Яков Федосеевич

кандидат юридических наук, доцент

Приднестровский государственный университет,

г. Тирасполь

Калина Людмила Петровна

магистрант

Приднестровский государственный университет,

г. Тирасполь

Аннотация. *Торговые отношения в плане мореходства рассматриваются правовыми решениями, которые направлены на договорные отношения сторон по перевозкам грузов и отдельных видов перевозок.*

Ключевые слова: *договорные отношения, торговый ресурс, обуславливающий виды перевозок, рыночные обстоятельства, экономическая отрасль, правовой взгляд на внешне-экономическое влияние оборота в мореходстве, правовые обстоятельства, развитие мореходной инфраструктуры, отношение сторон, перевозка грузов, внутренний рынок, международные соглашения, долгосрочные перспективы.*

Обязательства сторон в юридической практике рассчитаны на контакты, сформированные экономической отраслью управления и решения проблем в деятельности маршрутизации и передвижения груза в судоходстве, а также на действия, направленные на юридические отношения лиц, на результаты конечного оборота.

Правоведческая сфера торгового потенциала в обслуживании персонала отражается реалиями, направленными на общее дело в плане развития инфраструктуры РФ, а также стран, входящих в переговоры экономическое торгового морского права. Проблемы мореходности в РФ могут быть направлены, как на внешнем уровне торгового отношения и обеспечения экономического развития и его документирования в правовом оформлении, предпринятым юридическими действиями, так и на внутреннем рынке его развития и оборота, предполагающего конкретные дела в реализации осу-

шествования договоров между сторонами отношений в торговом мореплавании. Учитывается мнение юриста Гречухи при классификации перевозок пассажиров и их багажей, а также определяются территориальные локальности передвижения судов на внутреннем водном транспорте и на международном его сопровождении в деле по урегулированию юридического оформления договорных отношений в плане передвижения грузов. Локально-территориальные правила ограничиваются местными решениями договорных актов. В плане международных отношений за лицами, вступающими в торговый морской оборот, закрепляются договорные акты, формирующие такие влияния в зоне таможни, контролирующей внутреннюю водную локальность. *«Последние регулируются международными нормативными источниками (конвенциями и соглашениями). Особенность международной перевозки пассажиров и багажа заключается также в том, что для ее осуществления необходимо иметь дополнительные акты в виде таможенных, санитарных и других административных документов. Дополнительные документы должны иметь и пассажиры»* [Гречуха 2020; 137-138].

Договорные отношения представляются обоснованными, если были приведены необходимые процедуры по оформлению актов, считающихся согласованными и правоприемлемыми в торговом обороте на судоходстве. В.Н. Гречуха ссылается на статью 97 КВВТ «Договор перевозки пассажира», на ст. 786 ГК, на п.2 ст. 95 КВВТ о понятии лицензирования, где *«перевозчик осуществляет перевозки пассажиров и их багажа по обращению любого физического или юридического лица»* [Гречуха 2020; 142]. Ввиду того, что законопроекты по торговому обороту в сфере судоходства выполняются в обоснованном порядке при наличии лицензии и актов, утверждающих пригодность морского транспорта к транспортировке грузов и к эффективному развитию инфраструктуры РФ, приняты во внимание статьи, регулирующие квалификацию морского экипажа в построении и надлежащее техническое содержание безопасности судов на законном основании. Приоритетными являются действия лиц, уполномоченных в выдаче необходимых актов, которые удостоверяются лицензией, но и ее наличие у судовладельца предполагает детальное изучение транспорта, а также лиц, совершающих транспортировку грузов. Гречуха приводит в пример понятие *«перевозчик общего пользования»*, а также рассматривает договоры между участниками отношений в плане Закона РФ «О защите прав потребителей». В содержании договора по перемещению пассажиров, а также грузов Гречуха применяет *«законодательство РФ о защите прав потребителей и Правила оказания услуг по перевозке пассажиров, багажа, грузов для личных (бытовых) нужд на внутреннем водном транспорте (далее в главе – Правила оказания услуг. Утв. Постановлением Правительства РФ от 06.02.2003г. №72 в ред. от 14.05.2013г. № 411)»* [Гречуха 2020; 143].

В.Н. Гречуха также комментирует и другие положения, прописанные в КВВТ, в том числе пункты статей, к которым перечислены правовые обязанности сторон – «Договор перевозки багажа», «Ответственность за нарушения обязательств по перевозке пассажира и багажа». Договорные отношения между пассажиром и перевозчиком регулируются в соответствии с «Федеральным Законом от 14.06.2012г. №78-ФЗ, который дополнил КВВТ ст. 103.1, а также п.3 ст.119 КВВТ» [Гречуха 2020; 148-149].

Статьи Кодекса торгового мореплавания регулируются в соответствии с изменениями ФЗРФ, а также в соответствии с решениями многолетней судебной практики. Иногда вопросы законодательства применимы в судебной практике в случаях, не обходящих Кодекс торгового мореплавания, но в его историческом и экономическом развитии в плане выявления последних современных результатов в области торгового оборота.

Ввиду того, что судебная практика лишь исполняет роль законодательства РФ в принятии решений по возмещению убытков, все-таки от прозрачности и последовательности действий зависит итоговый результат в двухстороннем обороте торгового морского права.

При договоре морской перевозки груза, прописанном в главе VIII, учитываются и «Правила безопасности морской перевозки грузов», утвержденные приказом Минтранса РФ от 21 апреля 2003г. №ВР – 1/п (КТМ).

При договоре о морской перевозке груза учитываются общие положения, которые формируются содержанием статей и обозначаются комментариями и изменениями к этим статьям.

По словарию-справочнику Юрлова и Князькина, *«любой договор – это сделка. Договор основывается на принципах равенства сторон, свободы договора, автономии воли и имущественной самостоятельности. Отдельные виды договоров регламентируются гражданским законодательством»* [Князькин, Юрлов 2020; 36].

Итак, если учесть правила статей, прописанных в КТМ в деле по урегулированию договорного отношения перевозок грузов, то, согласно законодательству РФ, нужно учитывать содержание статьи 115 «Определение и виды договора морской перевозки груза». В пункте 1 статьи 115 отмечено, что «перевозчик обязуется доставить груз отправителя или фрахтователя в соответствии с указанным договором и заплатить за перевозку груза установленную плату» [статья 115, глава VIII, КТМ fpsvo.ru].

Также в Кодексе прописаны условия договора, когда груз отправителя или фрахтователя, или иного уполномоченного лица, отвечающего за отправку груза, может быть предоставлен судну в полном его объеме и предназначенным для одного отправителя или частично. Данное предприятие может покрыть расходы целого судна *«с условием предоставления для морской перевозки груза всего судна, части его или определенных судовых помещений (чартер)»* [статья 115, гл. VIII, КТМ fpsvo.ru].

Пункт 2 ст.115, гл. VIII «Договор морской перевозки груза» не обуславливается условиями, перечисленными в п.1 ст.115, и ограничивается нормой, которая не фиксируется условием предоставления целого судна, части его или *«определенных его помещений»*. Такие правила уместны в случае, если судовые компании располагают ежемесячными статистическими данными по перевозкам груза и его наличие не препятствует заключению договоров по отношению к предоставленному объему судна отправителю или фрахтователю.

Иные положения, отвечающие за правоприменение КТМ, регулируются п.5 ст.115 КТМРФ. Итак, «отправителем является лицо, которое заключило договор морской перевозки груза, указанный в подпункте 2 пункта 2 настоящей статьи, а также любое лицо, которое сдало груз перевозчику от своего имени» [п.5, ст.115 «Договор морской перевозки груза». КТМ fpsvo.ru].

Статья 117 «Форма договора морской перевозки груза» не ограничивается устным намерением договориться с отправителем груза. Такие договоренности обретают письменную форму отношений и проявляются содержанием правовых отношений, прописанных в чартере, в коносаменте или в «иных письменных доказательствах», удостоверяющих морские перевозки грузов на законном их основании. В ином порядке при судебном разрешении спорных ситуаций законодатель не сможет решить ситуацию в пользу истца, если форма договора была нарушена. Другие письменные доказательства должны быть обоснованы в соответствии с ФЗРФ с нормами, не противоречащими КТМРФ, а также с Постановлениями Правительства от 21.07.2021г. №1243 (ред. от 03.10.2022г.) «О лицензировании деятельности по перевозкам внутренним водным транспортом, морским транспортом опасных грузов и деятельности по осуществлению буксировок морским транспортом» (вместе с «Положением о лицензировании деятельности по перевозкам внутренним водным транспортом, морским транспортом, опасных грузов», с Приказом Минтранса России от 30.04.2013г. №152 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере транспорта предоставления государственной услуги по лицензированию деятельности по осуществлению буксировок морским транспортом; Федеральный Закон от 04.05.2011 №99-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «О лицензировании отдельных видов деятельности». Для пользователей интернета на сайте [https||www. Consultant.ru](https://www.Consultant.ru) document. предлагается возможность ознакомления с данными постановлениями по лицензированию морской деятельности судовладельца, а также капитана и морского экипажа в деле по торговому морскому обороту.

Иные положения учитываются в соответствии с правилами, которые должны отвечать на вопросы потребителей в рамках, установленных законом РФ. Долгосрочный договор определяется в соответствии с волеизъявлением сторон. Если договоры между лицами, участвующими в длительном и

систематическом отношении по перевозкам грузов, имеют место быть, тогда законодателем учитываются правила ст.118 КТМРФ.

В п.1 ст.118 «Долгосрочный договор об организации морских перевозок грузов и его соотношение с договором морской перевозки груза» учитываются следующие основные предписания: «1. Перевозчик и грузовладелец при осуществлении систематических морских перевозок грузов могут заключать долгосрочные договоры об организации морских перевозок грузов. При заключении долгосрочного договора об организации морских перевозок грузов перевозка конкретной партии груза осуществляется в соответствии с договором морской перевозки груза, заключенным на основе такого долгосрочного договора» [КТМ fpsvo.ru].

Егиазаров отмечает: «Транспортное законодательство довольно детально регулирует перевозки пассажиров в Кодексе внутреннего водного транспорта – гл. XIII. Дальнейшая конкретизация законодательства, регулирующего перевозки пассажиров на различных видах транспорта, нашла свое отражение в Правилах перевозки пассажиров и багажа, которые действуют на всех видах транспорта. В указанных Правилах более детально и четко регулируются отношения транспортной организации с пассажирами» [Егиазаров 2018; 172].

В связи с нормами, указанными в КТМРФ (в главе VIII и КВВТ), а также с комментариями правоведов В.Н. Гречуха и В.А. Егиазарова, можно сказать, что обоснованные юридические факты, влияющие на договорные отношения потребителей в сфере мореходства, фиксируют наибольшую статистику торгового оборота когда учитываются меры экономического взаимоотношения с бизнес-партнерами, а также с правоохранительными органами.

Библиография

1. Гречуха В.Н. Внутреннее водное транспортное право. Учебник для магистратуры. – М.: Прометей, 2020. – 296с.
2. Князькин С.И., Юрлов И.А. Словарь-справочник по гражданскому праву, гражданскому, арбитражному и административному процессу. – М.: Инфотропик Медиа, 2020. – 300с.
3. Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации//fpsvo.ru
4. <https://www.Consultant.ru/document>.
5. Егиазаров В.А. Транспортное право. Учебник. – М.: Юстицинформ, 2018. – 404с.

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ПЕДАГОГИКЕ

Накохова Рида Рашидовна

доктор психологических наук, профессор

Чомаева Аминат Альбертовна

старший преподаватель

*Северо-Кавказская государственная академия,
Черкесск, КЧР, Россия*

Аннотация. В статье дается анализ проблем коммуникативной компетенции. Раскрываются разные виды компетенции как коммуникативная компетенция, грамматическая, социолингвистическая, дискурсивная и стратегическая компетенция. В данной работе рассматривается концепция компетенции – «коммуникативная компетенция» Хаймса, который создал это понятие как реакцию на общепринятое различие между компетенцией и языковой эффективностью, которое было показано Хомским. Приводятся разные подходы обучения иностранному языку для профессиональных целей, который представляет собой согласованное, эквивалентное, взаимодополняющее взаимодействие учебных дисциплин, объединенных одной целостной учебно-дидактической системой.

Ключевые слова: коммуникативная компетенция, грамматическая компетенция, социолингвистическая компетенция, дискурсивная компетенция, стратегическая компетенция, личностно-ориентированный подход, учебно-дидактическая система, профессиональная компетенция.

В последние годы в области преподавания и изучения второго языка коммуникативная компетенция получила широкое распространение. Под коммуникативной компетенцией понимается как знание, так и умение взаимодействовать в процессе общения. Знания относятся к тому, что человек сознательно и бессознательно знает о языке и о других аспектах коммуникативного использования языка. Навык – это то, насколько хорошо человек может использовать эти знания в реальном общении. Коммуникативность включает четыре области знаний и умений: грамматическая компетенция, социолингвистическая компетенция, дискурсивная компетенция и стратегическая компетенция.

Коммуникация понимается как «обмен информацией и переговоры между, по крайней мере, двумя индивидуумами с использованием вербальных и невербальных символов, устных и письменных визуальных форм, а также процесса производства и понимания» [1]. Предполагается, что информация состоит из концептуального, социокультурного, аффективного и другого содержания. Хелей отметил, что такая информация никогда не бывает окончательно выработанной или фиксированной, а постоянно изменяется и уточняется под влиянием дополнительной информации, содержания общения, выбора языковых форм и невербального поведения. Таким образом, коммуникация предполагает постоянную оценку и согласование смысла участниками. Применительно к языку компетенция - это знание системы языка - его правил грамматики, словарного запаса, всех составляющих языка и того, как эти составляющие сочетаются друг с другом [2].

Концепция компетенции – «коммуникативная компетенция» Хаймса, было создано как реакцию на общепринятое различие между компетенцией и языковой эффективностью, которое было показано Хомским. В своей работе «Аспекты теории синтаксиса» Хомский утверждал, что лингвистическая теория в первую очередь рассматривает «идеального говорящего-слушателя в абсолютно однородном речевом сообществе, который в совершенстве владеет языком». Под совершенным знанием понимается владение абстрактной системой правил, позволяющей человеку понимать и продуцировать любые и все хорошо сформированные предложения своего языка, т.е. его лингвистическая компетенция. Реальное использование языка, на которое влияет критерий приемлемости, а не грамматическая сторона, является областью лингвистической деятельности [3].

Не только Хаймс, но и ряд теоретиков языка (Видоссон 1997, Канале и Суэйн 1980 и др.) отвергли ограниченное представление Хомского о компетенции и заменили его понятием «коммуникативная компетенция». По их мнению, ограничение компетенции совершенными знаниями в однородном речевом сообществе не позволяет учесть влияние социокультурных факторов на использование языка. По мнению Хаймса, существуют «правила употребления, без которых правила грамматики были бы бесполезны» [4].

Канале и Суэйн, впоследствии развитые Канале, подчеркнули, что коммуникативная компетенция является неотъемлемой частью общения. Они предложили, чтобы теоретическая основа коммуникативной компетенции минимально включала четыре области знаний и умений: грамматическую компетенцию, социолингвистическую компетенцию, дискурсивную компетенцию и стратегическую компетенцию [5].

Грамматическая компетенция - относится к владению языковым кодом. В этот компонент включены такие особенности и правила языка, как лексика, словообразование, построение предложений, произношение, правописание и лингвистическая семантика.

Данная компетенция рассматривает степень адекватности произнесения и понимания высказываний в различных социолингвистических контекстах в зависимости от контекстуальных факторов, таких как статус участников (возраст, пол, образование, роль, знакомство и т.п.) и нормы/конвенции взаимодействия. К другим социолингвистическим факторам можно отнести обстановку, тему, средство или канал передачи информации, функцию (например, запрос информации, приветствие, повеление и т.д.), ключ (тон или манера обмена) и др.

С точки зрения преподавания и изучения второго языка крайне важно признать, что правила уместного речевого поведения в разных обществах существенно отличаются друг от друга. Это означает, что, хотя изучающие второй язык обладают коммуникативной компетенцией на родном языке, нет оснований полагать, что они смогут перенести эту способность на успешное взаимодействие с носителями целевого языка.

Дискурсивная компетенция - владение умением сочетать грамматические формы и смыслы для создания единого устного или письменного текста в различных жанрах.

Стратегическая компетентность складывается из владения вербальными и невербальными коммуникативными стратегиями, которые могут быть задействованы для: 1) компенсировать сбой в общении, связанные с ограничивающими условиями реальной коммуникации, и 2) повысить эффективность коммуникации (например, намеренно медленная и мягкая речь для достижения риторического эффекта).

Профессиональное развитие личности студентов является системообразующим фактором личностно-ориентированного профессионального процесса, создания взаимодействия и объединения всех субъектов процесса обучения с учетом уже имеющегося их прежнего опыта, индивидуальных особенностей, своеобразия учебного материала, инновационные педагогические технологии и методы и определенная среда обучения формирует профессионально – коммуникативную компетентность будущих специалистов[6].

Специально ориентированная языковая подготовка в рамках неязыковых технических, экономических и других специальностей дает возможность студентам в будущем выступать в качестве посредника между различными языками и культурами в деловой и социокультурной сферах, то есть становится своеобразным инструментом формирования социальной мобильности, активности и адаптивности сознания молодого специалиста.

Для решения такой задачи социальной адаптации и профессиональной самореализации необходимо использовать междисциплинарный подход в обучении иностранному языку для профессиональных целей, который представляет собой согласованное, эквивалентное, взаимодополняющее

взаимодействие учебных дисциплин, объединенных одной целостной учебно-дидактической системой. Такая реализация междисциплинарных связей создает основу для формирования коммуникативной и профессиональной компетенций, что, в свою очередь, становится залогом качественного обучения иностранному языку на неязыковых специальностях. Например, при составлении рабочей программы с обучением иностранному языку для профессиональных целей следует учитывать, что использование иностранного языка специальности способствует повышению профессиональной компетенции будущего специалиста, а именно расширяет кругозор в процессе получения информации на иностранном языке и, соответственно, повышает качество и уровень деловой или производственной сферы общения.

Профессионально-ориентированное языковое образование в условиях неязыковой образовательной среды - это процесс развития способности: использовать дополнительный иностранный язык как средство общения в сфере профессиональной деятельности с учетом его неязыковой специфики[7].

Таким образом, лингвистическое образование в условиях неязыкового вуза выступает как важный инструмент успешного функционирования личности в многоязычном и поликультурном сообществе людей. В эпоху развития информационных технологий, ведущих к модернизации как мирового, так и российского образования, необходима разработка новых эффективных принципов формирования и эффективной согласованной реализации коммуникативно-языковой и профессиональной компетенций по иностранному языку для профессиональных целей в неязыковых специальностях и направлениях

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что при обучении иностранному языку на первый план должно выходить умение общаться. Учебные материалы, методики и приемы должны быть направлены не только на развитие у учащихся умения произносить грамматически правильные предложения, но и, что более важно, умения использовать эти формы в соответствии с контекстом или ситуацией. Преподаватель языка должен помнить о социолингвистической компетенции, т.е. о том, что языковые формы и функции не связаны между собой в одностороннем соответствии, а, скорее, конкретная языковая форма выполняет несколько языковых функций.

Список использованных источников и литературы

1. Allright, R. (1976) *"Language Learning Through Communication Practice."* ELT Documents. No. 3.

2. Brown, Douglas, H. (2000). *"Principles of Language Learning and Teaching"*. San Francisco State University: Longman. Brown, Douglas, H. (2001). *Teaching by principles*. 2 nd ed. San Francisco State University: Longman.
3. Canale, Michael (1983). *"From communicative Competence to Communicative Language Pedagogy."* In Jack Richards and Richard W. Schmidt (eds.). *Language and Communication*. New York: Longman.
4. Canale, Michael, and Merrill Swain (1980). *Approaches to communicative competence*. Occasional Papers No, 14. Singapore: SEAMEO Regional Language Centre. Chosky, N. (1965).
5. *Aspects of the theory of Syntax*. Massachusetts: MIT Press. Faerch, C. and G. Kasper (1984).
6. Накохова, Р.Р. Макоева, А. Ю. Особенности психологического сопровождения в процессе формирования профессиональной идентичности у будущих медицинских работников среднего звена/ А. Ю Макоева,. Р.Р. Накохова. -М., Издательский дом «Международные отношения», 2017г. - 210 с.
7. Накохова, Р.Р. Социальная психология. Психология общения. М. изд-во «Перо» 2021г. -158с.

МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ РОДИТЕЛЕЙ К ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ С ОДАРЕННЫМ РЕБЕНКОМ

Якина Юлия Ивановна

кандидат педагогических наук, доцент

*Пермский государственный гуманитарно-педагогический
университет,*

г. Пермь, Россия

На современном этапе задача раскрытия, развития и поддержки одаренности детей как часть более широкой проблемы – реализации творческого потенциала личности – выступает в качестве одной из актуальных проблем, возникших в системе образования в результате качественных перемен, произошедших во всех сферах жизни общества.

Исторический опыт свидетельствует о том, что эффективность решения данной проблемы зависит не только от мастерства и усилий педагогов образовательных организаций, но и от педагогической компетентности родителей, их готовности создавать условия для раскрытия и реализации творческого потенциала личности ребенка.

Исследователи (Е.С. Белова, О.М. Дьяченко, Т.П. Грибоедова, А.И. Доровской, И.П. Ищенко, К.А. Кован, Ф.А. Кован, Ю.В. Коротыч, Т.А. Костюкова, Л.Ю. Круглова, Н.С. Лейтес, А.И. Лосева, З.Г. Маистровая, И.А. Петухова, А.М. Прихожан, А.И. Савенков, Т.Н. Тихомирова, Н.И. Толстых, А.В. Чернин, Н.Б. Шумакова, В.С. Юркевич, Т.В. Якимова и др.), анализирующие роль семьи в развитии и поддержке одаренности, рассматривают взаимодействие родителей и детей как наиболее значимый фактор в развитии ребенка в целом и его способностей и одаренности в частности.

В связи с этим особую актуальность приобретает проблема подготовки родителей к взаимодействию с одаренным ребенком, что особо значимо в работе с родителями младших школьников: во-первых, по данным ряда исследователей младший школьный возраст (как и дошкольный) – сензитивный период для развития способностей и одаренности ребенка (Е.С. Белова, О.М. Дьяченко, А.Е. Лосева, В.И. Панов, И.А. Петухова, С.Ю. Прохорова, А.И. Савенков, Е.И. Щербанова, Н.Б. Шумакова, В.С. Юркевич, Т.В. Якимова и др.); во-вторых, именно для младшего школьного возраста характерно

наличие проблем выявления, развития и угасания детской одаренности (А.И. Доровской, И.Н. Мененко, В.И. Панов, А.И. Савенков, Н.Б. Шумакова, В.С. Юркевич и др.); в -третьих, родительская группа еще является референтной для младшего школьника.

При разработке программы «Школа родительской любви», целью которой является подготовка родителей к взаимодействию с одаренным ребенком, мы опирались на три необходимых условия процесса подготовки родителей:

1. Содержание подготовки должно соответствовать образовательным потребностям родителей – потребностям, которые обусловлены в основном типичными проблемами воспитания и школьного обучения, а также спецификой индивидуального развития ребенка.

2. Время и формы обучения должны быть не просто удобными, а достаточно легко вписываемыми в повседневную жизнь семьи и в те виды практического взаимодействия со школой, которые привычны и практически значимы для родителей.

3. В процессе обучения необходимо предоставлять родителям как можно больше возможностей для проявления собственной активности, способствующей самоорганизации в качестве равноправных участников.

Особая роль при реализации программы отводилась курсу «Поддержка детской одаренности», направленному на развитие педагогической компетентности родителей, их ценностных ориентаций и формирование знаний и умений взаимодействия с ребенком на принципах педагогической поддержки детской одаренности. Модули курса: 1. Детская одаренность: признаки, виды; 2. Особенности проявления одаренности у ребенка; 3. Роль семьи в развитии и поддержке детской одаренности; 4. Педагогическая поддержка ребенка; 5. Принципы педагогической поддержки детской одаренности.

На занятиях мы использовали в основном формы педагогического просвещения родителей, позволяющие подвести родителей к пониманию и принятию новых знаний о взаимодействии с ребенком на принципах педагогической поддержки детской одаренности, путем поиска решения предложенных проблем, с опорой на имеющийся у них жизненный опыт, и выявить степень готовности к изменению своего поведения во взаимодействии с ребенком. В качестве таких форм выступили: *общие родительские собрания: собрания-прецеденты, собрания-рефлексии; родительские конференции; вечера вопросов и ответов; лекции и беседы педагогического содержания; встречи за «круглым столом»* и др.

Собрания-прецеденты проводятся следующим образом:

1 этап. Родители из разных классов и параллелей приглашаются для просмотра сценки или видеозаписи какой-либо конкретной ситуации (конфликт детей и родителей, учащихся и учителей и др.).

2 этап. Родители делятся на группы и расходятся по разным аудиториям с целью разработки своей стратегии решения проблемы.

3 этап. Родители вновь встречаются, чтобы обсудить различные варианты решения проблемы.

Собрания-рефлексии предполагают организацию ситуаций «озадачивания» родителей, свободный их обмен мнениями по поводу конкретных событий, произошедших в классе (Е.А. Александрова, 2001).

Родительские собрания, организованные подобным образом, позволяют родителям услышать иное мнение, увидеть других и себя глазами других матерей и отцов, прочувствовать многообразие ситуаций, переосмыслить собственную позицию. При этом деятельность родителей направляется как на анализ собственных ощущений, действий, так и на анализ ответной реакции группы, окружения на его действия и поступки.

Основными методами при реализации данного курса выступали: *метод «мозгового штурма», дискуссионные методы: «интеллектуальная разминка», групповая дискуссия и др.*

Так, *метод «интеллектуальной разминки»* применялся нами на занятиях для приведения родителей в активное «стартовое» состояние, путем группового обсуждения уже имеющихся по проблеме знаний. Использование данного метода способствовало активизации умственной деятельности родителей, «разогреву» их перед рассмотрением основных вопросов занятия; выявлению наиболее сложных и плохо усвоенных родителями вопросов темы.

Цель *групповой дискуссии* заключалась в совместной выработке оптимального подхода к решению той или иной жизненной ситуации, с опорой на понимание ее психологического и педагогического смысла. При организации и проведении дискуссий за основу брались не только сформулированные педагогом проблемы (в соответствии с тематикой занятий), но конкретные педагогические ситуации, пережитые родителями. Дискуссии на тему «Надо ли растить таланты, или На что мы надеемся?» «Легко ли быть одаренным?», «Нужно ли доверять ребенку?», «Как помогать ребенку, не мешая?» и др. способствовали, с одной стороны, осознанию степени личной ответственности за проблемы поддержки одаренности ребенка, с другой стороны, улучшению и закреплению знаний родителей по проблеме взаимодействия с ребенком на принципах педагогической поддержки детской одаренности, увеличению объема новой информации. Кроме того, на групповых дискуссиях у родителей вырабатывалось умение спорить, доказывать, защищать и отстаивать свое мнение, прислушиваясь к мнению других.

Достаточно часто разрыв между теоретическими представлениями родителей о методах и средствах воспитания и неумением применять их в жизни является наиболее характерным недостатком в практике работы с родителями.

В нашем случае, организуя процесс, мы стремились к тому, чтобы родители, получившие знания по вопросам взаимодействия с ребенком на принципах ППДО, смогли реально применять эти знания при организации взаимодействия с собственным ребенком. Для решения этой задачи мы использовали *тренинговые методы, разыгрывание и анализ конкретных ситуаций* и др.

Так применение *метода анализа конкретных ситуаций* способствовало тому, что родители действовали по аналогии со своей практикой семейного воспитания, опирались на свой воспитательный опыт, используя те способы, средства и критерии анализа, которые были приобретены ими в процессе обучения на наших занятиях.

При разрешении конкретной ситуации участники делились на три микрогруппы, каждая из которых получала определенное задание:

1-я – разработать конкретную жизненную ситуацию с позиции родителя, в которой бы он испытывал затруднения в сфере взаимодействия с собственным ребенком (с целью поддержки одаренности ребенка), при наличии интереса и потребности в успешном решении ситуации;

2-я – решить предложенную первой группой ситуацию методом мозгового штурма, определить общую тактику поведения родителя и конкретные умения, необходимые для организации взаимодействия с ребенком на принципах педагогической поддержки детской одаренности;

3-я – осуществить рефлексивный анализ увиденного и услышанного.

После решения ситуации и его анализа микрогруппы обменивались заданиями. Таким образом, в ходе проведения методики каждый участник проигрывал все три предложенные роли.

Организация индивидуальной работы была обусловлена, прежде всего, необходимостью становления и активизации субъектной позиции родителей.

Так, с целью определения родителями своих воспитательных возможностей, воспитательной стратегии во взаимодействии с ребенком, достижения более глубокого, объективного понимания проблем ребенка, его личности в целом, были организованы *индивидуальные консультации* для родителей – как одна из самых актуальных и востребованных форм сотрудничества школы и семьи. Требования, которые предъявлялись к процессу консультирования: создание доверительных отношений между педагогом и родителями, взаимоуважение сторон, компетентность, формирование у родителей установки на самостоятельное решение проблемы.

При организации консультирования родителей мы придерживались следующей схемы:

1. Первая фаза – создание климата, обеспечивающего успех консультирования. Педагог должен убедить родителя в том, что он испытывает искренний интерес к его проблемам и желает ему помочь.

2. Вторая фаза – создание своеобразного «катарсиса», возникающего вследствие того, что родитель наконец-то «выговаривается» по волнующим его проблемам детско-родительских отношений.

3. Третья фаза – фаза «утешения», т.е. задача снятия деструктивного аффективного фона. Необходимо глубоко понять ситуацию, увидеть нечто положительное, что в ней действительно есть, но чего родитель не отмечал, и переориентировать внимание на эти аспекты.

4. Четвертая фаза – диагноз. Педагог должен понять, в чем причина конфликта, по поводу которого к нему обратились. Этот диагноз не должен сообщаться родителю.

5. Пятая фаза – фаза образования. Основываясь на своем диагнозе, педагог старается помочь родителю самому поставить диагноз ситуации, в которую он попал. В этом процессе активны обе стороны, поэтому фазу можно назвать исследовательской.

6. На шестой фазе должно произойти осознание родителем имеющихся вариантов поведения и выбор одного из них. Все решения родитель принимает сам, только тогда он будет чувствовать себя ответственным за свои поступки и не откажется от принятого решения при первой же трудности.

7. Седьмая фаза – закрепление мотивации на выполнение принятого решения.

Во время индивидуальной работы с родителями применялись *технологические приемы эффективного взаимодействия*: «поддержка», «я-высказывание», «положительное подкрепление», «безусловность нормы» и др., *приемы слушания, эмпатийные приемы*. С одной стороны, эти приемы способствовали активизации позиции родителей; обеспечивали субъект-субъектные отношения между участниками консультации, микрогрупповых собраний, предполагающие равные взаимоотношения между педагогом и родителями, создавали атмосферу для свободной коммуникации между участниками; с другой стороны, являлись обучающим моментом, т.к. тщательная отработка данных приемов способствовала применению родителями их в дальнейшем во взаимодействии с собственным ребенком.

Индивидуальная работа с родителями осуществлялась и посредством проведения *микрогрупповых собраний*. На такие собрания приглашались только те родители, чьи дети имеют сходные личностные или учебные проблемы. Участие в микрогрупповом собрании позволяло родителям не только озвучить свою проблему, но и услышать, что в других семьях практически такое же состояние дел. Данное обстоятельство снимало с родителей комплекс «одиначества в проблеме». Выступление на микрогрупповом собрании тех родителей, которые уже сумели справиться с проблемой, позволяло формировать и у остальных родителей убеждение в том, что все получится и все исправимо. В результате осуществлялся переход к конструктивному поиску выхода из проблемной ситуации.

С целью действенности программы «Школа родительской любви» необходима организация как индивидуального, так и *группового консультирования*, которое может осуществляться, в том числе, и в форме специального родительского тренинга.

Родительский тренинг «*Основы эффективного взаимодействия родителей и детей*» был направлен на гуманистическую позицию родителей, установку на поиск, творчество, адекватный анализ педагогических ситуаций, на повышение уверенности в своих воспитательных возможностях.

Несмотря на то, что техники проведения родительских групп значительно варьируются, мы при организации работы опирались на три основных постулата (С. Славсон): 1) предмет дискуссии – дети и способы взаимодействия с ними родителей; 2) все члены группы имеют право на свободное участие в дискуссии, лишенной формализма и рутинности; 3) ведущий не является абсолютным авторитетом, единственным источником информации и суждений, которые должны быть обязательно приняты всеми членами группы.

Таким образом, мы отступили от принципа центрации на проблемах ребенка и переместились на проблемы родителей, реализуя тем самым терапевтический подход к самому родителю.

Обучению родителей эффективному взаимодействию с детьми: установлению с ними партнерских отношений, развитию общительности, психологической наблюдательности, эмпатии и др. посвящалось несколько тренинговых занятий. Планируя тренинговые занятия, мы предполагали, что освоению каждого технологического приема необходимо посвятить отдельное тренинговое занятие. Но, как показала практика, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся (родителей), темпа усвоения, наличия опыта взаимодействия и др. на каждом занятии (продолжительностью 2 часа) родители осваивали по 2, а иногда и по 3 техники взаимодействия. Кроме того, считаем необходимым подчеркнуть, что по желанию родителей тренинг проводился в зимние каникулы, когда и дети, и родители были свободны от занятий в школе и на работе.

Структура занятий:

1. Теоретическая часть: проблемная беседа, «сократовский» диалог, дискуссия и т. д.
2. Практическая часть: упражнения, тренинги, тесты, игры и т. д.
3. Домашнее задание (на усмотрение педагога): тренировка умений, наблюдения и т. д.
4. Индивидуальная и групповая рефлексия.

В конце каждого занятия необходимо проводить обязательное рефлексивное обсуждение итогов работы по той или иной теме, в ходе которого участники группы высказывают свои впечатления, суждения о проделанной

работе или отвечают на вопросы ведущего: «Что Вы получили в ходе сегодняшнего занятия?», «Какие чувства Вы испытывали при выполнении тех или иных упражнений?», «Помогла ли Вам работа в группе осознать свою проблему и найти способы ее решения?» и др.

Результаты рефлексии являются для педагога своего рода индикатором эффективности проведенного занятия. Родителям подобная «процедура» позволяет услышать иное мнение, увидеть других и себя глазами других матерей и отцов, прочувствовать многообразие ситуаций, переосмыслить собственную позицию. При этом деятельность родителей направлена как на анализ собственных ощущений, действий, так и на анализ ответной реакции группы, окружения на его действия и поступки.

Ведущие формы при организации совместных мероприятий для детей, родителей и педагогов – коллективная творческая деятельность: праздники; вечера досуга, вечера музыки и поэзии, фестивали детского творчества и др.; ведение родителями факультативов и кружков согласно профилю своей профессиональной деятельности; защита творческих семейных проектов и др.

Использование данных форм способствовало тому, что на занятиях (и вне их) активизировался творческий процесс и были созданы условия для самовыражения каждому участнику, в результате совместной деятельности взрослые и дети научились: взаимодействовать и сотрудничать друг с другом, совместно вести поиск смысла жизни, вырабатывать стратегию совместных действий для достижения общей цели и др.

Как показала практика, при решении творческих задач совместными усилиями родителей, детей и педагогов довольно часто получались наиболее оригинальные и продуктивные результаты. Это объясняется и атмосферой психологической свободы, характерной для коллективного творчества, и разнообразием методов, применяемых при реализации программы: методы организации коллективной творческой деятельности; игровые методы: ролевая игра, деловая игра и др.

По окончании занятий по нашей программе родители получили сертификаты участников «Школы родительской любви». Это способствовало поднятию значимости родительского образования, педагогической культуры родителя как в собственных глазах, так и во мнении окружающих.

И в заключение, необходимо подчеркнуть, что программа ориентирована на максимально полный учет специфики образовательной деятельности взрослого (родителя), что обуславливает ряд особенностей при ее реализации.

1. В центре процесса обучения находится сам обучающийся, а именно родитель, имеющий свои интересы, мотивы, психологические, физиологи-

ческие и другие особенности, обладающий богатым жизненным опытом, в том числе опытом семейного воспитания детей и т. д.

2. Взрослый человек обучается для решения своей жизненной проблемы и достижения конкретной цели. Так, проблемой, побуждающей родителей пройти курс развития готовности родителей к взаимодействию с одаренным ребенком, может быть беспокойство будущим ребенка, желание видеть его успешным, отсюда – понимание необходимости в раскрытии и развитии как личности ребенка в целом, так и его способностей в частности. Таким образом, процесс обучения должен выстраиваться в соответствии с потребностями родителей.

3. Изменяются взгляды педагога на взрослых обучающихся, на свою роль и место в процессе обучения, что выражается в:

- признании уникальности и неповторимости каждого, доверии и уважении, принятии личностных целей, интересов, запросов родителей, создании условий для обретения и развития их способности к эффективному взаимодействию с ребенком на основе всестороннего анализа его проблем в процессе воспитания;

- установлении субъект-субъектных отношений между участниками процесса, предполагающих равные взаимоотношения педагога и родителей, признание ведущей роли личности родителя.

4. Обучающий процесс организуется в виде совместной деятельности обучающего и обучающегося на всех этапах его деятельности.

РЕОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ДИЗАЙНА (70-90-Е ГОДЫ XX ВЕКА)

Кувшинова Галина Анатольевна

кандидат педагогических наук, доцент

Национальный Институт Дизайна, г. Москва, Россия

Аннотация. Двадцатый век – век научно-технического прогресса, который привел к тому, что окружающая среда принципиально меняется при жизни одного поколения. Формы устаревают, не успевая отшлифоваться и ассимилироваться в культуре. Обнаруживается тенденция к осознанному предметному формообразованию, созданию, развитию и исчезновению новых функций и форм. Статья знакомит читателя с кардинальными переменами в области высшего образования в сфере дизайна, раскрывает роль Всесоюзного Научно-исследовательского Института Технической Эстетики (ВНИИТЭ) в процессе совершенствования дизайнерской мысли в части применения на практике самых передовых идей, перечисляет требования, которые предъявляются к выпускнику-дизайнеру.

Ключевые слова: образовательные стандарты, методика преподавания дизайна, эргодизайнерская концепция дизайн-деятельности, промышленная графика.

Изучая процесс становления и развития дизайн-образования в России, уделим внимание развитию исследовательской деятельности в области дизайна и реорганизации целой системы высшего профессионального образования в дизайне в 70-90-х годах прошлого столетия, во время развития новой эпохи, когда в результате культивирующей деятельности человека кардинально изменилось предметное окружение человека, то есть качественно и количественно изменилось наполнение материальной культуры новыми формами, гармонично включенными в среду человеческого существования.

Исследовательские работы в сфере дизайн-образования проводились в Московском архитектурном институте, в Московской государственной академии коммунального хозяйства и строительства, во Всесоюзном заочном политехническом институте, в Московском институте стали и сплавов, в

Московском инженерно-строительном институте им. В.В. Куйбышева, особое внимание было уделено вопросам совершенствования проектирования, взаимодействия творческих коллективов проектировщиков, совершенствования условий творчества. Ряд договоров о сотрудничестве был подписан с Московским государственным университетом им. М.В. Ломоносова. С этого началось реформирование системы высшего дизайн-образования. Закошенелость форм и содержания образовательных процессов в вузах, а также рутинность методов преподавания тормозили подготовку специалистов нового типа. Современные идеи пытались внедрить через адаптацию к образовательным стандартам Европы. Возникает интерес к исследовательскому проекту «Университас» фонда Грэхема (США), разработанному Римским клубом при поддержке Нобелевского фонда. Целью проекта явилась разработка стратегии и плана утверждения университета дизайна. Многоплановая концепция включала комплекс философских конструкций в области естественных и проектно-творческих подходов к осознанию и преобразованию действительности. Выдвигалась идея взаимосвязи научного и проектного подходов, согласно которой дизайн-деятельность слагалась из двух взаимосвязанных процессов – научного анализа и проектного синтеза, основанного на гуманистическом целеполагании (1972 год). Анализ переведенного текста проекта был осуществлен сотрудниками Всесоюзного научно-исследовательского института технической эстетики Государственного комитета СССР по науке и технике (ВНИИТЭ) Федоровым М.В., Григорьевым Э.П., Переверзовым Л.Б. в сотрудничестве с внештатными экспертами-рецензентами: доктором философии Ю.А. Замошкиным, доктором архитектуры М.Г. Бархиным и доктором архитектуры И.К. Афанасьевым. Результатом данной работы стал проект институтов посттехнического общества с заимствованными европейскими принципами и методиками преподавания дизайна [1]. Основной целью стало формирование у граждан дизайнерского стиля мышления, объединяющего социальную философию, гуманизм, науку и проектирование. В 1985 году коллегия Госкомитета по науке и технике СССР принимает постановление «О дальнейшем развитии и широком использовании достижений эргономики в народном хозяйстве», в этом же году вступает в силу программа на 1986 – 1990 годы по разработке и внедрению в промышленность системы эргономического обеспечения проектирования, создания и эксплуатации машин и оборудования. Документ тесно связан с программой научно-технического сотрудничества стран – членов СЭВ по проблемам дизайна и эргономики.

В 1988 году выходит третье постановление СССР о мерах по развитию дизайна с указанием на то, что дизайнерские и эргономические проекты являются неотъемлемой частью проектно-конструкторской документации, разработанной на всех этапах создания и использования промышленной

продукции и оборудования. При этом подчеркивалось, что эстетические и эргономические характеристики изделий находятся в числе важнейших показателей при выявлении потребительских свойств и качеств продукции [2]. Между наукой и производством возникает противоречие, вследствие которого теоретические и методологические разработки стали намного опережать возможности реального производства: наука ушла в себя и стала самостью. При этом глубина эргономической проработки опережала порой опыт зарубежных стран в аналогах. Американская формула дизайнера – 30% коммерсант, 30% инженер, 30% художник, 30% социолог, 30% бизнесмен, 30% продавец – не могла прижиться в российской действительности. В России дизайнер – прежде всего художник-творец и психолог, причастный к науке и производству. Такое видение задач дизайнера отражалось и в учебных планах вузов, готовящих специалистов этой области. Методы преподавания ВНИИТЭ ориентировались на формирование в обучении знаниевой основы, из которой в дальнейшем вытекают умения и навыки работы дизайнера. Данный опыт, применение которого дало высокие результаты и показатели в свое время, учитывается и на современном этапе развития образования. Завершённая в теоретико-методологическом смысле эргодизайнерская концепция составляет практическую основу дизайн-деятельности, способной разрешить острейшие социальные проблемы современности в культурном и экологическом смысле.

Интересна синкретическая модель эргодизайна ВНИИТЭ, включающая основные компоненты, эргономику и дизайн и сопутствующие им дисциплины: акмеология, маркетинг, право (эргономика), культурология, менеджмент, экономика (дизайн). Дизайн представляется как проектная культура, использующая методику художественного конструирования. Практика дизайна распределяется по отраслям и видам деятельности. Учитываются данные социологии по потребностям и качеству жизни, экономические показатели производства. Функции дизайнера расширяются до анализа рынка и спроса на изделие, выбора изделия для проектирования, определение современных тенденций изменения эстетических свойств изделий, планируемых для разработки. Дизайнер должен определять назначение объекта проектирования, разрабатывать эскизные проекты возможных вариантов (модификаций) объекта; делать предварительную оценку экономической целесообразности создания отобранного варианта объекта и оценку его конкурентоспособности. Задачи реализуются по направлениям эргономики, к которым относятся микро- и макроэргономика, коррективная, проективная, производственная эргономика, эргономика быта и спорта; когнитивная психология и психология личности (общая психология); психофизиология, инженерная психология, психология труда, а также антропология и соматология. К методам эргономики относятся предпроектное эргономическое мо-

делирование, объективные методы (антропометрические, физиологические, психофизиологические) и субъективные (анкетирование, опрос, тестирование). Эргодизайнерское проектирование заключается в начальной разработке дизайнерского и технико-конструкторского проекта объекта (изделия). Затем происходит корректировка созданных вариантов объекта на основе результатов эргономических исследований в целях оптимизации процесса использования, проведение производственных испытаний и доработка проекта с учетом полученных данных. Комплексный подход заключается в создании единого органичного стиля продукта, его презентации, обоснованности целесообразности и экологичности: упаковки изделия, разработки рекламы, уточнения экономических показателей. Критерием оценки совершенства технических систем, промышленных изделий, управляемых и обслуживаемых человеком и окружающей его рабочей среды, выступает функциональный комфорт. Данная модель обозначила представление о дизайне третьего тысячелетия как методе гармонизации, проникающей во все сферы деятельности человека. При этом дизайн выполняет роль интегративной связки, являясь одновременно показателем общего уровня культурного развития [3].

Параллельно с историей ВНИИТЭ развитие дизайн-образования идет и в высших учебных заведениях. Формально подготовка дизайнеров (художников-конструкторов) новой волны впервые началась уже в 1953 году на кафедре художественной обработки металла Ленинградского высшего художественно-промышленного училища имени В. И. Мухомовой (ЛВХПУ). Фактически же ряд дипломников первого выпуска воссозданного в 1945 году «Московского высшего художественно-промышленного училища (бывшее Строгановское)» (МВХПУ) приступили к работе уже в 1951 году. Дипломированные «дизайнеры» направлялись в такие области, как транспортное машиностроение, ядерные исследования, судостроение, авиация и другие, они принимали участие в разработке новой техники в конструкторских бюро О.К. Антонова, А.Н. Туполева, М.Л. Миля, в научно-исследовательском автомобильном и автомоторном институте ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ», Институте атомной энергии имени И.В. Курчатова, на автозаводах Москвы и Минска.

В 1966 году Министерством высшего образования СССР был организован межвузовский объединенный учебно-методический совет по промышленному искусству и художественному конструированию, рассматривающий вопрос подготовки дизайнеров, художников по интерьеру, художников декоративно-прикладного искусства. В функции совета входят также обсуждение работы вузов и утверждение учебных программ. С этого времени программы всех вузов, готовящих художников – конструкторов, строятся по типу программ МВХПУ. Межвузовский совет утверждает отклонения

от программы, связанные в первую очередь со спецификой вузов, но в основном они касаются лишь пропорционального соотношения между дисциплинами, увеличения или сокращения часов, введения новых предметов. С 1977 года под эгидой Министерства культуры СССР и Академии художеств СССР ежегодно проводятся выставки дипломных работ выпускников художественных вузов по таким разделам, как живопись, скульптура, графика, архитектура, монументально-декоративное и прикладное искусство, интерьер и художественное конструирование. В вузах существует сложная система взаимодействия между факультетами прикладного и станкового искусства. Помимо дизайнеров, учебные заведения готовят различных специалистов в области изобразительного искусства: живописцев, графиков, скульпторов, художников по стеклу, керамике, тканям, металлу, художников по проектированию интерьера, а также промышленных графиков. Белорусский государственный театрально-художественный институт и ЛВХПУ, кроме того, выпускают модельеров одежды, Государственный художественный институт Эстонской ССР – специалистов театрально-декорационного и кинодекорационного искусства. В Свердловском архитектурном институте шкала художественных специальностей сужена до двух – дизайн и архитектура; в Харьковском, Латвийском, Ереванском и Львовском институтах специальность «Промышленное искусство» объединяет не только дизайн, но и промышленную графику, интерьер. Специализация в учебных планах появляется с 1965 года.

Таким образом, в исследуемый нами исторический отрезок времени деятельность дизайнера приобретает признаки подчёркнутой экспериментальности работы, беспрецедентности, оригинальности и новизны, что отражается по большей части не столько в тематическом, сколько в конструктивном и в формально-художественном аспектах. Еще одним важным качеством дизайнера становится умение работать в любом научном окружении. В связи с этим появляются и новые задачи, и требования к качеству образования. Новый специалист в области дизайна должен знать теоретические основы художественного конструирования, эргономики, инженерной психологии, колористики, свойства материалов, технологию производства, разбираться в вопросах экономики, организации производства, основах советского права и авторского права, правилах охраны труда, технике безопасности и защиты окружающей среды, требованиях ГОСТов и технических условий. Но главной особенностью профессии «Дизайнер» становится все-таки художественное начало. Снижаются требования к дизайнеру в квалификационной характеристике относительно знаний производственной стороны деятельности, в частности, его контактов с производством. Исключается важный для проектной деятельности дизайнера термин «функция», в документе он нигде не упоминается. Его нет ни среди задач, которые должен решать дизайнер,

ни среди комплекса учебных дисциплин. В общем виде обязанности дизайнера теперь сводятся к следующим пунктам: он должен уметь разрабатывать принципиально новые по художественному замыслу и исполнению художественно-конструкторские проекты объектов и изделий, осуществлять экспериментальные перспективные разработки, обеспечивать в процессе художественного конструирования комплексную взаимосвязь технических, конструктивных, технологических, экономических, инженерно-психологических, эргономических и социальных факторов. Дизайнер должен также владеть методами художественного конструирования, средствами предпроектных исследований и художественно-конструкторского анализа, графическими, колористическими и пластическими средствами художественной композиции, принимать участие в выполнении макетов и во внедрении объектов, изделий в производство. Выполнять на объектах и макетах изобразительные и другие элементы художественной композиции, требующие авторского исполнения. Осуществлять контроль качества создаваемых объектов и изделий, прежде всего в эстетическом отношении, а также авторский надзор. Участвовать в подготовке заданий на проектирование новых объектов и образцов. Оформлять и вести техническую документацию, рассчитывать экономическую эффективность технических предложений.

Литература

1. *Институты посттехнического общества: проект «Университас»*, раб. документ, перевод с англ. - Москва: ВНИИТЭ, 1971.
2. *О мерах по развитию дизайна //Техническая эстетика. – 1988. - № 12.*
3. *Проблемы развития дизайнерского образования // Техническая эстетика. Труды ВНИИТЭ. – 1986. - № 49.*

ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ В ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ФГОС ДО

Кудрявцева Марина Вячеславовна

Частное образовательное учреждение «Ломоносовская школа»,
г. Москва, Россия

***Аннотация.** В статье определены направления, ориентиры, цели и задачи современного дошкольного образования. Сформулировано понятие социального развития дошкольников. Проанализированы положения ФГОС ДО. Рассмотрены методические условия и методологические особенности содержательного компонента работы по социальному развитию дошкольников. Охарактеризована роль образовательной среды в организации в условиях дошкольного образовательного учреждения деятельности по социальному развитию. Выделены компоненты социального развития дошкольников.*

***Ключевые слова:** Дошкольное образование, Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования, Федеральная образовательная программа дошкольного образования, теория социального научения, социальное развитие, социализация дошкольников, методическое обеспечение, поликультурная образовательная развивающая среда, игровая деятельность.*

На современном этапе общественного развития эффективность любой деятельности вне зависимости от сферы ее реализации, во многом определяется необходимостью обеспечения ее соответствия актуальным жизненным условиям. Этим обусловлена тенденция к непрерывному поиску новых подходов реализации деятельности, с созданием актуальной жизненным условиям методологической, технологической и методической базы для ее успешного осуществления. В данном аспекте важную роль играет образовательная сфера, так как от результатов ее деятельности, по сути, зависит развитие общества в целом.

При анализе особенностей развития системы российского образования на современном этапе можно выделить, что сегодня она отошла от традици-

онной, со смещением акцента на новые направления, формы и методы организации. К ключевым характеристикам российского образования сегодня относятся многоуровневость, вариативность и непрерывность [10]. Важную роль в развитии образовательной сферы играет повышение значимости дошкольного образования, и его официальное наделение статусом первого образовательного уровня российского образования, которое закреплено Приказом Министерства образования и науки РФ № 1155, от 17 октября 2013г [7].

Выделенными тенденциями определяется изменение целевых ориентиров образовательной деятельности, реализуемой на базе дошкольных образовательных учреждений, с приоритетом преемственности между дошкольным образованием и начальным образованием, реализуемым на первой ступени школьного обучения, а также важность сформированности у дошкольника определенных характеристик и свойств к началу школьного обучения. К приоритетным задачам в современных условиях, наряду с формированием и развитием у дошкольника системы определенных знаний, умений и навыков, относится его индивидуально- личностное развитие с развитием его социальной компетентности.

Социальное развитие детей на этапе дошкольного детства, представляет собой приоритетное направление государственной политики в области дошкольного образования, которое определено в положениях Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования [7], а также целевых ориентирах и задачах выделенных в качестве ключевых в Федеральной образовательной программе дошкольного образования [8]. В соответствии с новыми требованиями, при проектировании основной образовательной программы, которая реализуется на уровне дошкольного образования, предполагается формирование условий для психолого-педагогической поддержки социального развития и социализации дошкольников.

Противоречием является то, что несмотря на приоритетность социального развития дошкольников выделенную на государственном уровне, при анализе результатов исследований и мониторинга развития младших школьников на начальных этапах обучения можно выделить, что у большого количества младших школьников отмечается снижение уровня социального развития, с неумением выстраивать систему межличностного взаимодействия со сверстниками и недостаточной сформированностью навыков конструктивного общения, что в совокупности способствует деформации внутренней структуры детской личности и развитию нарушений эмоционально- волевой сферы [2], [10, 11]. Перечисленными факторами определяется актуальность решения проблемы социального развития дошкольников в дошкольной образовательной организации, с определением наиболее эффективной методологии и технологии организации деятельности в условиях ФГОС.

Рассматривая положения ФГОС ДО, можно выделить, что ориентирами для организации работы в области социально - коммуникативного развития приоритетными направлениями определяются следующие:

- присвоение ребенку системы норм и ценностей, которые приняты в современном обществе, с включением совокупности моральных и нравственных норм и ценностей;
- развитие межличностного общения ребенка дошкольного возраста с окружающими;
- создание условий для развития детской самостоятельности, наряду с развитием целенаправленности и навыков саморегуляции ребенком своих собственных действий;
- формирование и развитие у ребенка социального интеллекта, с развитием эмоционального интеллекта, способности ребенка к сопереживанию, эмоциональной детской отзывчивости, с формированием у него готовности к конструктивной совместной деятельности с другими людьми, включая сверстников и взрослых;
- формирование у ребенка уважительного отношения к системе семейных ценностей, чувства гордости и принадлежности к семье, а также принадлежности к своей малой и большой родине, своему Отечеству;
- формирование и развитие системы детских представлений о социальных и культурных ценностях русского народа, представлений об отечественных традициях и российских праздниках [7].

При анализе особенностей социального развития целесообразно по мнению исследователей обратиться к теории социального научения, разрабатываемой в работах А. Бандуры, который выделил, что человек, особенности его поведения и среда взаимосвязаны между собой. Он считал, что человек способен оказывать влияние на внешнюю окружающую его среду, которая в дальнейшем согласно точке зрения исследователя также оказывает влияние на поведение непосредственно самого человека, его индивидуальные и личностные особенности. А. Бандура подчеркивал особую значимость стандартов человеческого поведения, формированию которых способствует социальный опыт, приобретаемый в рамках социального развития, которое начинается с периода дошкольного детского возраста [3].

Социальное развитие на современном этапе, определяется в виде процесса, способствующего приобщению детей дошкольного возраста к комплексу отечественных, социальных, национальных, духовных, морально- нравственных и культурных ценностей. В рамках организованной деятельности в области социального развития осуществляется ознакомление детей с различными явлениями и событиями в окружающей их социальной действительности, организуется деятельность, направленная на развитие у до-

школьников не только чувства своего собственного достоинства, но также и уважения к достоинству и чувствам другого человека. Также при этом у них формируются навыки конструктивной совместной деятельности и развивается практический опыт реализации социально одобряемого межличностного взаимодействия и поведения.

Посредством технологии, методологии и содержательного компонента, в совокупности определяющих базовые основы и направления образовательной деятельности в области социального и коммуникативного развития детей, и ориентированных преимущественно на учет особенностей социализации личности и социального развития ребенка на этапе дошкольного детства, в полной мере отражаются исторические и социокультурные особенности, национальная специфика, а также своеобразие духовного и нравственного развития российского общества [10].

Исследователи сходятся во мнении, что эффективная реализация задач в области социального развития детей дошкольного возраста, осуществляется при разработке в дошкольном образовательном учреждении целостной, многокомпонентной, педагогической системы, основой которой являются положения ФГОС ДО и основные научные и методологические педагогические подходы. Важным условием при этом определяется создание специальной пространственной, развивающей образовательной среды, с обеспечением условий для формирования у ребенка внутреннего ощущения психологического комфорта, с чувством безопасности, внутренней защищенности, высокого доверия к социуму и окружающему миру в целом. Также важным аспектом определяется выработка единого стиля воспитания, межличностного взаимодействия и общения с ребенком в условиях дошкольного образовательного учреждения [5].

Н.В. Якса и И.В. Зотова отмечают, что в рамках создания поликультурной специализированной образовательной и развивающей среды дошкольной образовательной организации, с формированием условий для социального взаимодействия ребенка со сверстниками, формируются навыки его социального поведения, построения межличностных отношений и непосредственно социальный опыт ребенка. Процесс погружения ребенка в структуру среды дошкольной образовательной организации исследователи рассматривают в виде одного из факторов воспитания, способствующего социализации дошкольника. Характеризуя особенности формирования поликультурной специализированной образовательной и развивающей среды Н.В. Якса и И.В. Зотова выделяют, что ее эффективность определяется следующими компонентами:

- определение и разработка необходимых условий, которые будут дополнять его потребности и способствовать актуализации детской деятельности при использовании потенциала среды;

- обеспечение развивающих возможностей поликультурной специализированной образовательной и развивающей среды посредством соблюдения следующих приоритетных принципов: принцип открытости образовательной развивающей среды, принцип гибкого зонирования образовательной развивающей среды, стабильности образовательной развивающей среды, динамичности образовательной развивающей среды, полифункциональности образовательной развивающей среды, принцип интеграции всех образовательных областей в рамках образовательной развивающей среды, принцип проектирования модели поликультурной образовательной развивающей среды [11].

Разнообразие форм и методов организации деятельности, наряду с многовекторностью содержательного компонента определяющего ее направления в области социального развития детей на этапе дошкольного детства (в сфере системы социального взаимодействия, области в рамках которой осуществляется формирование у детей основ гражданственности, в совокупности с проявлениями патриотизма и формированием чувства гордости за свою страну, в сфере экологического, трудового воспитания и в области формирования у детей навыков безопасного поведения), по сути, в современном дошкольном образовании, выступают в качестве средств способствующих развитию у детей дошкольного возраста широкого комплекса индивидуальных и личностных возможностей, познавательных интересов, в совокупности с интеллектуальными способностями, и другими проявлениями и качествами [1].

Н.Ю. Майданкина при анализе проблемы организации социального развития дошкольников в условиях дошкольной образовательной организации, выделяет особую значимость обеспечения непрерывного и пролонгированного научного и методического сопровождения педагогов, с разработкой комплексной системы сопровождения с учетом имеющегося педагогического опыта и современных тенденций развития системы дошкольного образования, с учетом особенностей общественного развития и регионального компонента. Также важную роль, по мнению Н.Ю. Майданкиной играет разработка комплекта методических материалов, с ориентацией на совершенствование комплекса профессиональных умений и навыков педагогов дошкольного образования, с обеспечением условий для их эффективного саморазвития и самореализации [5].

Ключевым фактором социального детского развития в период дошкольного возраста, определяется формирование условий для повышения успешности взаимодействия ребенка с окружающими людьми, включая сверстников и взрослых, в различных видах образовательной и воспитательной деятельности. При этом подчеркивается высокая эффективность игровой

деятельности, с определением в качестве основного показателя социального развития – способности ребенка к организации межличностного взаимодействия в игре, посредством которой развиваются социальные навыки ребенка и формируется его социальный опыт [9].

В рамках игровой деятельности у дошкольников наиболее эффективно формируются умения и навыки социального отреагирования, навыки использования вербальных и невербальных средств для построения межличностного взаимодействия, навыки конструктивного взаимодействия с партнерами по игровой деятельности, коммуникативные навыки. В рамках развития игровой деятельности осуществляется постепенный переход от действий – к ролевым действиям, от них – к ролевым образам.

В содержательном компоненте сюжетно- ролевой игры, которая определяется в виде наиболее высокой формы организации и развития игровой деятельности на этапе дошкольного детства, ребенок воспроизводит деятельность взрослых и систему взаимоотношений между ними в разных видах деятельности [4].

По мнению А.В. Овчаренко в игровой деятельности формируются условия для развития эмоционально- волевой сферы дошкольников, преодоления различных психологических барьеров, развиваются навыки конструктивного поведения в разных ситуациях. Она определяется в виде наиболее доступной и эффективной формы деятельности дошкольников, которая способствует социальному развитию личности [6].

Таким образом, обобщая результаты анализа особенностей социального развития дошкольников в дошкольной образовательной организации в условиях ФГОС ДО, можно выделить, что на современном этапе социальное развитие дошкольников является одним из приоритетных направлений образовательной деятельности. Организация работы в данной области формирует предпосылки для гармоничного личностного развития. В качестве компонентов, способствующих эффективному социальному развитию дошкольников в условиях дошкольного образовательного учреждения можно выделить следующие:

- обеспечение комплексного подхода, системности и непрерывности деятельности по социальному развитию дошкольников;
- разработка методологических основ деятельности с методическим сопровождением деятельности педагогов в области социального развития дошкольников;
- формирование вариативной, специализированной, поликультурной, развивающей, образовательной среды, которая будет отвечать системе требований ФГОС ДО и способствовать эффективному социальному развитию детской личности;

- обеспечение высокой профессиональной компетентности педагогов дошкольных образовательных учреждений;
- разработка комплексной модели организованной игровой деятельности детей, с приоритетной направленностью на формирование у дошкольников социальных умений и навыков, и обеспечением ее поэтапного вариативного развития и реализации с раннего дошкольного детства до старшего дошкольного возраста.

Библиографический список

1. Давидова А.Р. К вопросу о социально-эмоциональном развитии дошкольника. // В сборнике: Развитие правового сознания в образовательном пространстве. / Материалы Международной 8-ой научно-практической конференции. В 2-х частях. Отв. редакторы А.А. Цахаева, Д.М. Даудова. Махачкала, 2021. С.61-68.

2. Закарян М.А. Социальный интеллект в системе личностного развития современного дошкольника. // Человек. Социум. Общество. 2020. № 6. С.21-27.

3. Козлов В.В., Шухова Н.А. Теория социального научения. // В книге: Гендерная психология. Учебник для вузов. СПб.: Речь, 2010. С.130-133.

4. Колонтай Е.В. Сюжетно-ролевая игра как способ развития умений старших дошкольников отражать социальные роли. // Научные труды Московского гуманитарного университета. 2022. № 5. С.49-54.

5. Майданкина Н.Ю. Научно-методическое сопровождение воспитателя в области социально-коммуникативного развития дошкольников. // Поволжский педагогический поиск. 2023. № 1 (43). С.59-65.

6. Овчаренко А.В. Игра - как важный элемент преодоления социально-личностных проблем развития личности дошкольника. // В сборнике: Актуальные вопросы развития профессионализма педагога в современных условиях. / Материалы международной электронной научно-практической конференции. В 4-х томах. Под редакцией Л.А. Деминской, Т.Б. Волобуевой. 2019. С.240-243.

7. Приказ от 17 октября 2013 года № 1155 (с изменениями на 8 ноября 2022 года) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования». [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/499057887>

8. Приказ Министерства просвещения РФ от 25 ноября 2022 г. № 1028 «Об утверждении федеральной образовательной программы дошкольного образования» [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405942493/>

9. Сергеева М.Н. Роль сюжетно-ролевой игры в социальном развитии младших дошкольников. // В сборнике: Дошкольное детство: актуальные проблемы воспитания и обучения. / Сборник статей. Йошкар-Ола, 2019. С.96-99.

10. Скорнякова Н.Н. Исторический аспект изучения социально-коммуникативного развития дошкольников. // Проблемы современного педагогического образования. 2020. № 69-2. С.156-161.

11. Якса Н.В., Зотова И.В. Социально-коммуникативное развитие дошкольников в поликультурной образовательной среде. // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Социология. Педагогика. Психология. 2020. Т.6(72). № 4. С.117-123.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ ПО РАЗВИТИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И МАССОВОГО СПОРТА В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Гончаренко Ю.В.

*Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил
«Военно-воздушная Академия имени профессора
Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»*

Агibalова О.Ю.

*кандидат экономических наук, доцент
Российская академия народного хозяйства и государственной
службы при Президенте РФ*

Ярцев Д.С.

*Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил
«Военно-воздушная Академия имени профессора
Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»*

Аннотация. В статье рассмотрено совершенствование и реализация государственной политики по развитию физической культуры и массового спорта в субъекте российской федерации на примере Воронежской области. Рассмотрена роль государственной политики в сфере физической культуры и спорта, а также роль одного из самых приоритетных направлений, такого как: «вовлечение граждан в регулярные занятия физической культурой и массовым спортом».

Ключевые слова: физическая культура, массовый спорт, развитие, политика, реализация.

Российская федерация занимает огромную территорию, на которой проживает большое количество различных наций. Многонациональный народ - говорит о народе РФ конституция. Согласно Конституции Российской Федерации, наша страна является федеративным государством и состоит из 89 равноправных субъектов – республик, краев, областей, городов федерального значения, автономных округов и автономной области. На такой обширной территории проживает огромное количество людей различных национальностей со своими традициями и обычаями. Но несмотря на отли-

чия, все жители России объединены общим прошлым, сильным настоящим и уверенным будущим.

Одним из ключевых направлений деятельности, которое способствует сплочению людей, является физическая культура и спорт, которые также помогают в улучшении физических показателей и становлении личности человека. Наше государство уделяет особое внимание этому вопросу. Каждый год реализуется множество проектов, выделяются значительные средства, популяризируется спорт среди всего населения. Физкультура и спорт выходят на новый уровень, затрагивая все больше и больше людей, принимая массовый характер.

Государственная политика в сфере физической культуры и спорта ставит перед собой множество целей. Главной из них является улучшение физического и духовного состояния граждан путем их оздоровления, привлечения к спорту, а также пропаганда здорового образа жизни. Рассмотрим на примере такого субъекта, как Воронежская область, совершенствование реализации государственной политики по развитию физической культуры и массового спорта.

Обращая внимание на электронный фонд правовых и нормативно - технических документов и обратив внимание на постановление Правительства Воронежской области от 31 декабря 2013 года №1202 в редакции постановления Правительства Воронежской области от 20.01.2023 №13, хочется отметить, что государственная программа направлена на достижение национальной цели развития на период до 2030 года. К числу приоритетных направлений развития ФК и спорта относится:

- вовлечение граждан, прежде всего детей и молодежи, в регулярные занятия физической культурой и массовым спортом;
- повышение уровня обеспеченности населения объектами спорта, а также повышение доступности объектов спорта, в том числе на сельских территориях, и для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов;
- развитие адаптивной физической культуры и адаптивного спорта;
- совершенствование системы подготовки спортивного резерва;
- развитие спорта высших достижений;
- повышение конкурентоспособности воронежских спортсменов на всероссийских и международных соревнованиях.

Поставлены очень серьезные и сложные цели. Так, планируется увеличить число граждан, систематически занимающихся ФК и массовым спортом, с 53% в 2022 году до 70 % к 2030 году. Это невозможно без развитой спортивной инфраструктуры.

Рассмотрим длинный этап развития политики на примере реализации и реконструкции спортивных объектов в Воронежской области.

В 2021 году произошло открытие в Воронеже реконструированного стадиона «Буран», старейшего стадиона города, очень востребованного среди горожан.

В 2019 году закончилась реконструкция дамбы Чернавского моста. На ее территории расположился центр гребли, спортивные площадки, крытое футбольное и хоккейное поле.

Еще одним масштабным проектом, строительство которого планируется завершить в декабре 2023 года, является стадион «Факел». Новая арена с искусственным полем будет вмещать до 10 000 зрителей.

В 2021 году под Воронежем, в Ямном, открыли ФОК «Салют», который стал центром развития дзюдо.

В городе Острогожск, Воронежской области к концу 2023 года планируют открыть и запустить в работу новый спортивный комплекс. Рядом сделают стадион с футбольным полем. Там же обустроят 4 беговые дорожки и место для прыжков в высоту.

О росте числа людей, занимающихся спортом, говорит число участников самого масштабного спортивного мероприятия России «Кросс нации», который проводится ежегодно в большом числе городов. В городе Воронеж в данном забеге приняли участие около 2 тысяч участников, а в 2023 году их количество удвоилось и составило приблизительно 4 тысячи человек.

Эти и множество других примеров ясно дают понять о том, что совершенствование и реализация государственной политики по развитию физической культуры и массового спорта в Воронежской области проводится успешно. Государство делает все возможное для поднятия уровня физической подготовленности простых граждан и их семей.

Ведь недаром Воронежская область занимает передовые позиции по числу жителей, систематически занимающихся физической культурой и спортом.

По последним данным в 2022 году в России регулярно тренировались более 67 миллиона человек разных возрастов, лучшие показатели по вовлеченности населения показывают Москва, Белгородская, Вологодская, Воронежская и Тамбовская области, а также Приморский край.

Таким образом, на примере Воронежской области мы рассмотрели, какие меры принимает государство для увеличения числа граждан занимающихся физической культурой и массовым спортом.

Литература

1. Конституция Российской Федерации. / от 8 ноября 1993г. в ред. 6. октября 2022г. / принята всенародным голосованием 12 декабря 1993г.
2. Электронный выпуск газеты «Аргументы и Факты – Черноземье» от 24.03.2021г.
3. Электронный выпуск газеты «Вести Воронеж» от 19.07.2021г.
4. Электронный сайт «Новости Воронежа». Статья « В Воронежской области 53 % жителей систематически занимаются физкультурой и спортом» от 27.12.2022г.
5. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. «Постановление Правительства Воронежской области от 31 декабря 2013 года №1202 в редакции постановления Правительства Воронежской области от 20.01.2023 №13».

«ДАЧНЫЙ ТЕКСТ» А.И. КУПРИНА («ГРАНАТОВЫЙ БРАСЛЕТ»)

Козубовская Галина Петровна

доктор филологических наук, профессор

Алтайский государственный педагогический университет,

Барнаул, Россия

Осауленко Анна Яковлевна

студент магистратуры

Алтайский государственный педагогический университет,

Барнаул, Россия

«Дачный текст» – понятие, появившееся сравнительно недавно в литературоведении, став предметом изучения как в отечественной, так и зарубежной славистике. Термин «дачный текст» введен в научный оборот В.Г. Шукиным [18] по аналогии с «петербургским текстом» В.Н. Топорова [15]. О феномене дачи и «дачного текста» написал С. Ловелл, задав направление исследования [11]. Судьбу дачи прослеживает в своей монографии О.А. Богданова [2].

Сформировавшийся в русской литературе «дачный текст», в котором отразились реалии дачной жизни, обладает специфическими чертами. Составляющие «дачного текста» («дачный хронотоп», флора и фауна, персонажная сфера, система оппозиций и т.д.) определяют его выражение.

В.А. Доманский, отмечая особую роль усадьбы в русской культуре, подчёркивает, что усадьба ассоциировалась с Аркадией – райским уголком и с Елисейскими полями [4, с. 56]. Аналогично и дача. Но в отличие от усадьбы, с которой было связано «бытийственное», дача несет в себе семантику временного, непостоянного. Как заметила Н.Е. Старыгина, «дача очень сильно нагружена культурными традициями, в ней ... заложен культурный код» [14, с. 107].

Несмотря на то, что «Гранатовый браслет» был предметом исследования ученых [1; 3; 5; 13], «дачный текст» в нем не изучен.

Дача в «Гранатовом браслете» (а это крымский берег [7; 12]) приобретает смысл спасительного пространства, оберегающего от города. Ожидание княгиней Верой подарка на свои именины (ожидание чего-то «счастливого-чудесного», «по милым, отдаленным воспоминаниям детства» [9; с. 228])

становится сюжетом, содержащим метаморфозы. День именин она встречает на даче, радуясь тому, что сможет сэкономить семейные средства, т.к. дела мужа расстроены.

Августовский сад создает тревожный фон, в котором «мерцают» подтекстовые значения цветов. Гвоздика в древнегреческой мифологии считалась цветком Зевса («божественный цветок»), символизируя невинно пролитую кровь (16). В других цветах – намеки на жертвенность любви. Так, «левкой» или «белая фиалка» получил наименование от имени вавилонской принцессы Левкотой, которая согласно древнегреческому мифу, пострадала из-за любви и была похоронена заживо [10]. Аналогично и розы, возникшие из крови Афродиты, разыскивающей по свету погибшего любимого (16).

В цветах, которые распространяли в дачном воздухе «осенний, травянистый, грустный запах» [9; с. 229], зашифрованы культурные смыслы, связанные с трагическим значением любви. Так, резеда (для Анны, сестры Веры, запах моря напоминает запах резеды) в некоторых культурах ассоциируется с печалью и утратой, это цветок, который растет на могилах и символизирует смерть и память об умерших. Так, резедовый венок - атрибут её красоты и женственности - украшал голову богини Персефоны (16).

Дачная форма отдыха и развлечений у Куприна: это приемы гостей, праздничный обед, беседы, игра в карты (покер и др.), пение под аккомпанемент, рассматривание и обсуждение альбомов.

Дачная еда содержит неизбежную повторяемость, которая присуща всему окружающему, в том числе и празднику. Перечисляя блюда меню, Вера акцентирует эту повторяемость: «неизбежный ростбиф», «очень хорошие раки». На этом фоне «морской петух» – нечто необычное, вызвавшее живой интерес у Анны. Но петух, оказавшийся живым, быстро надоел ей. А в ситуации с выбором соуса для петуха Вера просто отмахивается от повара. О. Довгий рассматривает этот жест как знак равнодушия Веры, которое пронизывает всю историю любви к ней Желткова [8].

Персонажная сфера реализует близнечный миф [6]. Вера и Анна – зеркальны, даже внешне они мало похожи друг на друга: аристократичная Вера и восточная красавица Анна. Общее – ни одна из них не нарушает семейную верность. Анну, которая не любит мужа, открыто флиртует с гостями, привлекает и страшит бездна, но она никогда не переступит черту. У Веры нет страха бездны, она вообще вне этого. Но обеих томит скука повседневности: Вера ждет чуда в день именин, а Анна рассеивает скуку легким флиртом, который ничем не завершается.

Обе любят старину. Оригинальный подарок Анны для Веры (старинный молитвенник, переделанный в записную женскую книжку) – попытка разгадать тайну жизни каждой: старинная вещь привела Веру к раздумьям о давних временах, о сильных страстях (маркиза Помпадур, королева Антуа-

нетта), недоступных сестрам. Подарок Анны для Веры как поиск ответа на мучительный вопрос. Переделанный молитвенник - предвещение перестройки/перекраивания судьбы Веры. Подарок – сигнал будущей метаморфозы Веры.

Две сестры оказываются в одинаковой ситуации: они не знают настоящей любви. Возможно, потому что слишком погружены в повседневность, несут в себе равнодушие, не умеют разглядеть в ней «настоящее».

Аналогично мужские персонажи также представляют собой «близнечую пару»: муж Веры и ее брат. Разность характеров проявляется в ситуации посещения Желткова на его городской квартире. Ироничный, высмеивающий всех Василий, способный любую жизненную ситуацию превратить в анекдот, оказывается намного тоньше, добрее и, возможно, человечнее Николая - брата Веры.

В числе гостей генерал Аносов - давний друг семьи, любящий сестер, старик с *«добродушно-величавым»*, немного презрительным выражением глаз, мужественный и простой человек; *«обломок старины»*. Это человек, не раз видевший смерть очень близко; честный вояка, который за всю свою службу никогда не высекший, но даже не ударивший ни одного солдата, человек. В жизни этого героя никогда не было по-настоящему сильной любви, он с грустью признает это.

Мотив отсутствия любви – в прощальной красоте природы и в ожидании Верой чуда и т.д. В тексте постепенно накапливаются детали, говорящие о надоевшей повседневности, в которой ничего не происходит.

Ожидание чуда – мотив сюжета. Именины – хронотоп ожидаемого чуда.

Чудо не в подарке мужа (грушевидные серьги), сочетающем роскошь, тонкий вкус и природность. Наверное, не чудо и приезд сестры – событие, обставленное как сказочное: «автомобиль-какета» (9; 229) сестры напоминает карету Золушки. Подарок Анны тоже не чудо, хотя оригинален в своей противоречивости, отражающей ее характер и неизбывную тоску.

Вегетативная семантика оформляет разговор гостей о любви. Генерал Аносов отмечает сильный запах роз вокруг, при том, что летом в жару розы так не пахли, «цветок не пахнул, только белая акация... да и та конфетами» (9; 248). Именно акация, с которой обнимается Вера после смерти Желткова, становится свидетелем ее слез, своеобразного покаяния – признания в равнодушии, о котором она просит прощения у Жеткова.

Лейтмотив Аносова – розы, в историях которых соединяются веселое и грустное, комичное и серьезное. В одном из рассказов присутствует розовое масло, доставшееся солдатам, которые не знали, что с ним делать (в кашу положили и т.д.). В другой фигурирует прекрасная болгарочка, в которую вояка влюбился с первого взгляда. Объяснение сопровождается сухими лепестками роз, которые перебирала возлюбленная. К разочарованию слуша-

телей история закончилась клятвами в вечной любви и прощанием. Далее следует история неудачной женитьбы: «И вот через три месяца святое сокровище ходит в затрепанном капоте, туфли на босу ногу, волосенки жиденькие, нечесанные, в папильотках, с денщиками собачится, как кухарка, с молодыми офицерами ломается, сюсюкает, взвизгивает, закатывает глаза. Мужа почему-то на людях называет Жаком. Знаешь, этак в нос, с растяжкой, томно: “Ж-а-а-ак”. Мотовка, актриса, неряха, жадная. И глаза всегда лживые-лживые... Теперь все прошло, улеглось, утряслось. Я даже этому актеришке в душе благодарен... Слава Богу, что детей не было...» (9, с. 252). Рассказанная им история его женитьбы погружена в контекст рассуждений о жизни без любви.

Генерал Аносов указывает Вере Николаевне на возможную настоящую любовь: «Любовь должна быть трагедией. Величайшей тайной в мире! Никакие жизненные удобства, расчеты и компромиссы не должны ее касаться» (9; 253). Этот тезис он иллюстрирует «страшными» случаями из жизни, опошляющими смысл любви. История о человеке, который в доказательство своей любви бросился под поезд, впоследствии сгинув окончательно. И другая о любви, превратившей человека в совершенного раба. Полукомичные, полудраматичные истории любви – о губительной страсти.

Именно старик уловил всю серьезность чувства Желткова. Именно его слова о такой любви вспоминает Вера, прочитав некролог о Желткове, они заставляют ее в беспокойстве ходить по саду и размышлять о смысле чувства: «...что это было: любовь или сумасшествие?», о самоотверженности, истинности – тех проявлениях любви, что озвучивал старый генерал [9; 265].

Боль, пронизывающая историю любви Желткова, словно пробуждает Веру – «спящую красавицу». Комментируя свой подарок, Желтков поясняет: «Это весьма редкий сорт граната - зеленый гранат. По старинному преданию, сохранившемуся в нашей семье, он имеет свойство сообщать дар предвидения носящим его женщинам и отгоняет от них тяжелые мысли, мужчин же охраняет от насильственной смерти» (9; 242-243). Вера, сама того не сознавая, попала в ауру этого безумца, почувствовав приближение его смерти.

«Начала» и «концы» этой истории связаны кровью – цвет гранатового браслета, поразивший Веру, - и смертью Желткова. «Я теперь чувствую, что каким-то неудобным клином врзался в Вашу жизнь. Если можете, простите меня за это. Сегодня я уезжаю и никогда не вернусь, и ничто Вам обо мне не напомнит» (9; 266) – так боль касается ее души.

Посещая дом мертвого, Вера по-своему прочитала его лицо: «Глубокая важность была в его закрытых глазах, и губы улыбались блаженно и безмятежно, как будто бы он перед расставаньем с жизнью узнал какую-то глубокую и сладкую тайну, разрешившую всю человеческую его жизнь. Она вспомнила, что то же самое умиротворенное выражение она видела на ма-

сках великих страдальцев - Пушкина и Наполеона» (9; 269). Обнаруженное сходство с великими – в признании в умершем особого дара.

Брожение Веры по саду – знак неуспокоенной души, пережившей потрясение: «Княгиня Вера обняла ствол акации, прижалась к нему и плакала. Дерево мягко сотрясало. Налетел легкий ветер и, точно сочувствуя ей, зашелестил листьями. Острее запахи звезды табака» (9; 271).

Встреча душ, их соприкосновение случилось в музыке, Вера начинает «думать» его словами, прозревая в музыке его душу, его любовь. В ней открывается дар, о котором писал Желтков, присущий женщинам его рода.

Этим пониманием она заслужила его прощение.

Горизонталь сада обернулась восхождением души к непостижимой тайне, к онтологической глубине.

Итак, дача в повести Куприна приобретает особый смысл: именно она становится пространством катастрофическим и пространством восхождения. Будучи сначала досуговым локусом, в котором герои живут привычной жизнью, погружаясь в повседневность, переживают привычные чувства, пребывая в рамках допустимого, но смутно предчувствуя исчерпанность привычного и ожидая чуда, дача наполняется новым смыслом - сначала в рассказах о любви, которая или не состоялась, или вообще недоступна, а потом в соприкосновении с трагической любовью, которая чуть было не прошла мимо. Число «два» - знак мерцающего раздвоения, отсутствия целого, знак неуловимого недостающего. Близнечный миф на женском и мужском уровне, разводя персонажей к полюсам, обнаруживает их скрытое сходство. «Дачный текст» создает ситуацию «прорыва» из скучной повседневности в историю любви, втягивая Веру в свою орбиту, погружая в запахи и звуки, в которых оживает спящая душа, в то, что остается за пределами повседневности.

Список литературы

1. Белова, С. «Да святится имя твоё...»: [любовь в рассказе А. Куприна «Гранатовый браслет»] / С. Белова // *Литература в школе*. - 2017. - № 2. - С. 33-37.
2. Богданова, О.А. Усадьба и дача в русской литературе XIX-XXI вв.: топика, динамика, мифология: Монография / О.А. Богданова. – Москва: ИМЛИ РАН, 2019. – 288 с. – (Серия «Русская усадьба в мировом контексте». Вып. 1).
3. Грудинина, Е.В. Метаморфозы любви в рассказе А.И. Куприна «Гранатовый браслет» / Е.В. Грудинина // *Богословский сборник Тамбовской духовной семинарии*. – Тамбов, 2020. – № 1 (10). – С. 173-187.

4. Доманский, В.А. Русская усадьба в художественной литературе XIX века: культурологические аспекты поэтики / В.А. Доманский // Вестник Томского государственного университета. – 2006. – № 291 (июнь): Серия «Филология». – С. 56-60.

5. Ибатуллина, Г.М. Мифологема Эрос-Логос и ее смыслопорождающие функции в повести А. Куприна «Гранатовый браслет» / Г.М. Ибатуллина // Сибирский филологический журнал. – 2009. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mifologema-eros-logos-i-ee-smysloporozhdayuschie-funktsii-v-povesti-a-kuprina-granatovyy-braslet> (Дата обращения: 10.07.2023).

6. Иванов, В. В. Близнечные мифы / В.В. Иванов // Мифы народов мира. Т. 1. - Москва, 1991. - С. 174-176.

7. Крымские истории Александра Куприна. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://gatchinka.ru/nb/krymskie-istorii-aleksandra-kuprina.html?ysclid=ln5m76pnb299856101> (Дата обращения: 10.07.2023).

8. Кулагина, О. Л. Морской петух и телеграфист П. П. Ж.: категория редкости в повести А. И. Куприна Гранатовый браслет [Электронный ресурс] / Ольга Довгий // «Высокий лад, глубокий мир»: между реализмом и постмодернизмом / red. Ewa Kozak, Walentyna Krupowies, Barbara Stelingowska, Joanna Tkaczyk. - Siedlce: Instytut Kultury Regionalnej i Badań Literackich im. Franciszka Karpińskiego, 2018. - S. 275-294. – URL: <https://www.openrepository.ru/article?id=232310> (Дата обращения: 10.02.2023).

9. Куприн, А. И. Собрание сочинений: в 9 т. Т. 5 / А.И. Куприн. - Москва: Художественная литература, 1972. - 511 с.

10. Левкотоя и Аполлон. Как любовь к богу привела к смерти? – [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.shkolazhizni.ru/culture/articles/102011/?ysclid=lnikenjnca42507751> (Дата обращения: 10.07.2023).

11. Ловелл, С. Дачный текст в русской культуре XIX в. / С. Ловелл // Вопросы литературы. – 2003. – №3. – С. 34-74.

12. Пахарева, Т.А. Миф о юге в прозе а. И. Куприна. Пособие по спецкурсу для студентов-филологов / Т.А. Пахарева, П. Строкина. - Севастополь: Вебер, 2011. - 196 с.

13. Ранчин, А. Сто лет спустя. «Гранатовый браслет» Александра Куприна. Опыт интерпретации / А. Ранчин // Новый мир. - 2020. - № 3. - С. 161-173.

14. Старыгина, Н.Н. «Дачный текст» в повести «Первая любовь» И.С. Тургенева / Н.Н. Старыгина // Вестник Марийского государственного университета. – 2015. – № 4. – С.107-111. – URL: <https://traditio.wiki>. – (Дата обращения: 10.02.2023).

15. Топоров, В.Н. Петербургский текст русской литературы / В.Н. Топоров. – Санкт-Петербург: Искусство – СПб, 2003. – 612 с.

16. Флора и Фауна: Мифы о растениях и животных. Краткий словарь. – Москва: Русь, 1998. – 256 с.

17. Хван, А.А. Метафизика любви в произведениях А.И. Куприна и И.А. Бунина: монография / А.А. Хван. - Москва: Ин-т худож. творчества, 2003. - 103 с.

18. Щукин, В.Г. Российский гений просвещения: Исследования в области мифопоэтики и истории идей / В.Г. Щукин. – Москва: РОССПЭН, 2007. – 606 с.

ИМЕНА ПОЛИТИЧЕСКИХ ПАРТИЙ И ДИСКУССИИ ВОКРУГ НИХ В ЦИФРОВОМ МЕДИАПРОСТРАНСТВЕ

Ткаченко Ольга Анатольевна

кандидат филологических наук

Новгородский государственный университет

им. Ярослава Мудрого,

г. Великий Новгород, Россия

Для политической партии достижение определенных результатов на выборах и в межвыборный период предполагает создание и продвижение ее привлекательного имиджа, который формируется за счет установления взаимодействия политических сил и гражданского общества. Важнейшим инструментом формирования имиджа политических сил считаются медиа. Они выступают связующим звеном между властью и избирателями, поддерживают диалог между ними, а также способны оказывать существенное влияние на восприятие политических партий в индивидуальном и массовом сознании.

Сегодня в связи с развитием коммуникативных технологий, активной интернетизацией мира на первый план выходят так называемые новые медиа, возможности которых в воздействии на общественность многократно увеличились по сравнению с традиционными средствами массовой информации. В последние годы интернет-ресурсы (электронные СМИ, блоги, форумы, социальные сети, видеохостинги) стали лидерами по информационному освещению деятельности политических партий и формированию их имиджа [4, с. 316].

В связи с этим представляется актуальным рассмотреть в настоящем исследовании роль медиаресурсов, в частности новых медиа, в формировании образов политических партий современной Германии через их наименования.

Таким образом, цель данной статьи – определение новых функций современных медиа, которые они выполняют, затрагивая номинативную сторону образа политической партии. В качестве объекта исследования избраны официальные и неофициальные (прозвищные) наименования политических партий ФРГ; предметом исследования выступают функции современных медиа, раскрывающиеся в обсуждениях этих номинаций.

Исследование влияния новых медиа связано в первую очередь с популярностью интернета, а также с изменением формата политической коммуникации, а именно переход традиционных средств массовой информации на онлайн-платформы, скорость и значительные масштабы распространения информации через сетевые каналы, а также доступность информации широким слоям населения. Новые медиа становятся как средой политической коммуникации, так и средством ее осуществления.

Если рассматривать факторы эффективности политической коммуникации, то среди них особое место здесь занимают названия партий. Анализ их роли в политической коммуникации ФРГ позволил нам прийти к выводу, что они являются важным инструментом повышения ее эффективности наряду с программой партии и ее реальными политическими действиями [3, с. 3].

Очевидно, что для решения определенных коммуникативных задач медиа могут активно использовать номинативную часть наименований партий, ведь она содержит в себе слова, посредством которых политики стремятся донести до электората сущность, принципы, цели и задачи объединения, точно определить тот сектор общества, на защиту которого направлена их деятельность. Какие же новые функции выполняют современные

В поисках ответа на этот вопрос помогает обращение к официальным сайтам и дискуссионным форумам партий, журнальным и газетным публикациям ведущих германских интернет-изданий. Так, удалось собрать материал для исследования на базе 13 современных медиа-ресурсов: Diskussionsforum der Piratenpartei, ZPF heute, Süddeutsche Zeitung, Handelsblatt, Spiegel Online, die Welt, Horizont.Net, Berliner Morgenpost, N-TV, Kölner Stadt-Anzeiger, T-Online, Manager Magazin, TAZ (интернет-адреса указаны в списке литературы). Результатом поисков стал корпус медиатекстов, представляющих собой журналистские тексты и реплики избирателей в интернет-дискуссиях (посты и комментарии), объемом около 200 медиатекстов.

В современном медиaprостранстве приобретают популярность неофициальные, так называемые «прозвищные», имена политических лидеров. Являясь публичными персонами, они неизбежно привлекают внимание общественности и медиа, становясь мишенью для создания прозвищ, т.е. дополнительных оценочных имен. Так, онлайн-издание „Kölner Stadt-Anzeiger“ предлагает ретроспективный обзор прозвищ немецких политиков [12]: Герхард Шрёдер – *Schrödi* «Шрёди» (*здесь и далее перевод автора*), Буб «Мальчишка», *Cashmere-Kanzler* «Кашемировый канцлер»; Гельмут Коль – *Der Dicke* «Толстый», *Der schwarze Riese* «Черный великан», *Birne* «Груша»; Конрад Аденауэр – *Der Alte* «Старик» и др.

Подобная номинативная стратегия не обошла вниманием и нынешнего канцлера ФРГ – Ангелу Меркель. В медиа насчитывается более 50 прозвищ,

использующихся по отношению к ней [5, с. 188]. Самым первым и быстро освоенным в политических кругах стало прозвище *Mutti* «мамочка», так в 2008 году назвал ее бывший федеральный министр экономики Майкл Глос. Как отмечено в журнале „Spiegel“, она на самом деле относилась к нему «с особой материнской нежностью» [14]. Позже и возглавляемая ею (с апреля 2000 по декабрь 2018 года) партия ХДС (Христианско-Демократический союз Германии) получила в медиасфере прозвищное наименование – *Die Mutti-Partei* «мамочкина партия». Медиа не раз пытались в такой форме выразить основные претензии общественности к политике ХДС: когда взрослый называется так взрослого, это воспринимается как унижение [14].

Другим примером медийного прозвища политической партии может послужить имя *Die Nazi-Partei* «Нацистская партия» для партии *Alternative für Deutschland* «Альтернатива для Германии, АдГ». В 2017 году в статье „Soll man sie eine Naziartei nennen?“ («Стоит ли называть ее Нацистской партией?») онлайн-журнала „TAZ“ поднимаются вопросы: заслужила ли партия АдГ своими экстремистскими высказываниями такого наименования и насколько такое неофициальное оскорбительное имя может повредить политическому имиджу партии [15]. Президент еврейской общины в Мюнхене и Верхней Баварии назвала АдГ нацистской партией, так как «девиз ее новой партийной программы можно кратко сформулировать как «Евреи, прочь из Германии» [11]. А в апреле 2019 года Зёнке Рикс, член Социал-демократической партии Германии, в интервью газете „WELT“ также открыто назвала АдГ «Нацистской партией», сравнив ее политиков с социал-националистами. По мнению З. Рикс, такое имя как нельзя лучше подходит для партии, которая с трибуны говорит об «утилизации людей» [16]. Таким образом, можно считать, что имя *Nazipartei* уже закрепилось за партией в масс-медиа и среди граждан Германии.

Подобные неофициальные номинации для политических сил являются мощным оружием в политической коммуникации, так как в дальнейшем «эти вновь созданные лапидарные, но емкие выражения закрепляются за счет многократной воспроизводимости в медиaprостранстве или в политических кругах, и имеют все шансы вытеснить из общественного сознания изначальное имя, которое тем не менее продолжает официально существовать» [1, с. 44].

Более сложным представляется случай, когда сама партия выносит предложение о проведении переименования политического объединения, а медиа мгновенно реагируют и предлагают варианты имен с насмешливой, часто негативно-оценочной, семантикой. Так, в интервью газете „Rheinischen Post“ Мари-Агнес Штрак-Циммерман, заместитель председателя партии СвДП (*Свободная демократическая партия*), заявила, что стратегию успеха партии в будущем она видит в ренейминге. И хотя Лидер партии Кристиан

Линднер скептически отнесся к этому предложению и заговорил о необходимости вернуть к жизни старый бренд [13], в медиапространстве прокатилась волна предложений комического переименования партии от избирателей. Иначе говоря, медиа выступили инициатором создания номинаций такого типа, а онлайн-читатели с энтузиазмом подхватили идею. Были предложены следующие наименования: *Die Bedeutungslosen* – «Ничего не значащие» или *UFP, Unter-Fünf-Prozent-Partei* – «Партия-ниже-пяти-процентов». Издание „ZDF heute“ в своем официальном аккаунте на Facebook открыто призвало своих читателей предложить свои варианты нового партийного имени для СвДП. Пост набрал 149 комментариев. По мнению читателей блога, новое имя не станет залогом успеха партии на выборах. Через насмешливые наименования читатели высказали свои претензии к политической деятельности партии: *PUD, Politisches Unkraut Deutschland* – «Политический сорняк Германии», *Die Leichtmatrosen* – «Матросы второго класса»; *PfS, Partei für Sozialabbau* – «Партия за урезание расходов на социальные нужды»; *ASPD, Alte Säcke Partei Deutschlands* – «Партия старых мешков Германии»; *R.I.P.* – «Покойся с миром»; *GSD, Geldschlucken Partei Deutschland* – «Партия-транжир Германии». Количество комментариев негативного характера доказывают, что медиа отлично справились со своей дискредитирующей функцией через номинацию партии [8].

Интересна в этом отношении статья Роланда Бёза, специалиста по торговой рекламе и коммуникации. По его мнению, переименование устоявшегося бренда является самой рискованной миссией в маркетинге. И ключевую роль, на его взгляд, в успешном ренейминге и «приживаемости» нового имени играют масс-медиа. И для СвДП они являются основным камнем преткновения. После неудачи на выборах в 2013 году партию стали игнорировать в медиасфере: журналисты потеряли интерес к ней, ее присутствие в масс-медиа значительно снизилось. В таких условиях надеяться на эффективные результаты переименования партии не приходится [6].

Как подтверждение этой позиции можно упомянуть тот факт, что ведущее германское издание „Frankfurter Allgemeine“ проигнорировало заявление о возможной смене имени СвДП, а другие медиа своими заголовками продемонстрировали негативное отношение к этому: *Die FDP umbenennen, um das Image aufzupolieren* – «Переименовать СвДП, чтобы отполировать имидж» [8]; *Ist der Name schuld? FDP-Vize schlägt Umbenennung der Partei vor* – «Разве имя виновато? Вице-председатель СвДП предлагает переименовать партию» [10]; *Was die FDP von Schokoriegeln lernen kann?* – «Чему может научиться СвДП у шоколадных батончиков?» [17]; *Die FDP braucht einen neuen Namen. Sterben die Liberalen aus? Die FDP steckt in der tiefsten Krise ihrer Geschichte, jetzt wird sogar über eine Umbenennung der Partei gestritten* – «СвДП нуждается в новом имени. Либералы вымирают? СвДП по-

грузилась в глубочайший кризис в своей истории, что даже привело к спорам о смене имени» [7].

Полученные результаты позволяют заключить, что партийные прозвища в медиа могут преследовать как позитивный эффект – возвысить партию над конкурентами, уменьшить социальную дистанцию между ней и избирателями, как представлено в примере с ХДС, так и негативный – очернить образ партии-соперника, увеличить социальную дистанцию между ней и обществом, прозвищное наименование партии АдГ является примером реализации негативного эффекта.

Медиа при этом выступают эффективным инструментом формирования непривлекательного имиджа партии. Благодаря способности убеждать прозвищные партийные наименования чаще выполняют функцию дискредитации политических противников. В силу экспрессивности они легко запоминаются, способны длительное время храниться в памяти, вызывать стойкие ассоциации и стереотипы, связанные с объектом оценки, а также способны вызывать определенное отношение к политической силе. Однако можно предположить, что манипулирование подобными «серыми» технологиями в медиапространстве – это опасная игра, которая может стать причиной серьезных политических конфликтов. Что касается переименования политических сил, то здесь масс-медиа играют ключевую роль. Медиа могут помочь партии в проведении успешного, безболезненного для бренда ренейминга, либо стать основным препятствием для партии на этом рискованном пути. Манипулятивные и дискредитирующие возможности медиа весьма высоки.

Список литературы

1. Иванова С.В. (2013). *Политический ребрендинг от противника как коммуникативная стратегия. Политическая лингвистика*, 4 (46), 42–46. Retrieved from: <http://politlinguist.ru/materials/pl/46.pdf>
2. Тамерьян Т.Ю., Цаголова В. А. (2018). *Имиджевая структура концепта kanzlerin angela merkel по данным немецких СМИ. Политическая лингвистика*, 3(69), 69–75. Retrieved from: <http://politlinguist.ru/current.html>
3. Ткаченко О.А. (2016). *Название политической партии как инструмент политической коммуникации: Опыт современной Германии. Ученые записки Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого*. 4 (22). Retrieved from: <https://www.novsu.ru/file/1545359>
4. Чижов Д.В. (2016). *Формирование имиджа российских политических партий в сети интернет // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены*. 1, 313–338. Retrieved from: <https://www.monitoringjournal.ru/index.php/monitoring/article/view/443>

5. Шпар Т.В. (2017). Прозвищные именованья канцлера Германии Ангелы Меркель в свете семантической мотивации. *Филологические науки. Вопросы теории и практики*. 5(71), 188-190. Retrieved from: <http://www.gramota.net/materials/2/2017/5-1/52.html>

6. Bös R. (2019). Warum eine Umbenennung keine Lösung sein kann. *Horizont. Net*. Retrieved from: <https://www.horizont.net/agenturen/nachrichten/Roland-Boes-zur-FDP-Warum-eine-Umbenennung-keine-Loesung-sein-kann-121158>

7. Die FDP braucht einen neuen Namen. Sterben die Liberalen aus? (2014). *Spiegel Online*. Retrieved from: <https://www.spiegel.de/politik/deutschland/fdp-kommentar-lindner-und-liberale-streiten-ueber-neuen-namen-a-978395.html>

8. Die FDP umbenennen, um das Image aufzupolieren (2019). *ZPF heute*. Retrieved from: https://www.facebook.com/ZDFheute/photos/a.275406990679/10152520169615680/?type=3&comment_id=10152520935820680

9. Diskussionsforum der Piratenpartei. (2018). Umbenennung in Piratenpartei Europa Nationalverband Deutschland. Retrieved from: <https://forum.piratenpartei.de/t/verworfen-umbenennung-in-piratenpartei-europa-nationalverband-deutschland/2035>

10. Ist der Name schuld? FDP-Vize schlägt Umbenennung der Partei vor (2019). *N-TV*. Retrieved from: <https://www.n-tv.de/politik/FDP-Vize-schlaegt-Umbenennung-der-Partei-vor-article13112606.html>

11. Jüdische Abteilung der AfD gegründet – Demo in Frankfurt. (2018). *Berliner Morgenpost*. Retrieved from: <https://www.morgenpost.de/politik/article215501501/Knobloch-Man-muss-die-AfD-eine-Nazipartei-nennen.html>

12. Mutti und Co. Die Spitznamen unserer Politiker. (2019). *Kölner Stadt-Anzeiger*. Retrieved from: <http://www.ksta.de/--10639750>

13. Neuer Name für die Liberalen? FDP-Vize schlägt Umbenennung der Partei vor. (2014). *T-Online*. Retrieved from: https://www.t-online.de/nachrichten/deutschland/parteien/id_70017512/fdp-vize-schlaegt-umbenennung-der-partei-vor.html

14. Raether Till. Mutti aller Schlachten. (2017). *Süddeutsche Zeitung*. Retrieved from: <https://sz-magazin.sueddeutsche.de/frauen/die-mutti-aller-schlachten-83392>

15. Roth J. (2017). Soll man sie eine Nazipartei nennen? *TAZ*. Retrieved from: <https://taz.de/AfD-im-Bundestag/!5447952/>

16. Tangermann G. (2019). Die AfD kann man mit Nazis vergleichen. *Welt*. Retrieved from: <https://www.welt.de/politik/deutschland/article191320353/Soenke-Rix-SPD-Die-AfD-kann-man-mit-Nazis-vergleichen.html>

17. Was die FDP von Schokoriegeln lernen kann. (2014). *Handelsblatt*. Retrieved from: <https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/debatte-um-neuen-parteinamen-riskanteste-mission-im-marketing/10141346-2.html?ticket=ST-3103511-YzWJQGweVNpUpO0MKcDb-ap4>

THE INTERACTION OF THE ARTS: THEATER AND CINEMA (IN THE 1920 - 1930-YEARS)

Azizova Omina Bakhramovna

Doctor of Philosophy in Arts

Academy of sciences of the Republic of Uzbekistan,

Tashkent, Uzbekistan

Abstract. *The form, typology, essence and causes of the interaction between theater and cinema in the world is one of the priorities in the field, and a number of scientific studies have been conducted on the subject. In world experience, during the development of cinematography, it has been used the help of theatrical figures in overcoming the problems of acting, directing and dramaturgy. The article studies issues, causes and factors of influence of the same process in 1920-1930. The interaction of Uzbek theater and cinema, the study of creative ties, see it as a scientific problem has attracted attention in recent years. The article examines the role of Uzbek stage leaders in the development of screen art as a separate process, as well as the phenomenon of interaction between theater and cinema.*

Keywords: *theater, actor, cinema, director, genre, image, type, role, phenomenon, screen art, character.*

Introduction. Acting is an intermediate art, it is equally important and central figure for theater and cinema. Acting has an ancient history. It is a natural process, born out of need. Initially, a new life began on the threshold of the twentieth century for actors who worked in the streets, squares, and later on the stage, and the name of cinematography was added to the biography of the theater actor. Born as a miracle of technology, cinema has mastered the most powerful components of the adjoining arts. During this period, theatrical art became a model for cinematography make-up, music, lighting, acting. At the same time, the theater was the only and reliable model in the creation of an artistic model for cinema. The art of cinema, which has been fighting for the actor for half a century, has sometimes been criticized and sometimes justified by theater critics.

No one can argue with the interplay between the art of theater and cinema, rejecting their creative connections. In particular, the theater actor plays an important role in the development of national cinema. The theater actor has

become a necessary factor in the creation of a film hero, filling the gap in the issue of executive personnel in cinema.

Theater and cinema have entered the second century in parallel creativity and have achieved a number of practical achievements in collaboration. As a result, a new problem arose in science - the need to study the interaction of theater and cinema. Theorists used the terms «theater», «theatricality», «theatrical», «theatrical» in order to prove the independence of cinema. The attempts were in vain. Every decade of history has proved the influence of theater on cinema. The theater taught cinema to choose a play in the first decade, to reveal the character of the protagonist in the second decade, to create a stage environment in the third decade, to compose order.

As scholars around the world study the process of the interaction of the arts, the emphasis is on the fine arts, music, theater, literature, and television. Scientists from around the world have written a number of dissertations, monographs, albums and scientific projects proving the contribution of stage actors to the development of cinematography, the creative collaboration of the two arts. In the world, the harmony of the arts, the creative connections are strong, and the research devoted to the study of the subject is also weighty. Traditional forms of art - theater, literature, music, fine arts, cinematography - have proven to be inextricably linked.

Methods. The article uses complex, comparative, critical-assessment, structural-functional analysis, typological, contextual methods. In general, research methods were used for scientific concepts of system-structural analysis, observation, comparative, content analysis (analysis of documents), interviews with experts.

Results. The study of the interaction of theater and cinema in Uzbekistan, on the one hand, leads to the study of the creative heritage of dramatic, musical, theater-studio actors in cinema, on the other hand, the relationship between the two arts, interest and advanced trends in acting.

December 28, 1895 ... (First film screening. Paris. “Grand Café”) From this date, the theater turned the new page in history. The title of the miracle of technology - the name of the cinematographer. Now the theater has focused its creative potential on the development of cinema. “The new art has captivated the world audience in half a year. The cinema, which gained popularity in a short time, soon became nothing new. By 1897, the movie theaters were completely empty [12, P. 126]. Now, the creators realized the need to show the dynamics of life and nature, dramatic, satirical, comedic heroes, and a plot rich in conflict, using the theatrical experience through the invention (apparatus) of the Lumiere. Meles brought the protagonist to the screen using his theatrical experience. Thus he learned the first letters of the cinema alphabet and began to pronounce them theatrically.

It is known that the first steps of the national cinema were made in harmony with theater, literature, fine arts and music, mastering the traditions of art before it. The first movie heroes of the theater actors were fully theatrical.[1, P. 6,7] The ac-

tor has always been a central figure in Uzbek stage and screen art. The basis of the Uzbek acting art was laid by the great figures of the theater and defined its peculiarities. By the time cinema emerged, all forms of art were taking on a new look.

In 1897, the Lumieres brothers came to Tashkent. Circus performances and one-act performances were added to the performances for the audience to see the films. In 1921, Hamza Khakimzoda Niyazi was on tour in Khorezm and watched a film by H. Devonov. After the screening, Devonov is asked to record one of his performances [3, P.18]. However, Hamza's request was impossible because H.Devonov was busy making films. In the 1920s, Uzbek cinema did not have a single professional actor. There is a lot of evidence that the first steps of Uzbek cinema were connected with the search for actors, mastering the secrets of the performing arts. In Uzbek cinema, the problem of actors was solved by the theater, and during this period, the theater came to the theater stamps, the conditional law of the stage, stage movement. Gradually, theatrical actors mastered the individual features of stage and screen art.

F.Jurayev, H.Abulkasimova, M.Kadirov, H.Akbarov, J.Teshaboyev, I.Mukhtorov, M.Tulahojayeva spoke about the contribution of theater actors to the development of cinematography, their performance opportunities, the style and direction of interpretation, the features of the interaction of the two arts. In the researches of such scientists as Sh.Rizayev, D.Rahmatullayeva, O.Rizayev, N.Karimova, as well as in the memoirs of artists, historical-theoretical generalizations are given. The chronological, analytical records in the sources are valuable for this study.

During the development of Uzbek acting, it faced various obstacles, denials and prohibitions. Stage and screen heroes created by strong-willed, professional theater actors are valued as a spiritual heritage. Over the years, theater actors have created new performance styles, directions, and schools, combining traditional and modern elements. National stage actors sought innovative findings, modern views, unique methods of interpretation in the formation and development of theater and cinema. The new Uzbek theater and cinematography were born at the same time, formed and developed in strong creative cooperation.

In the process of interaction in the national theater and cinema, five stages of the study of historical and theoretical aspects in terms of periods have been identified. The first of these is the beginning of creative contacts with theatrical art in the silent period of cinema. Since the 1920s, theatrical elements have been reflected in cinematography, and elements of the performing arts have come to life on canvas. In the 1920s and 1930s, the Uzbek acting industry was dominated by a sharp satirical direction, domestic detail, brilliance, and relief. Theater masters such as A. Hidoyatov (only in the theater), G. Islamov, M. Mirakilov, R. Pirmuhammedov were the leaders of the time. He also used the experience gained by theater actors on stage and the professional training he received in the development of cinema.

In the 20s and 30s of the twentieth century, the interaction of theater and cinema was the initial period in their interaction. During this period, cinema took the form of creating an atmosphere from the theater. In the 20s and 30s, theater actors were almost never involved in cinema. Because at that time the professional training of theater actors was accompanied by the mastery of European-type theatrical form.

In the 1920s and 1930s, the skills of the first generation of talented actors in the theater increased and became more creative. Formed on the basis of traditional amateur troupes, the new Uzbek theater has influenced the overall development of national culture. The creative process has led to radical changes in the spiritual life of the people. In the mid-twenties, the demand for professional staff in the new Uzbek theater became more urgent. European-style Uzbek theater required balanced training in acting, directing and drama. Moscow and Baku studios were responsible for training actors and the existing needs. The staff trained in the studios had to work in theater and cinema at the same time.

In November 1924, with the efforts of Mannon Uyghur, an Uzbek drama studio was established at the House of Education in Moscow. 24 talented actors of amateur theaters (troupes) with stage experience, such as M.Uygur, E.Bobojonov, A.Hidoyatov, H.Siddiq, M.Muhammedov, O.Jalilov, T.Saidazimova, S.Eshonturayeva, Z.Hidoyatova, T.Sultanova, G.Isomov, H.Isomov, (Tashkent), L.Nazrullayev, H.Latipov, S.Tabibullayev, Sh.Qayumov, (Bukhara), B.Ermatov (Kokand), I.Karimov (Andijan) returned to the studio to study the experience of mature theaters in practice and gain performance skills. The fact that the first Swallows had professional acting skills was a great achievement for the national theater, cinema. Studying in the studio under the tutelage of such coaches as R.Simonov, M.Tolchanov, V.Kantsel, L.Sverdlin, O.Basov became an experimental field for theater actors.

A group of artists such as S.Olimov, H.Nosirova, N.Alieyva, H.Khojayev, K.Khojayev, Z.Kobulov, R.Bobojonov, S.Juraboyev were sent to study at the MF Akhundov Azerbaijan Theater College in Baku. "... Dozens of artists (at the Theater College in Baku) studied in the workshop of Professor V.V.Sladkopevtsev and A.A. Turganov." [4, P.14] The available materials on the history of the Uzbek theater contain a number of memoirs of the older generation of actors, on the basis of which information about the regular professional training of actors and directors. The graduating studios also trained actors in the provinces upon their return to the Republic. In 1929, under the leadership of M. Uyghur, the studio returned from Moscow and became the core of the team. Until now, the performances of that period serve as a model in the artistic and theatrical culture for all theater groups of the Republic.

The creative ties between Uzbek Theater and cinema began in the 1920s and strengthened in the 1930s. In 1926, an actor's studio was opened in Uzbekistan, where theater actors mastered the secrets of cinema. For the first time in this

studio, the masters of the Uzbek theater got acquainted with the technique and aesthetic integrity of silent cinema and developed practical skills. The origins of the first actors of the Uzbek Theater are different, such as S.Eshonturaeva from the orphanage, O.Jalilov, the son of a blacksmith, Sh.Qayumov.

In 1920-1930, the first stage actors from the Republican theaters were involved in cinematography. During this period, the actors had a universal ability to play a musical instrument, sing songs, and have the ability to mold plastic. M.Uygur met A.Hidoyatov in the teahouse while playing the dutar and singing, and brought to the theater a handsome, powerful, magical voice. S. Eshonturayeva studied music at the orphanage, M. Qoriyeva and H. Nosirova were singers and musicians. Actors were selected for the theater based on their musical and plastic-artistic abilities. The Uzbek audience was fascinated by the musicality of the performances and the pathos of actors.

In 1927-1930, the second studio students J.Koldoshev, B.Jamolov, A.Olimov, P.Rahimova, M.Khaydarov, A.Khasanov, M.Musayev, N.Aliyeva, R.Pirmuhammedov, A.Ismailov studied in Moscow. In the history of theater, the actors (studios) of this period were characterized as a talented generation. At the same time, a great force began to form in the theaters of the Republic. In the 20s and 30s, theatrical actors had a universal ability, and most performers were familiar with singing, playing various musical instruments, and choreography. Musicality and bright plasticity added artistry to the performance of the actors.

In the 1930s, the Hamza Theater stood on its own two feet professionally and organizationally. Thanks to its appeal to world and modern dramaturgy, the theater has helped actors to train in every way. In the same years A.Hidoyatov, O.Jalilov, M.Koriyeva, M.Kuznetsova, S.Olimov, H.Ismoilov, Sh.Kayumov, S.Eshonturayeva, Sh.Burkhonov, O.Khojayev, H.Khojayeva, Z.Hidoyatova, S.Tabibullayev, U.Azamov, H.Narimonov were the leaders of acting.

Just as a photo loses its significance when compared to an actor's face, so does a cinema when compared to a theatrical performance, says V.V.Chekhov [5, P. 383]. The reason for the birth of such a sharp idea was not that the actor worked with the camera, but in the emptiness of the script. Commenting on the two leading actors of the theater (not named in the source) about the art of acting in cinema, the film is not scary for real theatrical art, there is no common ground that binds them together. He says the on-stage performance has nothing in common with the on-screen interpretation.

Discussion. During this period, the first national feature films were made in Uzbekistan (Bukhara and Tashkent), and the artists mastered the new discoveries of the West, combining the rich performance, directing and dramatic heritage achieved on stage. In this way, filmmakers actively used the artistic traditions of theatrical art. But the silent era of national cinematography invited actors mainly from neighboring countries, while theater actors followed the creative process and mastered the technical requirements of the art of cinema.

Death Tower (1925) was the first feature film shot in Uzbekistan, which debuted not only in our country, but also in Central Asia. The film was co-produced by Sevizap kino (Leningrad) and Bux kino [18, P.10]. The film was shot by theater actor, director V.K. Viskovsky. Although the work of art, which is a novelty for the Uzbek people, is not without its shortcomings, it has aroused the interest of the audience. The creative team of the film was entirely foreign experts. In a series of screenings, theater actors were first invited to perform episodes to create a national character in the play, and then to interpret the main characters.

In the 1920s and 1930s, national stage artists (actors, directors) who studied, researched and gained experience in the creation of feature films mastered the technical requirements of the new art. The creative team formed in Uzbekistan (Y. Azamov, S. Iskandarov, M. Rahimov, R. Pirmuhammedov, A. Umarov) later worked as a great director and actor in "Uzekfilm". In the mid-twenties, the first Uzbek actors - S. Khojayev, K. Yormatov, R. Akhmedov, R. Pirmuhammedov starred in the film "Jackals of Ravot" [9, P.3].

The film's protagonists, created in the 1920s and 1930s, had a strong ideological influence and emerged mainly as propagandists. During these years (1924-1929), theater actors involved in professional education have been collaborating creatively with cinematography since the 1930s. In the same year, R. Pirmuhammedov, A. Ismailov, M. Mirakilov starred in the films "The Last Bek", "Until Dawn", and the rest of the theater actors returned to Moscow to demonstrate the achievements of Uzbek performing arts at the Theater Olympiad (1930).

"Two Uzbek teams took part in the Olympics. Hamza (now Uzbek National Academic Drama) Theater and Uzbek State Musical Theater. At the end of the Olympics, which lasted from June 15 to July 11, each participant was given a separate opinion of the members of the prestigious jury. In particular, the Uzbek theater was advised not to "deviate from the successful national spectacle." [19.]

In 1920-1930, both arts were engaged in the training of professional staff, the formation of national creative teams. From 1924 to 1929, theater actors received professional training and were involved in stage and screen work. The first actors to enter the cinema from the theaters in 1920-1930: R. Pirmuhammedov ("Jackals of Ravot" 1927, "Chachvon" 1927, "Closed Wagon" 1928, "Under the Domes of the Mosque" 1928, "Leopard Woman" 1928, "The Last Beck" 1930), M. Mirakilov ("Leprosy Woman" 1928, "Until Dawn" 1934), S. Khodjaev ("Wolves of Ravot" 1927, "The Last Beck" 1930, "Until Dawn" 1934), O. Jalilov ("Death Well" 1934), N. Alieva ("Death Well" 1934), A. Ismailov ("Until Dawn" 1934).

With the participation of theatrical actors in the first sound feature films (1937-1940) to the second stage of creative collaboration, the process of interaction was further strengthened. Graduates of Moscow and Baku studios went to the Central State Troupe in Samarkand. In 1929, the Samarkand troupe was transformed into the Uzbek State Drama Theater (now the National Academic Drama Theater)

and from 1931 conducted group activities in Tashkent. This theater became the center of Uzbek stage culture and contributed to the development of theatrical communities and cinematography of the Republic. In the 1930s, the art of acting was characterized by brilliance, exaggeration and satire (comedy) leadership, while in the 1940s, there was a great philosophical generalization and ideological depth in the performing arts.

In 1937-1940, the skills of Uzbek theater actors increased, and they mastered the principles of the Stanislavsky system (doctrine). Realistic interpretation and honesty were appreciated in the acting art of this period. Principles of execution based on tradition and values, understanding the true nature of the hero's nature, were required to experience the characteristics of the character, the pain. Ostrovsky's *Thunder* (1938), Gorky's *Egor Bulichev and Others* (1939), Pogodin's *The Armed Man* (1940), Shakespeare's *Othello* (1941), as well as Hamza's *The Servant with the Rich* (1939).) staged the play. In cinema, the first sound feature films «Oath» (1937) and «Azamat» (1939) were released.

In the late thirties and early forties, a large group of theater leaders were involved in the development of national cinema. Stage actors such as A.Ismatov, E.Bobojonov, Sh.Rahimova, H.Latipov, L.Sarimsakova, R.Pirmuhammedov, A.Bakirov created film heroes inseparable from theatrical work.

Conclusion. Acting is an intermediate art, both types of art exist because of the actor factor. The relations, cooperation and competition of cinema and theater, which are mainly influenced by the actor phenomenon, have always attracted the attention of film practitioners and theorists. The issue of the interaction of the two arts has been studied in depth and detail in the scientific literature. In cinema, theater, human destiny, past and vision are observed and evaluated through acting.

Uzbeks got acquainted with the miracle of cinema in 1897 in Tashkent. This event took place two years after the screening of the Lumiere brothers in Paris (December 28, 1895). Today, the influence of the national theater and cinema has been observed and is constantly strengthening. While a few of national theater actors had performed episodes in silent cinema, since 1937 a stream of Republican stage actors has entered screen art. Such a creative process, the interaction of the two independent arts with the interaction is constantly strengthening.

Theater actors played an important role in the development of Uzbek cinema. Theatrical actors are a necessary phenomenon in the creation of a movie hero and play an important role in filling the gap that arises in the personnel issue. Uzbek acting has led to the study of the creative heritage of drama, music and theater-studio actors in cinematography, on the one hand, and the interaction of theatrical art with cinematography, as well as the study of methods, directions and forms of acting as a result of interest in related and collaborative trends.

References

1. Abulgosimova X. Kino san'ati asoslari [Basics of cinematography]. Tashkent: UzIA named after M.Uygur, 2008. 6.7 p.p. (in Uzbek)
2. Akbarov H. Boqiy sevgi afsonasi [A legend of eternal love]. Tashkent: Literature and art named after G.Gulom, 2015. 248 p. (in Uzbek)
3. Chekhov V.V. Teatr i kinematograf [Theater and cinematographs], Zbornik Teatr i iskusstvo [Theater and art]. Kiev XVII god izdaniye (Kiyev, 1914, № 17). -383 p. (in Russian)
4. Davydova M. Obsujdeniye teatralniy ekspertov i kinokritikov (Discussion of theater experts and film critics)// Theater. - 2016. - №27-28. - 2 sec. (in Russian)
5. Debord G.E. Plyusi i minusi kinematografi: teoriya, kritiki i stenariy. [Pros and cons of cinematography: Theory, criticism, script]. Moscow: film-publishing house Gilea (Real Hylaea). 2015. 340 p.
6. Hammerthaler Ralph. Das Kino und sein Double: Warum das Theater tut, was es tun mub: es klaut beim Film. Suddeutsche Ze itung. -12.01.1998.
7. Hishon K. Stage and Screen. A comparison of acting techniques// [http://www.kerryhishon.com. 2019. 1 February]
8. Kin Yan Szeto. Theater and Film// [https://librarysearch.royalholloway.ac.uk/primoexplore/fulldisplay/44ROY_ALMA_DS5146744750002671/44ROY_VU2] Oxford Bibliographies. 2014. September.
9. Kopustin M. The search for accomplishment and the joy of discovery// Komsomolets Uzbekistan. - 02/28/1974. -N.42. - 3 p.
10. Mukhtarov I. Teatr i evo aktyori [Theater and its actors]. Tashkent: Fan. 1989. 10 p. (in Russian)
11. Mukhtarov I. Uzbekskiy teatr. Stranitsi istori i sovremennosti [Uzbek Theater. Pages of history and modernity]. Tashkent: San'at. 2014. 14 p. (in Russian)
12. Pankeyev S.S. Sopernichestvo Sodrujestvo: teatr i kino. Sravnitelno analiz opita [Commonwealth rivalry: Theater and cinema. Comparative analysis experience]. Leningrad: Art. 1979. 126 p. (in Russian)
13. Qodirova D. XX asr o'zbek teatri senografiyasi: kompozitsiyasi va rivojlanish jarayonlari [Scenography of Uzbek Theater of the XX century: composition and development processes]. 17.00.01- Theatrical art. Thesis submitted for an academic degree. Tashkent. -2010. -93 p. (in Uzbek)
14. Smagina S.A. Vliyaniya teatralniy kulturi na Rossiyskiy kino na vtoroy polovine 1960-1980 g.g. [The influence of theatrical culture on Russian cinema in the second half of the 1960s - 1980s.] – Moscow. -2013.17.00.03. (in Russian)

СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ ВЕСА НАУЧНЫМИ МЕТОДАМИ БЕЗ ГОЛОДА И ФИТНЕСА

Иванчихина Ольга Викторовна

заведующая кафедрой

Балтийский политехнический институт

***Аннотация.** По данным статистики, на момент августа 2022 года в Российской Федерации 52% населения имеет лишний вес, при этом у 22% из них диагностировано ожирение. Данный показатель постоянно увеличивается, при этом ожирением страдает не только взрослое население страны, а также дети и подростки. Проблема лишнего веса и ожирения является одной из тех социальных проблем, которая может повлечь за собой экономические потери для государства. Существует несколько различных подходов к процессу сброса лишнего веса: оптимизация рациона питания посредством снижения употребляемых продуктов вплоть до голодания, увеличение часов, затрачиваемых на физическую активность. В данной статье представлен анализ методики, содержанием которой является способ снижения веса с точки зрения нормальной физиологии человека. Автором данной методики является диетолог и эксперт по снижению веса Ольга Деккер. В статье сделан акцент на основные звенья процесса снижения содержания подкожно-жировой клетчатки в организме человека. Анализируемая в статье методика полезна тем, что ее применение позволит снизить риск развития сердечно-сосудистых, эндокринных патологий, а также болезней желудочно-кишечного тракта.*

***Ключевые слова:** правильное питание, калории, контроль над порциями, обмен веществ, базовый обмен веществ, управление стрессом, снижение веса.*

В современных реалиях на просторах сети Интернет любой пользователь может столкнуться с различными подходами к процессу снижения веса. При этом большинство из данных методов могут помочь сбросить вес, но в тоже время они навредят состоянию многих систем организма.

Например, если пытаться похудеть с помощью голодания, то в скором времени сброшенные килограммы вернуться. Также голодание предполагает

очистку организма от токсических веществ, но если голодание затягивается, то ткани и органы утрачивают способность нормального усвоения питательных веществ. Это приводит к тому, что возникает состояние обезвоживания, нарушения гормонального баланса и торможение обмена веществ.

Если человек выбирает спорт как способ снижения веса, то необходимо изучить досконально вопросы по технике безопасности, технике выполнения упражнений. Большинство людей не считают нужным заморачиваться по данным поводам. Поэтому фитнес часто является причиной нарушения опорно-двигательного аппарата [3,6]

Основой методики Ольги Деккер по снижению веса является регулирование гликемического индекса.

Данная разработка является уникальной. Во многом это заключается в том, что программа Ольги Деккер не предполагает полного исключения продуктов, которые считаются «вредными», например, выпечки. Диетолог предлагает выбирать здоровые альтернативы данных продуктов.

Так суть метода состоит в том, чтобы делать выбор в пользу тех продуктов, которые характеризуются низким гликемическим индексом. Такие продукты гарантируют избегания резкого повышения данного показателя, тем самым содержание глюкозы в крови находится в пределах нормы. Продукты с низким гликемическим индексом обеспечивают длительное чувство насыщения, что также способствует предотвращению переедания и недопущению лишних приемов пищи и перекусов. То есть, методика снижения веса не только оптимизирует калорийность рациона, но и регулирует количество глюкозы в крови. Такой подход к похудению является принципиально новым [1,4].

Важным моментом программы Ольги Деккер является оптимальное употребление макронутриентов и правильное поддержание водного баланса организма.

Правильное похудение является комплексным процессом. Во-первых, должен соблюдаться режим питания с приемами пищи каждые 3-4 часа. Также важно соблюдать и водный режим.

Так перед приемом пищи необходимо употреблять 400 мл воды. Поддержание водного режима позволяет улучшить обмен веществ. При этом нельзя пить чрезмерное количество воды, так как в таком случае будет происходить выведение полезных веществ.

Для расчета нужного количества воды в сутки следует использовать формулу Devine. То есть, нужно умножить выведенный результат на 30 мл воды. Далее данный объем нужно разделить на количество приемов пищи [2,5]

Соотношение БЖУ должно представлять собой пропорцию 30:30:40. Для поддержания суточной нормы калорий лучше использовать специальные приложения.

При этом состав приемов пищи также должен быть разнообразным и полноценным. Следует отказаться от употребления быстрых углеводов. Увеличение употребления белка позволяет также улучшить обмен веществ, тем самым сохранить мышечную массу.

Человек в процессе снижения веса не должен нервничать, необходимо минимизировать стресс, иначе под действием стрессоров будет расти потребность в количестве еды. В данном случае эффективна йога, медитация.

Все перечисленные аспекты являются обоснованными и действенными с научной точки зрения, они помогают снизить вес. При этом важным показателем в ходе похудения является уровень базового обмена веществ или БОВ. Показатель позволяет судить о количестве калорий, которые организм сжигает в состоянии покоя для поддержания жизненно важных функций. Поэтому для похудения следует увеличить БОВ [7,9].

По данным исследований 2014 и 2018 годов установлено, что рост БОВ происходит при увеличении физической активности, в частности, силовых тренировок, а также при увеличении употребления пищи с высоким содержанием белка [8].

БОВ является основой определения оптимальной калорийности рациона при снижении веса. При этом учитываются пол, возраст, индивидуальные особенности организма.

Методика Ольги Деккер предполагает следующий примерный рацион питания:

Подъем: 400 мл воды для увлажнения и поддержания гидратации организма; • Завтрак: белковая часть (100-150 г), углеводная часть (100 г), жировая часть (20 г), напиток (150 мл) - кофе или крепкий чай, дополнительно к объему воды.

Обед: 400 мл воды для увлажнения и поддержания гидратации организма; • Белковая часть (100-150 г); • Углеводная часть - темная крупа (80 г); • Салат (120 г); • Жировая часть (10 г).

Полдник: 400 мл воды для увлажнения и поддержания гидратации организма; • Белковая часть (100-150 г); • Углеводная часть (100 г); • Жировая часть (20 г); • Напиток (150 мл) - кофе или крепкий чай, дополнительно к объему воды.

Ужин: 400 мл воды для увлажнения и поддержания гидратации организма; • Белковая часть (100-150 г); • Углеводная часть - темная крупа (80 г); • Салат (120 г); • Жировая часть (10 г).

На ночь: Клетчатка (250 мл) для улучшения пищеварения и поддержания здоровья кишечника.

Соблюдая данный режим питания, удастся похудеть без вреда для здоровья, так как в организм поступают все необходимые питательные вещества.

Кроме данного режима питания автор программы делает акцент на том, чтобы в течение дня следует осуществлять такие виды активности как прогулки на свежем воздухе, уборка в доме, садоводство, танцы. Данные виды деятельности не считаются интенсивными, тем не менее они способствуют улучшению общего состояния организма, снижают риск развития ряда патологий.

Методика Ольги Деккер не настаивает на отказе от каких-либо конкретных продуктов, а вместо этого предлагает правильно дозировать их потребление.

Например, исследование, опубликованное в журнале «The New England Journal of Medicine» в 2011 году, показало, что умеренное потребление сладкого может быть частью здорового рациона и не обязательно приводит к негативным последствиям.

«The Lancet» в 2019 году, показало, что умеренное потребление всех групп продуктов связано с снижением риска развития ряда заболеваний, таких как диабет, сердечно-сосудистые заболевания и некоторые виды рака.

Ольга Деккер подчеркивает важность психоэмоционального состояния человека, желающего снизить вес. Человек должен осознанно подходить к процессу снижения веса, нейтрализовать стрессоры.

Автор методики утверждает, что для достижения оптимального веса необходимо соблюдать не только диету, но и другие принципы, такие как умеренная физическая активность, психологическое благополучие, нормальный сон и отсутствие стрессов.

Таким образом, методика Ольги Деккер основана на научных принципах и методах, которые подтверждены результатами исследований в области питания, здоровья и физической активности.

Комплексный подход, основанный на правильном питании, регулярных физических нагрузках, контроле прогресса и снижении стресса, помогает достичь эффективных результатов в снижении веса и поддержании здорового образа жизни.

Соблюдение основных аспектов методики Ольги Деккер позволит не просто снизить вес, а также развить и закрепить полезные привычки, что точно оздоровит образ жизни в целом.

Список источников

1. Barr SB, Wright JC. Postprandial energy expenditure in whole-food and processed-food meals: implications for daily energy expenditure. Food Nutr Res. 2010;54:5144. doi: 10.3402/fnr.v54i0.5144.

2. Bo S, Ciccone G, et al. *Anti-inflammatory and antioxidant effects of yogurt and soybean enriched with probiotics, omega-3 and isoflavones in postmenopausal women with osteopenia.* *J Am Coll Nutr.* 2017;36(8):639-48. doi: 10.1080/07315724.2017.1344593.
3. Dekker O. *The Health Boosting Power of Nutrient-Dense Wholefoods.* London, UK: Hammersmith Press; 2019.
4. Hall KD, Heymsfield SB, Kemnitz JW, et al. *Energy balance and its components: implications for body weight regulation.* *Am J Clin Nutr.* 2012;95(4):989-94. doi: 10.3945/ajcn.112.036350.
5. Jakicic JM, Davis KK. *Obesity and physical activity.* *Psychiatr Clin North Am.* 2011;34(4):829-40. doi: 10.1016/j.psc.2011.08.009.
6. Leidy HJ, Armstrong CL, Tang M, Mattes RD, Campbell WW. *The influence of higher protein intake and greater eating frequency on appetite control in overweight and obese men.* *Obesity (Silver Spring).* 2010;18(9):1725-32. doi: 10.1038/oby.2010.45.
7. Sacks FM, Bray GA, Carey VJ, et al. *Comparison of weight-loss diets with different compositions of fat, protein, and carbohydrates.* *N Engl J Med.* 2009;360(9):859-73. doi: 10.1056/NEJMoa0804748.
8. United States Department of Agriculture. *ChooseMyPlate.gov.* <https://www.choosemyplate.gov/>. Accessed March 22, 2023.
9. World Health Organization. *Obesity and overweight.* <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Updated June 2021. Accessed March 22, 2023.

СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ РАНЕВЫХ ПОКРЫТИЙ

Автина Наталья Валерьевна

кандидат фармацевтических наук, доцент

Жилиякова Елена Теодоровна,

Жаворонкова Яна Александровна

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,

г. Белгород, Российская Федерация

На основе анализа многочисленных обзоров следует вывод, что в настоящее время общепринятой классификации раневых покрытий не существует [3, 11, 12]. Условно их можно классифицировать по группам согласно механизму действия, происхождению, структуре, форме применения и т. д.

При этом благодаря их комбинированию и использованию композитных составов спектр эффективности отдельной группы раневого покрытия может быть расширен, это позволяет получить новые перевязочные материалы, в которых интегрированы свойства, присущие каждому из компонентов [16].

В зависимости от механизма действия можно выделить традиционные, интерактивные и биоактивные раневые покрытия [10, 11].

К традиционным раневым покрытиям относятся такие перевязочные материалы, как салфетки, пластыри, вата, марля и т.д., выполняющие функцию механической защиты раны от внешней среды и поглощения экссудата. Несмотря на то, что они просты и доступны в использовании, однако не соответствуют требованиям современной стратегии заживления поврежденных поверхностей, вызывая травматизм во время многократных перевязок и высушивания раневого ложа (подходят для острых и хронических ран, при этом интервал замены достигает 14 дней.). Это первичные, неадгезивные повязки, которые вступают в непосредственный контакт с раной и требуют использования дополнительного сорбирующего и фиксирующего слоя. Данный вид повязок представляет собой промежуточный этап наложения перевязочного материала с целью предотвращения травмирования раневой поверхности при их замене. Указанные раневые покрытия представляют из себя натуральный (вискоза, хлопок) или синтетический (лавсан и др.) сетча-

тый каркас, который пропитан гидрофобными веществами (парафин, силикон, глицерин).

Интерактивные раневые покрытия непосредственно взаимодействуют с раневым ложем и способствуют протеканию регенеративных процессов, удаляя излишки экссудата и формируя влажную среду с оптимальным pH, обеспечивая газообмен и предотвращая бактериальную контаминацию. К ним относят гидрогелевые, губчатые, пленочные, гидроколлоидные и материалы на основе гидрофибр. Применение каждого вида покрытия зависит не только от клинической картины раневого процесса, но и определяется, количеством экссудата.

При изготовлении интерактивных раневых покрытий используются полимеры как природного, так и синтетического происхождения [6, 13]. Из полимеров синтетического происхождения наиболее распространены производные полиуретана, полиэтиленгликоля, тефлона, поликапролактама и силикона [5]. Среди полимеров из природных источников чаще других используют гиалуроновую кислоту, хитозан, желатин, коллаген, целлюлозу, карбоксиметилцеллюлозу, альгинаты, фибрин. Они обладают антибактериальным, противовоспалительным, пролиферативным действием, внося тем самым изменения в процесс заживления [3, 17].

Преимуществом синтетических является отсутствие антигенной активности и стабильный состав [13]. В свою очередь природные полимеры получили широкое распространение из-за своей высокой биосовместимости. Благодаря этому раневые покрытия на основе природных полимеров могут проявлять биологическую активность, которая заключается в деполимеризации материала и выведении продуктов биодеструкции посредством клеточных и ферментативных реакций [3, 6, 8].

При рассмотрении структурных вариантов раневых покрытий особого внимания заслуживают гидрогели, благодаря их природной пористости, близости к составляющим межклеточного матрикса и пластичности к изменениям [1, 9, 14, 18]. Основой для гидрогелей чаще всего служат гетерополисахариды и гликозаминогликаны (пектин — основной компонент стенки клеток, гиалуроновая кислота — компонент межклеточного матрикса, хондроитинсульфат) из-за дешевизны, неиммунногенности, биоразлагаемости и гидрофильности (из-за наличия большого числа карбоксильных и карбонильных групп в полимере), а также их способности стягивать белки (в частности коллаген) в область раны, сохранять нормальную аэрацию и противостоять микробной контаминации (в частности, гиалуроновые гидрогели подходят для защиты от контаминацией *Escherichia coli*) [11, 14, 17].

Отдельно выделяют гидроколлоидные покрытия (основе материала составляют желатин, карбоксиметилцеллюлоза, пектин). Данные покрытия характеризуются высокой проницаемостью для влаги и воздуха, легкостью на-

несения, но низкой механической прочностью и устойчивостью к действию повреждающих агентов, поэтому часто данный тип покрытия совмещают в наложении с жестким пленочным покрытием [9]. Однако общим недостатком как гидрогелевых, так и гидроколлоидных покрытий являются быстрая деградация и низкая индукция ангиогенеза в ране, что может быть исправлено «догрузкой» их необходимыми препаратами [10].

Губчатые покрытия изготавливаются преимущественно из синтетических полимерных волокон (в частности полиэстера). Особая структура губчатого покрытия дает возможность улучшенного газообмена и повышенную абсорбционную способность в сравнении с пленочными и другими покрытиями. Однако губчатые покрытия на основе коллагена (и желатина) также получили широкое распространение благодаря их высокой абсорбционной способности, а также предотвращению сужения раны; кроме того, они способствуют адгезии клеток в раневую область, функционированию, миграции и пролиферации фибробластов и кератиноцитов в области поражения [9]. Недостатками покрытия такого типа являются быстрая деградация, низкие гемостатические свойства (что исправляется при добавлении хитозана), а также риск трансмиссивных заболеваний (так как материалом для изготовления служит коллаген или желатин животного происхождения [10]).

В целом губчатые покрытия имеют преимущество перед гидрогелевыми только в размере пор и упрощенности доставки через них лекарственных препаратов. В остальном же губчатые покрытия уступают, а именно: через поры большого диаметра может проникать инфекция, также может происходить неконтролируемое рассеивание лекарственных препаратов в ране, отмечаться повышенный коэффициент набухания и т.д.

Таким образом, гидрогелевые покрытия представляют собой больший интерес для создания мелкопористых раневых покрытий с системой доставки лекарственных препаратов [14].

К биоактивным раневым покрытиям относятся материалы на основе биологически активных полимеров природного происхождения, которые имеют заданные структурно-механические и физико-химические качества, благодаря чему биоактивные материалы могут быть нацелены на регуляцию фаз заживления путем прямого взаимодействия с клетками. Их расширенный спектр действий, по сравнению с интерактивными, открывает возможности местного лечения хронических ран с признаками некроза и инфицированных раневых поверхностей [3, 10].

Хитозан, альгинат, коллаген – это наиболее распространенные биоактивные полимеры при разработке раневых покрытий [10, 19]. Они обладают противовоспалительными, антибактериальными, пролиферативными свойствами и, тем самым, вносят изменения в процесс заживления. Данные биополимеры обладают свойствами, которые позволяют формировать их в губ-

ку, пленку, гидрогель и смешивать с другими полимерами, приобретая при этом повышенную механическую прочность [3, 4, 5, 15].

Выделяют следующие группы лекарственных компонентов, используемых для обогащения раневых покрытий: анальгетики, нестероидные противовоспалительные препараты, противомикробные компоненты (антибиотики, антисептики, ионы металлов и др.), ферментативные и вещества, стимулирующие регенерацию тканей (факторы роста, пептиды и др.). Усовершенствовать любой тип раневых покрытий можно за счет интегрирования в их структуру лекарственных компонентов (антибиотики, анальгетики, ионы серебра и др.) [7, 9]. Местное применение лекарственных препаратов позволяет также исключить побочные влияния на организм и обеспечить точную доставку активных компонентов к раневому ложу.

Список литературы

1. Абилова Г.К., Махаева Д.Н., Ирмухаметова Г.С., Хуторянский В.В. / Гидрогели на основе хитозана и их применение в медицине// Вестник КазНУ. Серия химическая.- 2020. - №2. – С. 18-25.
2. Абилова, Г.К. Разработка технологии получения гидрогелевых лекарственных форм и повязок. Г.К. Абмлова. Диссертация / Казахский национальный университет им. аль-Фараби//Интернет-ресурс <https://www.kaznu.kz/content/files/pages/folder17928/Диссертация%20Абилова%20Г.К..pdf>.
3. Аракелян А.Г., Кочуров Д.В. Полимерные носители для иммобилизации ферментов//Проблемы науки. №11. 2018. С.9-10.
4. Васильев М.П., Алексеева Г.А. Получение и исследование био-логически активных коллагеновых материалов нового поколения //Химические волокна. ? 2018 ? №4 ? С. 67?70.
5. Винник Ю.С., Маркелова Н.М., Соловьева Н.С., Шишацкая Е.И., Кузнецов М.Н., Зуев А.П. Современные раневые покрытия в лечении гнойных ран // Новости хирургии. 2015. Т. 23. № 5. С. 552–558.
6. Жуковский В.А. Синтез, структура и свойства высокомолекулярных соединений. 2021. Спб.: Левша. 112с. .
7. Ильина С.В. Нерациональное использование антибиотиков в медицине: кризис антибиотикорезистентности, и что мы можем сделать. Педиатрическая фармакология. 2017; 14 (6): 508–514.
8. Имбс Т. И. Полисахариды и низкомолекулярные метаболиты некоторых массовых видов бурых водорослей морей Дальнего Востока России. Способ комплексной переработки водорослей: дис. канд. хим. наук. Владивосток. 2010. 119 с.

9. Каиштанов А.Д., Васильев Ю.Л., Байрашевская А.В. Обзор современных материалов, применяемых для покрытия раневых поверхностей. *Оперативная хирургия и клиническая анатомия*. 2020;4(2):49-56.

10. Кудряшова И.С., Марков П.А., Костромина Е.Ю., Еремин П.С., Рачин А.П., Гильмутдинова И.Р. Разработка раневых покрытий для регенеративной медицины. *Вестник восстановительной медицины*. 2021; 20 (6): 84-95.

11. Кузнецова Т. А., Беседнова Н. Н., Усов В. В., Андрюков Б. Г. Биосовместимые и биodeградируемые раневые покрытия на основе полисахаридов из морских водорослей (обзор литературы). *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2020;179(4):109–115. DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-4-109-115.

12. Лазаренко В.А., под ред. Клиническая хирургия. Курск: КГМУ, 2017 [Глава 6.2] Лазаренко В.А., Кононенко К.В. Раны и раневой процесс. С. 547-561. [Lazarenko V.A., editor. *Clinical surgery*. Kursk: KSMU, 2017. [Chapter 6.2] Lazarenko V.A., Kononenko K.V. Wounds and wound process. P. 547-561 (in Russ.).

13. Майорова А.В., Сысуев Б.Б., Ханалиева И.А., Вихрова И.В. Современный ассортимент, свойства и перспективы совершенствования перевязочных средств для лечения ран. *Фармация и фармакология*. 2018;6(1):4-32.

14. Олтаржевская Н.Д., Кириченко И.М., Харьковская Н.А., Фролов С.В. Использование гидрогелевых лечебных композиций для направленной доставки лекарств в рино- и отохирурги//*Вестник оториноларингологии*. 2018. №83(5). С.68-70.

15. Скрыбина К.Г. Хитозан / под ред. К.Г. Скрыбина, С.Н. Михайлова, В.П. Варламова. – М.: Центр "Биоинженерия" РАН, 2013. – 593 с.

16. Умеров Э. Э., Гривенко С. Г., Усманова Т. И. Обоснование применения биологически активных перевязочных материалов для местного лечения гнойных ран и трофических язв, 2018, том 21, № 2. – С. 94.

17. Чурсин В.И. Структурирование биополимерных композиций и пленок на их основе// *Пластические массы*, №11-12, 2019. – С. 38-42.

18. Шаблин Д. В., Павленко С. Г., Евглевский А. А. и др. Современные раневые покрытия в местном лечении ран различного генеза // *Фундамент. исслед.* 2013. № 12. С. 361–366.

19. Щедрина М.А., Олтаржевская Н.Д., Коровина М.А., Решетов И.В., Гусев И.В. Возможности биополимерных композиций на основе полисахаридов для стимуляции регулируемой регенерации мягких тканей// *Российский биотерапевтический журнал*. 2018. Т.17. № 5. С. 84-85.

СОВРЕМЕННАЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИК МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Измалков Николай Сергеевич

кандидат медицинских наук, доцент

Суслин Сергей Александрович

доктор медицинских наук, профессор

Алехин Илья Андреевич

аспирант

Садреева Сания Хамзяновна

доктор медицинских наук, доцент

*Самарский государственный медицинский университет,
Самара, Россия*

Самарский государственный медицинский университет (СамГМУ) – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение (ФГБОУ) высшего образования (ВО) - был организован еще в 1919 году. В настоящее время в структуру университета, помимо мощной образовательной и научной базы, представленной семью научно-исследовательскими институтами и 80 кафедрами, входят также и собственные Клиники.

Самарский государственный медицинский университет совместно с министерством и органами практического здравоохранения Самарской области результативно участвует в реализации основных национальных российских проектов и программ, посвященных улучшению здоровья и повышению качества образования населения страны.

Самарский государственный медицинский университет является одним из немногих крупнейших медицинских вузов России, имеющих в своей структуре собственные Клиники.

Клиники СамГМУ представляют собой многопрофильную медицинскую организацию федерального уровня, которая является современным лечебно-научным образовательным комплексом европейского уровня. Основной миссией Клиник является: оказание специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи населению, проведение научных исследований с разработкой и внедрением инновационных технологий, подготовка медицинских кадров.

В структуре Клиник функционируют 70 подразделений. Клиники располагают амбулаторным звеном - специализированным консультативно-диагностическим центром мощностью 318 пациентов в смену. Также в состав Клиник входит основное звено - многопрофильный стационар на 1015 коек, включающий 100 коек дневного пребывания.

История специализированного консультативно-диагностического центра (СКДЦ) Клиник СамГМУ началась в 1996 году, когда в соответствии с приказом Управления здравоохранения Администрации Самарской области был организован Медицинский студенческий центр на базе Клиник, в штате которого были руководитель, врачи и фельдшера. В 2003 году в соответствии с приказом Клиник в штат СКДЦ было введено 56,25 ставок. В настоящее время в СКДЦ имеется 124,5 штатных единиц, из которых 68,5 врачебных ставок, 49,5 ставок среднего медицинского персонала и 6,5 ставок прочего персонала. Регистратура выведена в отдельное структурное подразделение Клиник, в штате которого состоит 40 регистраторов, в том числе контакт-центр. В настоящее время СКДЦ обслуживает около 23 тыс. обучающихся студентов в учебных заведениях Самары и сотрудников ФГБОУ ВО СамГМУ. Обслуживание здравпунктов и медицинских кабинетов в 14 учебных заведениях г. Самары осуществляется сотрудниками Межвузовского студенческого медицинского центра, входящего в структуру СКДЦ.

В кадровом составе врачей Клиник имеется 27 докторов медицинских наук и 104 кандидата медицинских наук. Деятельность Клиник СамГМУ строится в соответствии с целями интеграции высшего образования, научных достижений и медицинской практики для повышения качества образования и оказываемой медицинской помощи населению.

Клиники СамГМУ оказывают первичную, в том числе доврачебную, врачебную и специализированную медико-санитарную помощь; специализированную, в том числе высокотехнологичную медицинскую помощь; паллиативную медицинскую помощь; проводят медицинские осмотры, медицинские освидетельствования и медицинские экспертизы; выполняют работы при обращении донорской крови и (или) ее компонентов.

Взаимодействие Клиник и структурных подразделений СамГМУ осуществляется с учетом задач лечебно-диагностического, образовательного и научно-исследовательского процессов, включающих различные аспекты совместной деятельности.

Для реализации лечебно-профилактических задач, эффективного использования кадрового потенциала профессорско-преподавательского состава, медицинских и фармацевтических работников, оказания медицинской помощи с использованием современных научных разработок и инновационных технологий, повышения качества образовательного процесса предусмотрено участие заведующих кафедрами, базирующихся в Клиниках, в организации медицинской деятельности.

В состав Клиник входят структурные подразделения медицинского и фармацевтического профиля. Координация и руководство совместной работой подразделений, входящих в состав Клиник, возлагается на заведующих соответствующими кафедрами. Ряд структурных подразделений Клиник курируются профильными кафедрами Университета. Например, кафедра оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий курирует хирургическое отделение пересадки органов, Самарский хирургический центр координации органного донорства, Самарский центр трансплантации органов и тканей. Кафедра семейной медицины Института профессионального образования курирует специализированный консультативно-диагностический центр (СКДЦ), научно-практический центр дистанционной медицины.

Структура, профиль и мощность коечного фонда Клиник СамГМУ устанавливаются Университетом по согласованию с Министерством здравоохранения Российской Федерации, исходя из потребности населения в медицинской помощи и образовательных и научно-исследовательских задач Университета.

Штатное расписание Клиник разрабатывается, пересматривается в соответствии с нормативными документами, и утверждается ректором Университета. Непосредственное руководство деятельностью Клиник СамГМУ осуществляет главный врач Клиник.

Заведующие кафедрами медицинского вуза, базирующихся в Клиниках, согласовывают с главным врачом Клиник вопросы проведения лечебной и научно-исследовательской деятельности, эффективного использования кадрового потенциала, помещений и оборудования, в рамках осуществления образовательного процесса, информируют его о текущей ситуации по указанным направлениям.

Вопросы, касающиеся организации и осуществления образовательной, научно-исследовательской деятельности, управления имущественным комплексом, правового, кадрового обеспечения, бухгалтерского учета, финансового контроля, закупок в Клиниках решаются совместно с проректорами и руководителями структурных подразделений Университета, отвечающих за конкретные разделы работ.

Предметом и целями деятельности Клиник СамГМУ являются:

1. Оказание медицинской помощи населению, включая первичную медико-санитарную, специализированную, в том числе высокотехнологичную.
2. Создание условий для организации и проведения образовательного процесса по подготовке, переподготовке и повышению квалификации медицинских и фармацевтических кадров с учетом современных требований.

3. Обеспечение условий для проведения научно-исследовательской деятельности, разработок и внедрения новых высокоэффективных медицинских технологий.

Медицинская помощь в Клиниках организуется и оказывается в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, обязательными для исполнения на территории Российской Федерации, а также на основе клинических рекомендаций и стандартов медицинской помощи.

Для достижения вышеуказанных целей, Клиники СамГМУ осуществляют следующие виды деятельности:

- оказание специализированной, включая высокотехнологичную, медицинской помощи;
- оказание паллиативной медицинской помощи;
- проведение медицинских осмотров, медицинских освидетельствований и медицинских экспертиз;
- выполнение работ при обращении донорской крови и (или) ее компонентов;
- фармацевтическая деятельность, осуществляемая в сфере обращения лекарственных средств для медицинского применения по обеспечению лечебно-диагностического процесса Клиник (изготовление лекарственных препаратов, хранение лекарственных препаратов, отпуск лекарственных препаратов в структурные подразделения Клиник);
- деятельность, связанная с оборотом наркотических средств и психотропных веществ, внесенных в Список II в соответствии с Федеральным законом от 08.01.1998 г. № 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах»;
- деятельность, связанная с оборотом психотропных веществ, внесенных в Список III в соответствии с Федеральным законом от 08.01.1998 г. № 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах»;
- деятельность, связанная с источниками ионизирующих излучений и радиоизотопов короткого действия, в том числе их размещение, эксплуатация, техническое обслуживание и хранение;
- деятельность по внедрению новых методов диагностики, лечения и медицинской реабилитации, разработанных СамГМУ;
- участие в реализации государственных программ, федеральных целевых программ;
- разработка новых методов диагностики и лечения;
- проведение в Клиниках санитарно-гигиенических и противоэпидемических (профилактических) мероприятий;

- деятельность, связанная с содержанием и эксплуатацией транспортных средств, находящихся в оперативном управлении;
- ведение статистического учета деятельности;
- услуги по организации питания и реализации произведенных и приобретенных за счет средств, полученных от приносящей доходы деятельности, продуктов питания для пациентов и обслуживающего персонала Клиник;
- оказание услуг в сфере сервисного и бытового обслуживания пациентов и персонала Клиник.

В Клиниках СамГМУ также осуществляются следующие виды деятельности:

- проведение и развитие фундаментальных, прикладных и поисковых научных исследований в области медицины;
- участие в инновационной деятельности в рамках мероприятий целевых программ и грантов финансовой поддержки;
- разработка новых медицинских и образовательных технологий, оборудования, внедрение их в Клиниках;
- организация и проведение клинических исследований лекарственных препаратов для медицинского применения, клинических испытаний медицинских изделий в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Во всех медицинских и фармацевтических подразделениях Клиник СамГМУ осуществляется образовательная и научно-исследовательская деятельность. В структурных подразделениях Клиник образовательная и научная деятельность приветствуется и поддерживается администрацией Клиник СамГМУ.

Руководство Клиниками СамГМУ осуществляет главный врач Клиник, назначаемый на должность и освобождаемый от должности ректором Университета. Совещательным органом управления Клиник СамГМУ является Больничный Совет Клиник.

Для оперативного решения вопросов основной деятельности Клиник могут быть проведены заседания Президиума Больничного Совета. Председателем Больничного Совета, а также Президиума Больничного Совета, является Ректор СамГМУ.

Больничный Совет Клиник выполняет следующие функции:

- рассматривает основные вопросы обеспечения лечебного, образовательного и научно-инновационного процессов;
- заслушивает ежегодные отчеты главного врача Клиник;
- рассматривает основные вопросы перспективного экономического развития Клиник;

- обсуждает вопросы целесообразности создания новых структурных подразделений;
- рассматривает и представляет на Ученый Совет Университета Положения о структурных подразделениях Клиник;
- принимает решения по всем вопросам организации лечебно- диагностической помощи;
- обсуждает формы и методы оказания населению лечебно- профилактической помощи;
- обсуждает кандидатуры и представляет их на рассмотрение ректората для представления к наградам регионального, отраслевого значения и государственным наградам.
- обсуждает и рассматривает иные вопросы, касающиеся деятельности Клиник.

Заведующие кафедрами медицинского вуза подчиняются главному врачу Клиник по вопросам, относящимся к организации медицинской деятельности структурных подразделений Клиник, находящихся в их подчинении. Отдельные вопросы по профилю деятельности указанных подразделений согласовываются заведующими кафедрами с заместителями главного врача Клиник по соответствующему профилю.

Заведующие кафедрами принимают участие в организации оказания медицинской помощи в подразделениях Клиник, находящихся в их подчинении, осуществляют руководство деятельностью указанных подразделений, а также участвуют в процессе их кадрового обеспечения. Осуществляют постоянный контроль за деятельностью руководителей вышеуказанных подразделений и текущей ситуацией в указанных подразделениях, осуществляют обходы совместно с заведующими отделениями, участвуют в консилиумах, консультируют сотрудников Клиник по вопросам, возникающим в ходе осуществления ими медицинской деятельности, входящим в его профессиональную компетенцию.

Руководство медицинскими подразделениями Клиник медицинского вуза осуществляют наиболее опытные сотрудники, имеющие ученую степень и (или) ученое звание, участвующие в образовательной деятельности, а в исключительных случаях - врачи, имеющие высшую квалификационную категорию, и занимающиеся образовательной и научной работой.

Сотрудники кафедр участвуют в оказании медицинской помощи по согласованию с заведующими соответствующих кафедр, главным врачом Клиник и (или) уполномоченными им должностными лицами.

СИНТЕЗ СОЛЕНОИДА, СОЗДАЮЩЕГО ТРЕБУЕМОЕ ПОЛЕ НА ОСИ

Клевещ Николай Иванович

кандидат технических наук, доцент

Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского

Физико-технический институт,

г. Симферополь, Российская Федерация

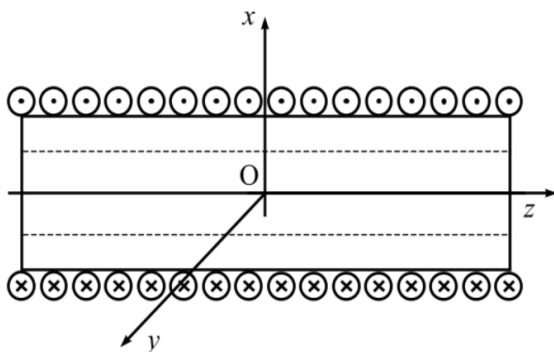
Введение. Токопроводящие системы (ТПС, соленоиды) широко используют в качестве источников магнитного поля в экспериментальной физике и различных технических системах. При этом часто необходимо, чтобы в рабочей области соленоида (РОС) создавалось поле с требуемым распределением (чаще всего постоянное на оси или однородное).

Задача синтеза соленоида, создающего требуемое поле, давно привлекает внимание ученых [1-10]. При этом используют два подхода к математическому моделированию задачи: дифференциальный [1] и интегральный [2 - 11]. В данной статье использован интегральный подход. Вероятно, впервые в виде интегрального уравнения Фредгольма первого рода задача синтеза соленоида была сформулирована в [2]. В дальнейшем этот подход использовался в ряде работ других исследователей [11].

Реальный соленоид, помимо воспроизведения в РОС требуемого поля с высокой точностью, должен удовлетворять дополнительным требованиям (ограничениям), касающимся технологичности и экономичности конструкции [11, 18]. Это обстоятельство существенно усложняет математическую модель задачи и требует применения мощных методов решения задач нелинейного программирования. Соленоид, удовлетворяющий только критерию наилучшего воспроизведения поля в РОС, назовем *идеальным*. Идеальный соленоид часто оказывается технически нереализуемым, однако его синтез позволяет выявить проблемы, которые возникнут при проектировании технически реализуемого соленоида, а также предельные возможности для реализации соленоидов.

Цель работы – исследование задачи синтеза ТПС, создающих заданное поле в рабочей области.

Постановка задачи. Рассмотрим задачу синтеза идеального соленоида, состоящего из одного слоя равномерно распределенных вдоль оси соленоида одинаковых круговых витков с током. В данном случае необходимо найти токи в витках соленоида, при которых поле на его оси приближается к требуемому распределению с минимальным относительным среднеквадратичным отклонением (ОСКО). Поле, которое должен создавать соленоид будем задавать вдоль оси соленоида (ось Oz, на рис. 1) на отрезке, длина которого совпадает с длиной соленоида. Такая задача, в основном, имеет теоретическое значение, т.к. изготовление соленоидов с разными токами в проводниках при большом количестве витков является весьма сложной технической задачей.



Математическая модель соленоида. На рисунке 1 показано сечение соленоида. При плотной намотке проводников, поле соленоида можно вычислить по формуле Био-Савара-Лапласа [12]:

$$\vec{B}(Q) = \frac{\mu_0}{4\pi} \int_{-L/2}^{L/2} \frac{[\vec{\delta}_M, \vec{R}_{MQ}]}{R_{MQ}^3} dl_M, \quad (1)$$

где μ_0 – магнитная постоянная, L – длина соленоида, $\vec{\delta}_M$ – плотность токового настила в точке интегрирования по поверхности соленоида, $\vec{R}_{MQ}$ – радиус-вектор, проведенный из точки интегрирования в точку наблюдения, dl_M – элементарный отрезок поверхности соленоида. Заменяем в (1) интеграл интегральной суммой (вычислим суммарное поле витков с током) и зададим закон распределения поля в РОС. При этом (1) превратится в систему линейных алгебраических уравнений (СЛАУ):

$$\vec{B}_m^0 = \sum_{n=1}^N I_n \cdot \vec{B}_{nm}, \quad (2)$$

где $\vec{B}_m^0$ – заданное поле в точке наблюдения с номером m , N – количество витков обмотки соленоида, I_n – неизвестные (искомые) токи в витках соленоида, $\vec{B}_{nm}$ – поле n -го витка соленоида в точке m при единичном токе.

Задачу синтеза цилиндрического соленоида удобно решать в цилиндрической системе координат. В этом случае компоненты поля витка тока вычисляются по формулам [12]:

$$B_r = \frac{\mu_0 I (Z - z_0)}{2\pi\rho[(Z - z_0)^2 + (r + \rho)^2]^{1/2}} \left[-K + \frac{(Z - z_0)^2 + r^2 + \rho^2}{(Z - z_0)^2 + (r - \rho)^2} E \right], \quad (3)$$

$$r B_z = \frac{\mu_0 I}{2\pi[(Z - z_0)^2 + (r + \rho)^2]^{1/2}} \left[K + \frac{r^2 - \rho^2 - (Z - z_0)^2}{(Z - z_0)^2 + (r - \rho)^2} E \right], \quad (4)$$

где μ_0 – магнитная постоянная, I – ток, протекающий по витку, z_0 – координата центра витка соленоида, Z – координата точки наблюдения поля, r – радиус витка с током, ρ – радиальная координата точки наблюдения (в нашем случае равна нулю), $K = \int_0^{\pi/2} d\beta / \sqrt{1 - k^2 \sin^2 \beta}$, $E = \int_0^{\pi/2} \sqrt{1 - k^2 \sin^2 \beta} d\beta$ – полные эллиптические интегралы первого и второго рода, соответственно, $k^2 = 4r\rho / [z^2 + (r + \rho)^2]$ – модуль эллиптического интеграла.

Вследствие осевой симметрии системы, на оси соленоида каждый виток создает поле, имеющее только одну компоненту B_z . Требуемое поле в рабочей области соленоида зададим в M точках, равномерно распределенных между концами продольной оси соленоида. Записав выражение (2) для каждой точки РОС, получим СЛАУ размерности $M \times N$, относительно неизвестных токов в витках соленоида. Решив СЛАУ, найдем токи, протекающие по виткам соленоида, при которых соленоид создает на оси заданное поле B_z^0 .

На точность воспроизведения требуемого поля в РОС существенное влияние оказывают следующие факторы: количество витков в обмотке соленоида, расположение витков обмотки, размер РОС, закон изменения поля в РОС, отношение диаметра РОС к длине соленоида и метод решения СЛАУ. Ниже приведены результаты исследования влияния некоторых из указанных параметров задачи, на точность воспроизведения поля в РОС.

Результаты исследования. Описанные ниже расчеты выполнены для соленоида длиной 50 мм и поля на оси величиной $B_z^0 = 10$ мТл. Количество точек на оси соленоида, в которых задано требуемое поле, примем равным $M = 100$ и будем располагать витки соленоида равномерно вдоль оси соленоида при любом их количестве.

1. Выбор метода решения СЛАУ. В математическом плане задачу синтеза соленоида удобно рассматривать с позиции разложения требуемого поля, заданного в виде M -мерного вектора-столбца, по неортонормированному базису, состоящему из N векторов-столбцов, представляющих собой поле n -го витка соленоида с единичным током в M точках наблюдения на оси ТПС [6]. Искомые коэффициенты разложения интерпретируются, как токи в витках соленоида. В задачах синтеза количество точек наблюдения (задания) поля всегда существенно больше количества источников поля для

улучшения физической обусловленности задачи. Это приводит к необходимости решения переопределенной СЛАУ.

Как известно [2, 6, 7, 10, 15], при решении обратных задач СЛАУ, соответствующие интегральным уравнениям первого рода, плохо обусловлены. Обычно их решают такими методами как: регуляризации Тихонова нулевого порядка [15], сингулярного разложения [16] и наискорейшего спуска [6, 14]. Следует иметь в виду, что между обратными задачами и задачами синтеза имеется существенное физическое отличие: в обратных задачах требуется найти распределение источников реального измеренного поля, а в задачах синтеза необходимо найти распределение источников желаемого, заданного исследователем, поля, которое может быть физически нереализуемым. В связи с этим, в задачах синтеза всегда ищется псевдорешение и не всегда оно должно быть нормальным, как в обратных задачах.

Псевдорешение, полученное любым из указанных методов, совпадает с точным решением, при условии, что требуемое поле (вектор правых частей) принадлежит линейной оболочке векторов-столбцов матрицы СЛАУ. Последнее требование крайней трудно выполнить на практике при решении задач синтез. Это связано с тем, что поле, которое должны создавать синтезируемые ТПС, часто задают путем кусочно-полиномиальной аппроксимации с нарушением условия дифференцируемости в точках сопряжения. Такое поле не удовлетворяет уравнениям Максвелла. Это означает, что воспроизвести его точно, в принципе, невозможно. Постоянное на оси соленоида поле является ярким примером такого поля (см. ниже). В связи с изложенным, целесообразно проверять выполнимость условий теоремы Кронекера-Капели [14] для решаемой СЛАУ, т.е. ее совместности.

В таблице 1 приведены результаты исследования СЛАУ для некоторых параметров идеального соленоида. Во втором столбце приведено отношение диаметра отверстия соленоида к его длине. В третьем столбце указано количество витков обмотки соленоида (столбцов матрицы СЛАУ). В четвертом и пятом столбцах приведены ранги исходной и расширенной матриц СЛАУ, соответственно. В шестом столбце приведено спектральное число обусловленности матрицы СЛАУ, равное отношению наибольшего сингулярного числа матрицы к наименьшему [14, 16].

Данные таблицы 1 были рассчитаны в системе автоматизированных вычислений Mathcad с использованием встроенных функций сингулярного разложения (*svd* и *svds*), а также функции *rank* для вычисления ранга матрицы.

Таблица 1.

Параметры СЛАУ

№ п/п	D/L	N	Ранг A	Ранг A1	condA
1	2	3	4	5	6
1	0,1	5	5	6	1,34
2	0,5	5	5	6	5,41
3	1	5	5	6	47,79
4	0,1	10	10	11	1,75
5	0,5	10	10	11	150,94
6	1	10	10	11	3,28e4
7	0,1	20	20	21	5,62
8	0,5	20	20	21	2,04e5
9	1	20	20	19	2,87e10
10	0,1	50	50	51	409,64
11	0,5	50	46	41	1,19e15
12	1	50	26	23	1,13e17

Анализ данных таблицы 1 показывает, что:

- с увеличением отношения диаметра отверстия соленоида к его длине различие полей витков на оси соленоида уменьшается и это приводит к ухудшению обусловленности матрицы СЛАУ;
- ранг исходной и расширенной матриц не совпадают (для матрицы полного ранга) это означает, что СЛАУ несовместная и синтезировать соленоид, создающий постоянное поле на оси, невозможно;
- физическая обусловленность задачи ухудшается с ростом диаметра отверстия и количества витков соленоида это приводит к росту числа обусловленности матрицы СЛАУ.

Таким образом, для синтеза соленоида, создающего в РОС требуемое поле, в частности, постоянное на оси, необходимо применять методы решения СЛАУ, устойчивые к вычислительным ошибкам, т.к. при большом числе витков матрица СЛАУ становится вырожденной, а ее решение – не единственным.

2. Синтез соленоида, создающего постоянное поле на оси. Рассмотрим подробнее решение задачи синтеза соленоида, создающего постоянное поле на оси, для плотно уложенной обмотки с 50 витками при диаметре отверстия 25 мм. Параметры соответствующей СЛАУ приведены в одиннадцатой строке таблицы 1. Из данных таблицы 1 следует, что СЛАУ вырожденная и решать ее надо с использованием специальных методов, указанных выше.

В случае использования регуляризации решения СЛАУ, мы имеем задачу двухкритериального нелинейного программирования, т.е. необходимо

найти распределение токов в обмотке соленоида, при котором взвешенная сумма квадрата нормы невязки СЛАУ и квадрата нормы решения достигает минимума:

$$J_{\alpha}(I) = \|A \cdot I - B_z^0\|^2 + \alpha \|I\|^2, \quad (5)$$

где A - матрица СЛАУ, I – искомые токи в витках, B_z^0 - заданное на оси соленоида поле, α - коэффициент регуляризации решения. В функционале (5) весовой коэффициент квадрата нормы невязки равен единице, а коэффициент регуляризации α является весовым коэффициентом квадрата нормы решения, всегда существенно меньше единицы и подбирается в процессе решения задачи. Напомним, что мы решаем задачу синтеза идеального соленоида, поэтому выбор оптимального значения α носит, в некоторой степени, субъективный характер.

Функционал (5) имеет множество минимумов, зависящих от коэффициента регуляризации, и это открывает возможность выбора оптимального решения задачи с использованием дополнительных упомянутых критериев качества.

На рисунке 2 показаны результаты синтеза идеального соленоида, полученные с помощью метода регуляризации Тихонова (другие методы дают близкий или совпадающий результат). По оси абсцисс отложены координаты центров витков и точек наблюдения поля в РОС (в миллиметрах). По оси ординат на рисунках а), в), д), ж) показана величина токов в витках (в амперах). На рисунках б), г), е), з) показано поле на оси соленоида (пунктирные линии) и требуемое поле (сплошные линии). Отношение диаметра отверстия к длине соленоида равно 0,5. Под рисунками указаны нормы решения и ОСКО поля соленоида от заданного на оси, которое вычислено по формуле:

$$\Delta = \|B_z^0 - B_z\| / \|B_z^0\|, \quad (6)$$

где B_z^0 – постоянное заданное на оси соленоида поле, B_z – поле синтезированного соленоида на оси.

По данным рисунка 2 можно сделать вывод, что при уменьшении ОСКО поля на оси соленоида увеличивается норма решения СЛАУ, т.е. увеличиваются токи в витках соленоида, как и должно быть. Для снижения ОСКО поля от константы до величины менее 1% в витках соленоида необходимо пропускать токи противоположного направления (отрицательные токи на рис. 2д) и ж)). Естественно, это приводит к увеличению токов в витках.

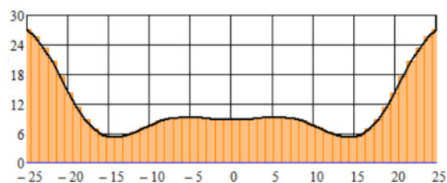
На краях РОС наблюдается всплеск поля (эффект Гиббса [17]), что является следствием некорректного задания требуемого поля в виде константы на оси, т.к. в таком представлении поле вне соленоида считается отсутствующим (равным нулю).

На рисунке 3 показана картина поля в РОС при различной степени постоянства на оси. Рисунок 3а) соответствует соленоиду с распределением

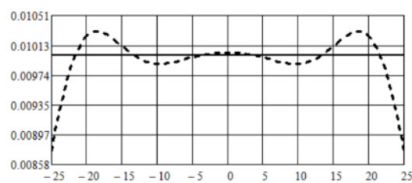
токов, показанном на рисунке 2ж), а рисунок 3б) соответствует соленоиду с распределением токов, показанном на рисунке 2д). Сплошными линиями выделены области, в которых аксиальная компонента поля отличается от значения в центре не более, чем на 1%, радиальная компонента поля в данном случае не анализируется. Пунктирными линиями выделены области, в которых аксиальная компонента поля отличается от константы меньше, чем на 1%, а радиальная – на 0,1%. Методика расчета этих областей описана в [18]. На рисунке 3а) область, ограниченная сплошной линией, составляет 46,3% от полости соленоида, а пунктирной – 26,4%; аналогично, на рисунке 3б) – 34,0% и 15,2%, соответственно.

Из рисунков 3 следует, что чем точнее создается постоянное поле на оси соленоида, тем больше область его однородности в РОС.

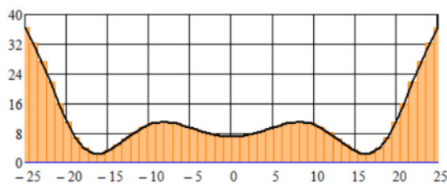
Так как эта задача имеет не только теоретический интерес, но и прикладное значение, она должна решаться с учетом ограничений, обеспечивающих техническую реализуемость устройства: минимум стоимости (массы, габаритов, потребляемой энергии), приемлемая технологичность конструкции, достаточная прочность и т.п. Дополнение модели (5) указанными ограничениями, по сути, является способом регуляризации задачи. Наиболее часто для регуляризации используют стабилизатор Тихонова нулевого порядка, то есть требуют минимум нормы решения СЛАУ (5). С физической точки зрения это означает, что требуют минимума потребляемой мощности соленоида, т.к. последняя прямо пропорциональна квадратам величин токов в проводниках, либо минимума массы обмотки. Такая регуляризация модели, как отмечено выше, приводит к снижению точности воспроизведения поля, т.к. используется дополнительное условие, ухудшающее точность воспроизведения поля в РОС. В связи с этим рассмотрим физические методы регуляризации решения задачи, направленные на устранение указанного недостатка.



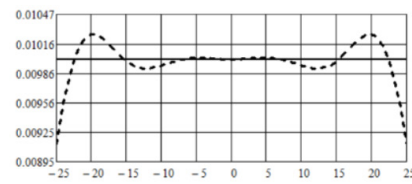
а) $\|I\| = 90,5A$



б) $\Delta = 3,0\%$



в) $\|I\| = 101,1A$



г) $\Delta = 2,0\%$

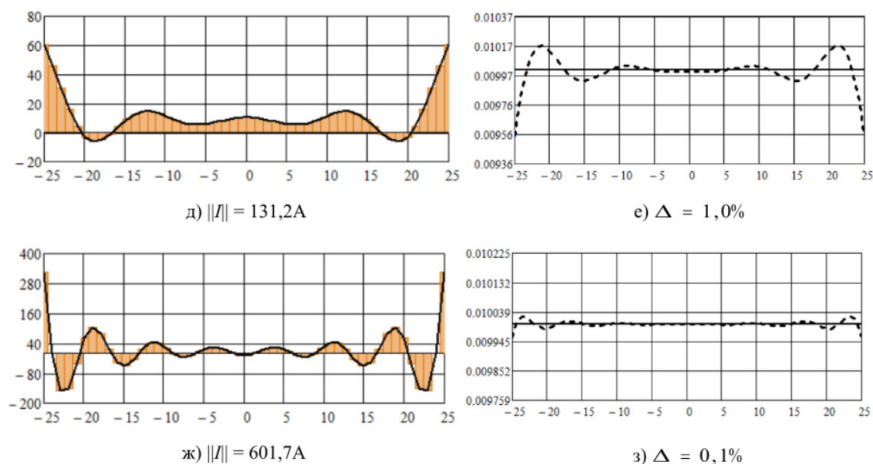


Рисунок 2. Распределение токов и поле на оси синтезированных соленоидов

3. Физическая регуляризация задачи синтеза соленоида

3.1 Продолжение поля за пределы рабочей области соленоида. Данные пятого столбца таблицы 1 показывают, что, требуемое на оси соленоида, поле не может быть точно воспроизведено суперпозицией полей токов, протекающих в витках соленоида. Тем не менее, относительная среднеквадратичная погрешность воспроизведения требуемого поля синтезированными соленоидами оказывается весьма низкой с практической точки зрения (для некоторых вариантов соленоида). Однако, при этом, наблюдается изменение направления тока в витках соленоида (см. рис. 2). Кроме того, при малой среднеквадратичной погрешности наблюдается эффект Гиббса на краях РОС. Эти два эффекта являются следствием неправильного, с физической точки зрения, задания поля в РОС (правой части СЛАУ). Физическую регуляризацию задачи синтеза соленоида можно выполнить, продолжив требуемое поле за пределы РОС. Данная идея использована в [10]. Однако, в указанном источнике поле задавалось только в пределах длины соленоида и это уменьшало полезный объем РОС. Наша цель – получить постоянное поле на всей длине соленоида. Поэтому требуемое поле необходимо продолжить за пределы соленоида.

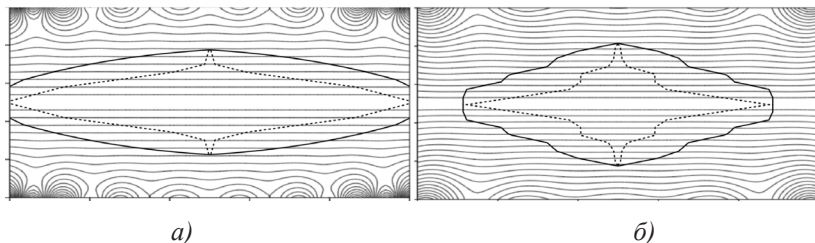


Рисунок 3. Поле в полости соленоидов и области его однородности

К сожалению, при постановке задач синтеза ТПС, создающих поля с требуемым распределением на оси, не известно, какое поле, при этом, должно быть за пределами РОС. Поэтому при решении задач синтеза поле часто задают только в РОС, тем самым внося существенную физическую неопределенность в математическую модель задачи (правую часть СЛАУ). Очевидно, что при удалении точки наблюдения поля на оси соленоида от его торцов, поле соленоида должно убывать до нуля. Кроме того, поле на оси должно быть гладкой функцией координат, то есть при приближении к торцам соленоида снаружи поле должно плавно переходить в заданную константу. Таким образом, для задания описанного здесь поля необходимо указать точки вне соленоида, в которых поле принимается равным нулю (пренебрежимо мало) и закон возрастания поля от нуля до требуемого значения в РОС. В качестве функции, описывающей поле в расширенной области наблюдения поля выберем функцию следующего вида:

$$B(z) = \begin{cases} B_0 \cdot \exp(-|(a-z)/(A-a)|^p), & z < a; \\ B_0, & a \leq z \leq b; \\ B_0 \cdot \exp(-|(z-b)/(B-b)|^p), & z > b. \end{cases} \quad (7)$$

В (7) B_0 – требуемое поле в РОС, a и b – координаты торцов соленоида ($a = -b$), A и B – координаты точек, в которых поле полагается равным нулю ($A = -B$). Показатель степени p влияет на скорость роста поля от нуля до B_0 . Два параметра формулы (7) A и p позволяют подобрать закон изменения поля за пределами РОС, при котором улучшается обусловленность матрицы СЛАУ и токи в витках соленоида имеют меньшее различие между собой. Расчеты показали, что оптимальные значения указанных параметров существенно зависят от отношения D/L .

В таблице 2 приведены результаты расчетов, выполненные для поля на оси соленоида, убывающего по закону (7) вне РОС. В шестом столбце таблицы 2 приведены оптимальные значения параметра p . В седьмом столбце приведена относительная среднеквадратичная погрешность воспроизведения требуемого поля на оси соленоида с учетом отрезков спада поля вне

РОС. В восьмом столбце приведена та же погрешность в рабочей области, длина которой совпадает с длиной соленоида. В девятом столбце приведена норма решения СЛАУ, соответствующего погрешностям из столбцов 7 и 8.

Таблица 2.

Параметры соленоидов в случае спадающего поля на оси

D/L	N	Ранг A	Ранг A1	condA	ρ	Δ , %	$\Delta_{\text{РОС}}$, %	$\ I\ $, A
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,1	5	5	6	1,05	1	59,4	5,5	132,8
0,5	5	5	6	4,76	3	6,2	0,1	261,0
1	5	5	6	37,06	3	8,1	0,1	340,9
0,1	10	10	11	1,57	1	20,8	1,8	135,6
0,5	10	10	11	129,85	3	5,8	0,1	195,5
1	10	10	11	1,97e4	3	7,9	0,1	256,0
0,1	20	20	21	5,59	1	9,4	0,1	101,2
0,5	20	20	21	1,61e5	3	5,7	0,1	151,6
1	20	20	21	1,01e10	3	7,8	0,2	189,6
0,1	50	50	51	408,95	1	8,9	0,01	82,2
0,5	50	46	42	6,98e14	3	5,5	0,06	107,1
1	50	29	23	8,47e16	3	7,8	0,18	126,6

Как видно из данных таблицы 2, задание спадающего поля вне РОС не привело к существенному улучшению обусловленности матрицы СЛАУ и улучшению точности воспроизведения поля во всей области. При этом, требуемое поле в РОС (на длине соленоида) воспроизводится с более высокой точностью. Норма решения осталась приблизительно такой же, как и предыдущем случае (см. рисунок 2).

Отметим, что плавно спадающее поле так же, как и резко убывающее до нуля не является естественным для используемых источников поля. В пользу этого свидетельствуют различия рангов исходной и расширенной матриц СЛАУ в обоих случаях. Тем не менее, число обусловленности матрицы СЛАУ уменьшилось.

На рисунке 4 показано оптимальное распределение токов соленоида. Как видно на рисунке 4, все токи имеют одно направление (положительны).

На рисунке 5а) показано поле такого соленоида на всей области его задания, равной 60 мм, а на рисунке 5б) – на отрезке, равном длине соленоида. Пунктирной линией показано требуемое поле.

Как следует из рисунка 5а), поле на всей области задания воспроизводится с относительно низкой точностью. При этом в РОС среднеквадратичное отклонение поля от требуемого весьма низкое. В данном случае получено решение близкое к показанному на рисунке 2в) – 2е).

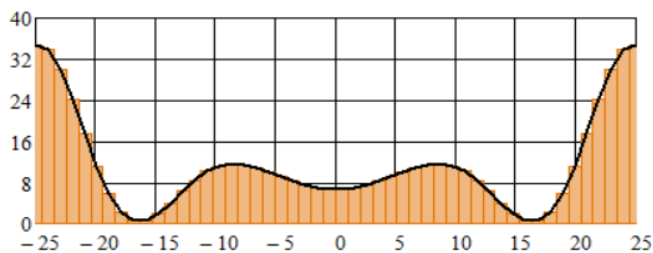


Рисунок 4. Распределение токов, $||I|| = 104,6$ А.

На рисунке 6 показано поле рассматриваемого соленоида и области его однородности. В области, ограниченной сплошной линией, аксиальная компонента поля отклоняется от константы не более, чем на 1% (радиальная компонента не анализируется); она составляет 20,1% от площади сечения отверстия. В области, ограниченной пунктирной линией, радиальная компонента поля не превосходит 0,1% от аксиальной; эта область занимает 7,6% от площади сечения отверстия.

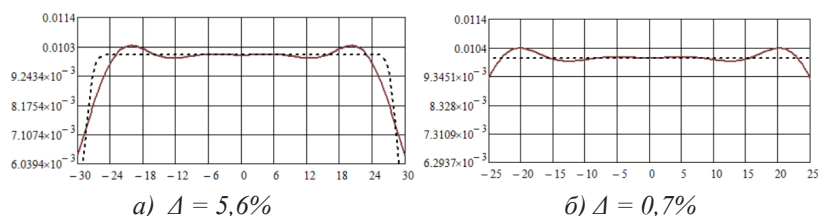


Рисунок 5. Поле на оси соленоида

Как следует из рисунка 5а), поле на всей области задания воспроизводится с относительно низкой точностью. При этом в РОС среднее квадратичное отклонение поля от требуемого весьма низкое. В данном случае получено решение близкое к показанному на рисунке 2в) – 2е).

На рисунке 6 показано поле рассматриваемого соленоида и области его однородности. В области, ограниченной сплошной линией, аксиальная компонента поля отклоняется от константы не более, чем на 1% (радиальная компонента не анализируется); она составляет 20,1% от площади сечения отверстия. В области, ограниченной пунктирной линией, радиальная компонента поля не превосходит 0,1% от аксиальной; эта область занимает 7,6% от площади сечения отверстия.

Таким образом, можно сделать вывод, что повышение физической обусловленности задачи синтеза приводит к небольшому улучшению обусловленности математической модели. Однако, описанный прием улучшения обусловленности задачи практически никак не влияет на потребляемую

мощность (норму решения), технологичность конструкции соленоида и точность воспроизведения требуемого поля в РОС. Поэтому целесообразность его применения сомнительна.

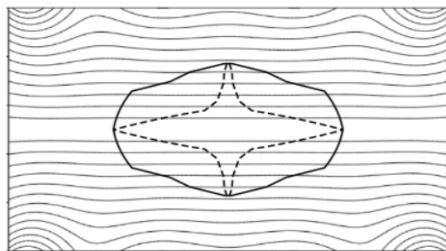


Рисунок 6. Поле в полости соленоида

3.2 Задание поля в объеме рабочей области соленоида. Другим физическим способом регуляризации задачи синтеза соленоида является более полное описание требуемого поля в РОС [11]. Для этого аксиальное сечение РОС покрывается сеткой, в узлах которой задают две компоненты требуемого поля. В случае однородного поля радиальная компонента во всех точках задается равной нулю, а аксиальная – константе, равной требуемой величине поля. Такое задание поля в РОС приводит к удвоению количества уравнений. Ранг расширенной матрицы для всех вариантов матрицы СЛАУ всегда больше, ранга основной матрицы, т.е. синтезировать соленоид, точно воспроизводящий поле в РОС невозможно.

В таблице 3 приведены результаты анализа параметров модели соленоидов, создающих однородное поле в сечении РОС. В третьем столбце таблицы 3 показано отношение диаметра области, в которой требуется создать однородное поле (выделена пунктирными линиями на рисунке 2), к диаметру отверстия соленоида. В седьмом столбце таблицы приведена относительная среднеквадратичная погрешность решения СЛАУ. В восьмом столбце приведена относительная среднеквадратичная погрешность воспроизведения поля на оси соленоида. В девятом столбце таблицы 3 приведена норма решения СЛАУ.

Данные таблицы 3 свидетельствуют о том, что, при задании однородного поля во всем объеме отверстия соленоида, матрица СЛАУ остается хорошо обусловленной при рассматриваемом числе витков. Расчеты показали, что матрица СЛАУ остается хорошо обусловленной при увеличении числа витков до двухсот и $Do / L = 0.9$. Однако, уже при 35 витках нерегуляризованное решение начинает осциллировать, что неприемлемо с практической точки зрения. Поэтому для решения задачи применялся метод регуляризации Тихонова нулевого порядка.

По данным таблицы 3 также можно заметить, что решить задачу с высокой точностью не удастся (см. столбец 7). Это обусловлено тем, что набор базисных функций, соответствующих виткам с током не является полным (см. столбцы 4 и 5). При этом, решая СЛАУ без регуляризации, мы получаем осциллирующее нормальное псевдорешение, обеспечивающее наилучшее воспроизведение поля в РОС с ОСКО большим 6%, что с практической точки зрения очень неэффективно. Кроме того, обращает на себя внимание то, что при числе витков $N = 10 - 50$ и $D / L = 0,5 - 1$ погрешности воспроизведения поля приблизительно одинаковые. Расчеты показали, что области с высокой однородностью поля для указанных параметров также приблизительно одинаковы.

Необходимо отметить, что поле соленоида анализируется практически во всей его полости ($D_o / D = 0,9$). Для более корректного анализа необходимо рассчитать области однородности поля для синтезированных соленоидов.

На рисунке 7 показано распределение токов в витках и поле соленоида, состоящего из 20 витков (табл. 3, строка 8). В частности, на рисунке 7б) показано поле на оси соленоида. Пунктирная прямая соответствует требуемому полю, сплошная кривая – поле синтезированного соленоида, пунктирный участок этой кривой соответствует полю, ОСКО которого от константы равно 0,08%, величина этого участка равна 45,5% от длины соленоида.

Таблица 3.
Параметры соленоидов, синтезированных по критерию однородности поля в объеме

№ п/п	D/L	N	Do/D	Ранг А	Ранг А1	condA	Δ , %	$\Delta_{\text{РОС}}$, %	$\ I\ $, А
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	0,1	5	0,9	5	6	1,153	78,55	69,35	79,6
2	0,5	5	0,9	5	6	1,89	33,81	13,83	222,5
3	1	5	0,9	5	6	2,638	19,51	9,97	296,9
4	0,1	10	0,9	10	11	1,29	55,34	34,92	96,7
5	0,5	10	0,9	10	11	3,35	15,56	7,29	169,3
6	1	10	0,9	10	11	5,942	11,33	9,05	224,5
7	0,1	20	0,9	20	21	1,984	31,87	11,57	87,5
8	0,5	20	0,9	20	21	7,767	8,93	6,76	127,1
9	1	20	0,9	20	21	28,437	10,82	8,87	221,2
10	0,1	50	0,9	50	51	3,495	13,08	8,92	56,1
11	0,5	50	0,9	50	51	81,974	8,23	6,5	145,3
12	1	50	0,9	50	51	3,14e3	8,31	7,18	3292,8
13	0,5	50	0,5	50	51	2,311e8	1,05	0,84	623,3

На рисунке 8 показано поле соленоида в сечении отверстия и области его однородности. Область, ограниченная сплошной линией, занимает 52,1% площади сечения отверстия; в этой области аксиальная компонента поля отклоняется от константы не более, чем на 1%. Область, ограниченная пунктирной линией, занимает 33,8% площади сечения отверстия; в этой области аксиальная компонента поля отличается от поля в центре не более, чем на 1%, а радиальная компонента составляет не более, чем 0,1% аксиальной. При увеличении числа витков соленоида, можно подобрать коэффициент регуляризации, при котором поле в РОС будет практически совпадать с полем 20-виткового соленоида. Отметим, что увеличить область однородности поля (приблизительно до 10%) можно путем увеличения числа витков соленоида. Изменяя коэффициент регуляризации, легко получить «сингулярное» решение, предложенное в [10].

Анализ полученных результатов позволяет сделать следующие выводы по данному разделу:

- задание требуемого поля во всей полости соленоида является эффективным способом регуляризации;
- при указанном способе задания требуемого поля можно получить удовлетворительное решение задачи при относительно малом числе витков с током;
- синтезируемые соленоиды, при рассматриваемом способе физической регуляризации, создают поле с относительно большой областью однородности.

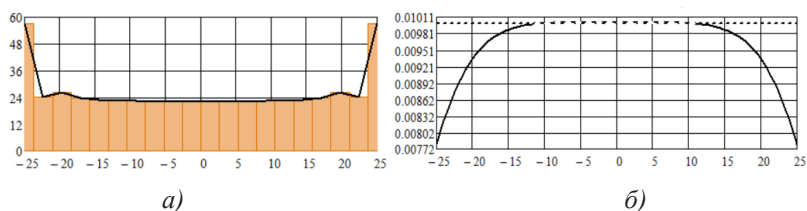


Рисунок 7. Токи и поле на оси 20-виткового соленоида

4. Соленоиды, создающие изменяющееся поле на оси. На практике нередко возникает необходимость синтеза ТПС, создающего на оси поле, изменяющееся по заданному закону. Интегральный метод синтеза соленоидов позволяет относительно легко решить указанную задачу в случае однослойного соленоида (см. рис. 1). Для этого в используемой здесь модели (2), необходимо таблично или функционально задать требуемое распределение поля на оси. Рассмотрим примеры синтеза идеальных соленоидов для некоторых распределений поля на оси, при этом, размеры соленоидов возьмем такие же, как и выше.

Предположим, что соленоид должен создавать на продольной оси поле, изменяющееся по следующему закону:

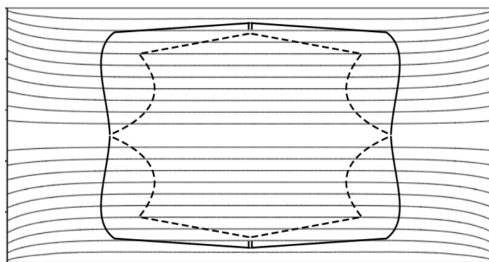


Рисунок 8. Поле 20-виткового соленоида и области его однородности

$$B(z) = B_0 + dB \cdot z; \quad 0 \leq z \leq L; \quad dB = (B_1 - B_0) / L, \quad (8)$$

где B_0 – поле у левого торца, B_1 – поле у правого торца. Для рассмотренных ниже ТПС минимальная величина поля равна $B_0 = 1 \text{ мТл}$, а максимальная – $B_1 = 10 \text{ мТл}$.

Разобьем область наблюдения поля на заданное число одинаковых отрезков и вычислим поле на концах отрезков по формуле (8). В результате получим скалярную СЛАУ (2). Синтезируем соленоид, относительное отклонение поля которого от требуемого на оси имеет величину приблизительно равную 1%. Расчеты показали, что получить поле с требуемым распределением на оси можно как с помощью 20-виткового соленоида, так и с помощью соленоида со значительно большим числом витков. При этом необходимо решать задачу с использованием алгоритмов регуляризации. Расчеты выполнены для соленоидов с двадцатью, пятидесятью и ста витками. Так как структура матрицы СЛАУ не меняется для разных правых частей, то остаются неизменными и ранги исходной и расширенной матрицы, а также числа обусловленности. Для всех вариантов задаваемого поля ранг исходной матрицы равен: 20, 46 и 47 при числе витков равном 20, 50 и 100, соответственно. Ранг расширенной матрицы равен: 21, 42 и 43, соответственно; спектральное число обусловленности равно: $2,04 \cdot 10^5$; $1,19 \cdot 10^{15}$; $3,39 \cdot 10^{19}$, соответственно. Расчеты показали, что матрица СЛАУ имеет полный ранг при числе витков не превосходящем 45. Это означает, что можно синтезировать соленоид, создающий требуемое поле с очень высокой точностью без применения методов регуляризации. При этом получится сильно осциллирующее решение с относительно большой нормой. На рисунке 9 показано распределение тока в витках такого соленоида (в Амперах), создающего поле, возрастающее по линейному закону (8). Высокая точность воспроизведения поля в РОС обусловлена тем, что требуемое поле близко к линейной оболочке системы векторов-столбцов матрицы СЛАУ. Здесь мы встаем перед

необходимостью выбора обеспечения высокой точности воспроизведения поля в РОС или приемлемой технологичности конструкции соленоида.

Так как мы рассматриваем модельные задачи, то ответить на этот вопрос не представляется возможным. Поэтому, как указано выше, ограничим погрешность воспроизведения поля в РОС одним процентом, что приведет к снижению нормы решения (амплитуды изменения токов в витках) и количества его осцилляций. Получить соответствующее распределение токов можно, используя методы регуляризации.

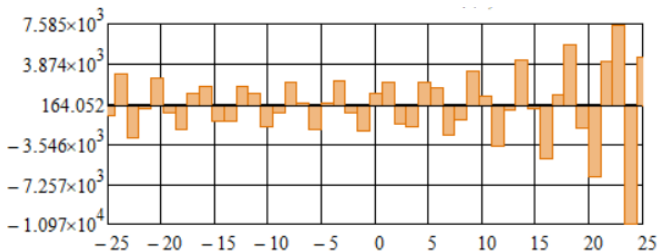


Рисунок 9. Распределение тока в 45-витковом соленоиде; $\Delta_{\text{РОС}} = 0,003\%$, $1 \| I \| = 2,1 \cdot 10^4 \text{ A}$

В таблице 4 приведены ОСКО поля на оси соленоида (столбец 2), создающего линейно возрастающее поле при числе витков 20, 50 и 100, а также приведены нормы решения СЛАУ (столбец 3).

На рисунке 10 показаны характеристики поля 100-виткового соленоида, создающего линейно возрастающее поле. Как следует из рисунка 10а), для требуемой точности воспроизведения поля в РОС, токи в витках должны иметь разное направление (знаки) и величину. На рисунках с индексом б) показано распределение поля на оси синтезированной ТПС, выраженное в миллитеслах (сплошная линия – требуемое поле, пунктирная – поле синтезированного соленоида). Как видим, снижение точности воспроизведения поля привело к существенно более гладкому распределению тока в витках.

Таблица 4.
Параметры синтезированных соленоидов

N	$\Delta_{\text{РОС}}, \%$	$\ I\ , \text{A}$	$\Delta_{\text{РОС}}, \%$	$\ I\ , \text{A}$	$\Delta_{\text{РОС}}, \%$	$\ I\ , \text{A}$	$\Delta_{\text{РОС}}, \%$	$\ I\ , \text{A}$	$\Delta_{\text{РОС}}, \%$	$\ I\ , \text{A}$	$\Delta_{\text{РОС}}, \%$	$\ I\ , \text{A}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
20	1,03	160,9	0,97	234,1	0,97	665,8	0,99	212,7	8,87	4,9e4	1,28	9,1e4
50	0,94	131,5	1,02	185,3	1,01	546,3	0,99	160,8	8,76	9,3e5	0,96	6,7e5
100	1,01	97,0	0,96	151,4	0,95	456,5	1,0	122,4	8,37	2,4e6	0,96	4,8e5

Аналогичная ситуация наблюдается и для некоторых других распределений поля в РОС. На рисунке 11а) показано распределение токов соленоида, создающего поле, изменяющееся по квадратичному закону. В таблице 4 (столбцы 4, 5), приведены значения погрешности воспроизведения требуемого поля и нормы решения СЛАУ для разного количества витков соленоида.

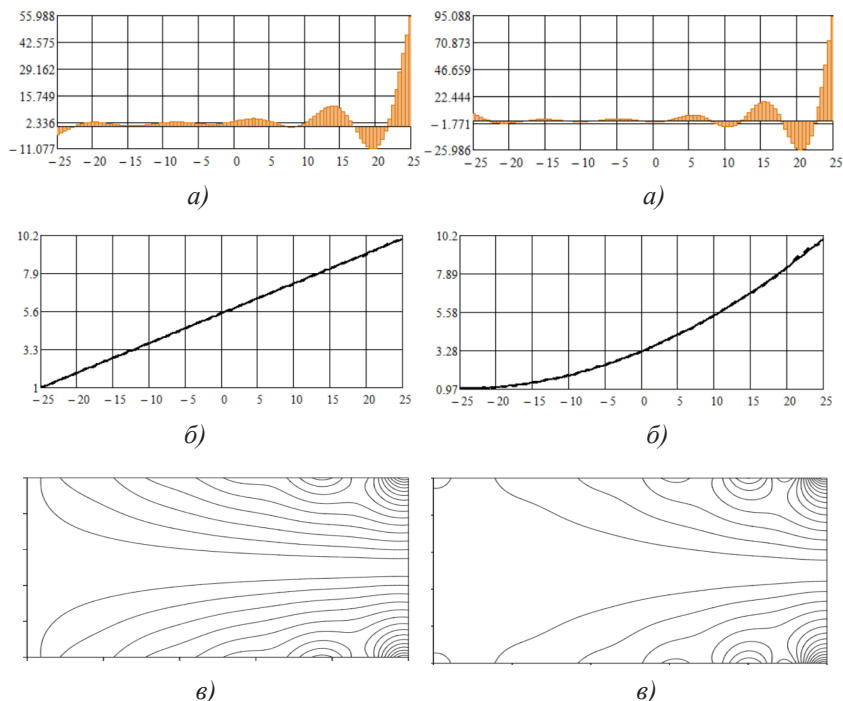


Рисунок 10. Токи и поле ТПС, создающей линейно изменяющееся поле

Рисунок 11. Токи и поле ТПС, создающей поле, изменяющееся по квадратичной полупараболе

Закон изменения поля на оси соленоида, в данном случае, описывается следующим выражением:

$$B(z) = B_1 - dB \cdot (0,5L - z)^2; |z| \leq L/2; dB = (B_1 - B_0) / L^2, \quad (9)$$

Отметим, что мы также можем синтезировать селеноид, создающий в РОС поле с более высокой точностью, однако, по указанным выше причинам, ограничимся ОСКО $\approx 1\%$.

На рисунках 12 и 13 показано распределение токов и поле соленоидов, создающих поле, изменяющееся пропорционально квадратичной параболе с экстремальными значениями поля в центре ТПС (см. рис. 12 б) и рис. 13б)).

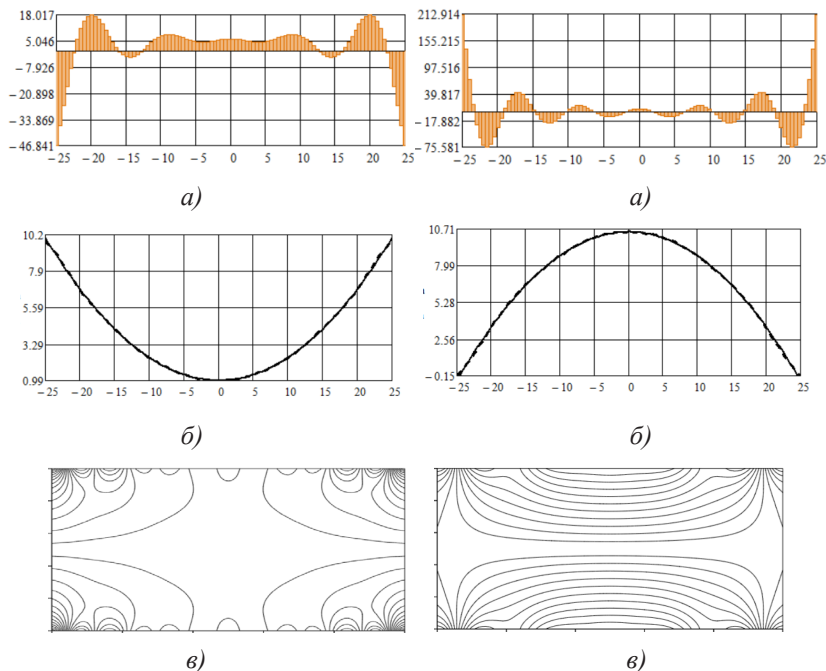


Рисунок 12. Токи и поле ТПС, создающей поле, изменяющееся по квадратичной параболе (минимум в центре)

Рисунок 13. Токи и поле ТПС, создающей поле, изменяющееся по квадратичной параболе (максимум в центре)

В таблице 4 (столбцы 6, 7) приведены значения погрешности воспроизведения требуемого поля и нормы решения СЛАУ для разного количества витков соленоида, создающего параболически изменяющееся поле с минимумом в центре РОС. Как видно из данных таблицы, при необходимости создать поле, возрастающее у торцов соленоида, приходится сильно увеличивать крайние токи (см. рис. 12а).

В таблице 4 (столбцы 8, 9) приведены значения погрешности воспроизведения требуемого поля и нормы решения СЛАУ для разного количества витков соленоида, создающего параболически изменяющееся поле с максимумом в центре РОС (см. рис. 13б). В данном случае норма решения СЛАУ

существенно меньше, чем в предыдущем случае, т.к. у краев РОС поле убывает до нуля и меняет направление (см. рис. 13б). Соответственно отличаются и картины силовых линий поля в полости соленоидов (см. рис. 12в) и 13в)).

Выше рассмотрены примеры синтеза соленоида, создающего плавно изменяющиеся поля на оси. На практике бывает необходимо синтезировать соленоид, создающий ступенчатое поле или поле, производная которого многократно меняет знак в РОС. В подобных случаях задача синтеза соленоида существенно усложняется.

На рисунке 14 показаны результаты синтеза соленоида, создающего ступенчатое поле, резко изменяющееся от 1 мТл до 10 мТл. Параметры решения задачи приведены в таблице 4 (столбцы 10, 11). В данном случае обращает на себя внимание низкая точность воспроизведения поля в РОС. Это связано со сложным законом распределения требуемого поля.

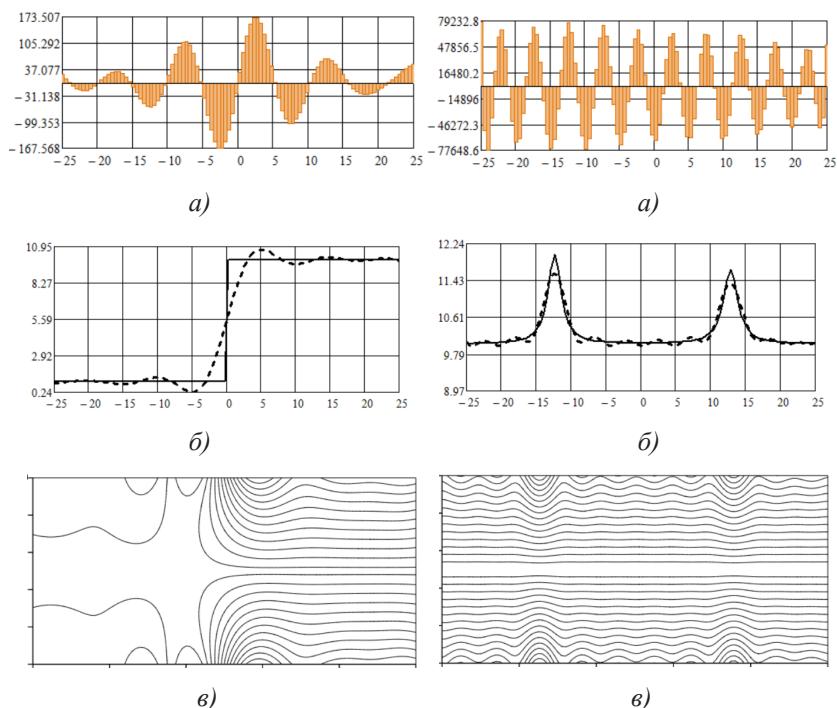


Рисунок 14. Токи и поле ТПС, создающей ступенчатое поле

Рисунок 15. Токи и поле ТПС, создающей двухпиковое поле

Ступенчатое поле имеет разрыв и не удовлетворяет уравнениям Максвелла. Поэтому набор базисных функций, представляющих собой поля витков с единичным током, непригоден для создания такого поля.

На рисунке 15 показаны результаты синтеза соленоида, создающего на оси поле, имеющее два пика (см. рис. 15б)). Параметры решения этой задачи приведены в таблице 4 (столбцы 12, 13). В данном случае требуемую точность воспроизведения поля в РОС можно получить лишь при относительно высоких значениях нормы решения СЛАУ, т.е. при сильно осциллируемом знакопеременном распределении токов в витках. Причина такого распределения токов та же, что и в предыдущем случае – требуемое поле сильно отличается от поля витка с током.

Отметим, что картина поля соленоида, показанная на рисунке 14в) построена в полосе сечения отверстия, имеющей ширину 12,5 мм, а на рисунке 15в) – в полосе, ширина которой равна 6,25 мм. На остальных аналогичных рисунках, показанных выше, ширина полосы построения поля равнялась 22,5 мм. Это связано с тем, что при относительно больших токах в витках соленоида, поле на его оси во много раз слабее, чем вблизи витков.

Закключение. В результате проведенных исследований решена задача синтеза идеальных однослойных соленоидов, создающих на оси поля с различным распределением, без ограничений на величину токов в витках. Синтез соленоидов выполнен интегральным методом с применением процедур регуляризации решения методами Тихонова 0-го порядка, сингулярного разложения и наискорейшего спуска. Все указанные методы дали одинаковые результаты, но отличаются временем счета.

Исследования показали, что распространенные на практике законы изменения полей на оси соленоида, не могут быть воспроизведены точно. Однако они могут быть получены с весьма малой относительной среднеквадратичной погрешностью, в особенности, если поле необходимо воспроизвести не на всей длине соленоида. При этом токи в витках соленоида могут иметь приемлемую, с практической точки зрения, величину.

Для воспроизведения требуемого поля на всей длине соленоида с погрешностью менее 1%, в витках соленоида должны течь токи разного направления. Жесткая регуляризация решения позволяет получить решение с одноподобными токами, но, при этом, снижается точность воспроизведения требуемого поля на оси соленоида и увеличивается норма решения (токи в витках).

Столбчатая диаграмма распределения токов в витках соленоида (рис. 2 и др.) может рассматриваться как начальное приближение к оптимальному профилю сечения многовитковой обмотки, соединенной последовательно (с постоянной плотностью тока в секциях [19]). Однако, распределение тока, протекающего по тонкому витку, на дискообразную секцию с постоянной

плотностью тока приведет к изменению магнитного поля в рабочей области соленоида. Поэтому для синтеза секционного соленоида необходимо разработать специальную методику, которая будет предложена в отдельной статье.

Литература

1. Garrett M. W. Thick cylindrical coil systems for strong magnetic fields with field or gradient homogeneities of the 6th to 20th order // *Journal of Applied Physics*. 1967. No. 38. Pp. 2563 – 2586.
2. Adamiak K. Method of the Magnetic Field Synthesis on the Axis of Cylinder Solenoid // *Applied Physics*. 1978. Vol. 16. P. 417 – 423.
3. Adamiak K. Synthesis of Homogeneous Magnetic Field in Internal Region of Cylindrical Solenoid. *Archiv fur Elektrotechnik*. 62, 1980. 75–79.
4. Ziolkowski M., Gratkowski S. A comparison of two formulations for magnetic field synthesis on a cylindrical solenoid's axis // *International Journal of Applied Electromagnetics and Mechanics* 37, 2011. Pp. 121–132. DOI 10.3233/JAE-2011-1384.
5. Стадник И.П. Метод последовательных приближений для линейных интегральных уравнений первого рода и его применение к решению задач синтеза магнитных полей, ч.1. // *Изв. ВУЗов. Электромеханика*, 1981, №6. С. 601-606.
6. Стадник И.П. Метод последовательных приближений для разложения по неортогональной системе и его применение к синтезу осесимметричной катушки по заданному полю на оси // *Изв. ВУЗов. Электромеханика*, 1982. №2. С. 137 – 144.
7. Луганский Л.Б. Расчет соленоида с заданным распределением магнитного поля // *ЖТФ*, 1985. Т. 55. Вып. 7. - С. 1263 – 1269.
8. Луганский Л.Б. Синтез полей в соленоидальных магнитных системах // *ПТЭ*, 1992, № 4. – С. 9 – 36.
9. Бутенко В.И. Расчет соленоида для создания магнитного поля с заданной зависимостью от продольной координаты // *ЖТФ*, 1992. Т. 62. Вып. 7. - С. 1263-1265.
10. Сизиков В.С., Ахмадулин Р.И., Николаев Д.Б. Синтез магнитного поля вдоль оси катушки ЯМР-томографа // *Приборостроение*, 1992, № 1. – С. 52 – 57.
11. Клевец Н.И. Синтез простейших систем, создающих однородное магнитное поле // *Вестник Физико-технического института Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского*. 2017. № 4. С. 47 – 62.

12. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле. М.: Гардарики, 2003. С. 130.

13. Лоусон Ч., Хенсон Р. Численное решение задач метода наименьших квадратов. М.: Наука., 1986. 232 с.

14. Воеводин В. В., Кузнецов Ю.А. Матрицы и вычисления. М.: Наука, 1984. 320 с.

15. Тихонов А.Н., Арсенин Я.М. Методы решения некорректных задач. М.: Наука, 1979. 285 с.

16. Форсайт Дж., Малькольм М., Моулер К. Машинные методы математических вычислений. М.: Мир, 1980. 280с.

17. Анго А. Математика для электро- и радиоинженеров. М.: Наука, 1964. С. 91.

18. Клевец Н.И. Сравнительный анализ маловитковых токопроводящих систем, создающих однородное поле // Сборник научных статей по итогам работы международного научного форума «Наука и инновации – современные концепции». Том 2 / Отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. М.: Инфинити, 2023. С. 188 – 200. DOI 10.34660/INF.2023.54.44.113.

19. Клевец Н.И. Расчет оптимального профиля сечения соленоида // Сборник научных статей по итогам работы международного научного форума «Наука и инновации – современные концепции». Том 2 / Отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. М.: Инфинити, 2023. С. 135 – 145. DOI 10.34660/INF.2023.40.35.023.

КОНЦЕПЦИЯ ОПТИМИЗАЦИИ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕРВИСОВ

Саенко Владимир Иванович

кандидат технических наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный университет

аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, Россия

Актуальность. Информационные системы сегодня становятся неотъемлемой частью существования любой компании или публичной деятельности. Эти системы реализуют информационные сервисы и формируют некое информационное пространство [7, 8]. Это может быть публичное пространство или частное. Основная задача этого пространства – предоставление информационных услуг. Это услуги либо по передаче информации, либо по получению новой информации. Чем более востребованы информационные сервисы, тем больше к ним требований. Основными требованиями являются скорость передачи данных и время получения отклика на запрос [2, 3]. Чем больше пользователей, тем больше нагрузка к сервисам и тем больше требований к компонентам информационной системы. Изменение характеристик информационного сервиса – это изменение соответствующей информационной системы. Информационная система не может находиться в статическом конфигурационном состоянии, если востребован сервис, который она поддерживает. Изменения неизбежны, а изменение конфигурационных характеристик – это задачи Change Management [1]. Изменение конфигурационных характеристик может привести к улучшению одних свойств, но к ухудшению других. Неизбежно возникает оптимизационная задача, которая тесно связана с задачами менеджмента [1, 3, 11]. Чем сложнее система, тем больше внутренних связей она имеет, тем больше она связана с внешними сервисами и тем сложнее становится задача оптимизации. Многосвязность компонент информационной системы повышает угрозу возникновения новых проблем в процессе оптимизации. Например, простое масштабирование кластеров для повышения производительности приводит к увеличению расходов ресурсов и к увеличению затрат на поддержку и обслуживание системы [9, 10].

Задачу оптимизации для сложных систем следует решать только, если условия функционирования существующей системы становятся неприемлемыми. Существует несколько правил:

1. Помнить, что оптимизация – это всегда изменение чего-то. Поэтому следует строго придерживаться политики по реализации действий Change Management.
2. Если все работает нормально, то не надо ничего менять.
3. Любые изменения следует проводить только по при возникновении требований со стороны пользователя или по требованиям собственника системы.
4. Правило 20\80. Только 20% пользователей почувствуют изменение в работе системы.
5. Лучшее – враг хорошего. Очень часто возникает внутренняя инициатива сотрудников, которые изменяют систему, желая сделать ее «лучше», порождая при этом много дополнительных проблем.

Одно изменение в системе порождает, как минимум два неконтролируемых изменения или проблемы.

Постановка задачи. Пусть имеется некоторое информационное пространство с набором сервисов. Рассматриваемый набор сервисов публичный, но с частным владением. При использовании сервиса возникают задачи адаптации его к внешним запросам. Необходимо сформировать концепцию оптимизации сервиса с учетом его монетизации.

Предлагается комплексный подход к решению задач оптимизации.

Основные тенденции развития информационных систем. Для информационных систем существуют некоторые общие закономерности в развитии:

а) Информационные системы, после размещения в информационном публичном пространстве, подчиняются законам эволюционного развития. Если сервис системы востребован, то система развивается, если не востребован, то система умирает.

б) Развивающаяся информационная система неизбежно переходит из централизованной архитектуры в распределенную [4, 5].

в) Распределенность и востребованность системы приводит к необходимости перехода в облачное пространство. И, как следствие, это приводит к использованию виртуальных ресурсов и формированию виртуальной инфраструктуры [6].

Изменения архитектурных парадигм. В информационном пространстве основным объектом становится не информационная система, а сервис. Информационная система становится средством реализации сервиса. Поэтому сложные информационные системы необходимо рассматривать только с позиции сервисов [9, 10]. При этом, чтобы изменить информационный сервис, необходимо изменить информационную систему. Информационная система

– это набор связанных между собой программных компонент. А информационный сервис, как объект, объединяет не только саму информационную систему, но и некую среду, в которой он существует. Таким образом, сервис объединяет информационную систему, сервер и среду (логический канал). Это хорошо вписывается в парадигму клиент-серверной архитектуры, как двухкомпонентной системы. Сервер без клиентской части – это вещь в себе. Информационная система без сервера – также вещь в себе.

Особенности решения задач оптимизации. Для любого сервиса можно рассматривать понятие инфраструктуры. Инфраструктура включает информационную систему, сервер, локальную среду (компьютерная сеть) и логические каналы до каждого клиентского приложения. Задача оптимизации должна охватывать все компоненты инфраструктуры.

В такой трактовке информационная система имеет распределенную структуру с кластеризацией серверов. Часть серверов может размещаться на физической аппаратной системе (компьютерная сеть), часть в виртуальном пространстве облачной среды. Оно образует коммуникационное пространство. Задачи оптимизации рассматриваются отдельно для информационной системы, отдельно для компьютерной сети, отдельно для виртуальных реплик.

Современные облачные ресурсы располагают мощными системами мониторинга состояния ресурсов и программных компонент. Но, как показывает практика, в основном контролируют только производительность и для ее оперативного увеличения производят масштабирование кластеров и компонент оркестрации.

Сложность решения задачи оптимизации обусловлена сложностью архитектуры инфраструктуры сервиса, поэтому задачу целесообразно разбивать на отдельные подзадачи. Предлагается использовать три очевидных факта: 1) задача оптимизации всегда отражает чьи-то интересы; 2) задача оптимизации всегда относится к какой-то функциональной области менеджмента; 3) задача оптимизации всегда затрагивает конкретные технические решения по реконфигурации системы.

С точки зрения чьих-то интересов, для любого сервиса можно выделить четыре основных ролевых группы: пользователи сервиса (user), собственники сервиса (информационной системы) (Sys.owner), собственник коммуникационной системы (Provider), администратор либо системы либо коммуникаций (admin). Обозначим их, как

.<user - Us>, <system.owner- Ow>, <provider - Pr>, <admin - Ad>.

Каждый ролевой объект имеет свое видение о качестве используемой системы и формирует определенные действия. Действия оказывают влияние на существование и развитие сервиса и информационной системы. Следова-

тельно, рассматривая задачу оптимизации в целом, необходимо учитывать некоторый компромисс интересов.

С точки зрения связи с функциональными областями менеджмента, то существует несколько моделей, описывающих эти функциональные области. К ним относятся FCAPS [1], MS WSSRA MOF3.0, MS IPD MOF4.0 [13], ITIL [13]. Эти модели предназначены для реализации эффективного формализованного менеджмента компьютерных сетей и инфраструктур информационных систем. Но они могут быть успешно использованы и для решения задач оптимизации. Предлагается использовать базовую модель менеджмента FCAPS (fault, configuration, accounting, performance, security). Эта модель почти полностью покрывает функциональные задачи поддержки информационных систем. Остальные модели просто расширяют эти области с детализацией, например, MS IPD MOF4.0 предлагает вместо пяти областей рассматривать 17 (MOF 4.0). Смысл использования таких моделей в том, что задача оптимизации всегда попадет в одну из областей менеджмента. А в этом случае уже определены и команды (team) и технологии решения технических задач.

С точки зрения реализации конкретных технических задач целесообразно рассматривать систему по слоям (layers). При этом мы выделяем физические компоненты, логические и информационные. Для облачных систем физические компоненты заменяются виртуальными, и концепция менеджмента в целом не меняется.

Описание концепции. Предлагается комплексное решение, представляемое в виде концепции. Детализация в виде методов и алгоритмов зависит от конкретной задачи.

Основным при решении задач оптимизации является возможность оценивания текущего состояния системы. Состояние системы будем представлять, как значения некоторых показателей. Все показатели относятся к категории «качество», нормированы $Q \in [0,1]$ и разделены на три группы: основные, функциональные и компонентные. Кроме того, они рассматриваются для каждого ролевого объекта. Все показатели являются функциями по отношению ко всей системе. (Особенности определения и расчета этих показателей в статье не рассматриваются). Все показатели определяются для текущего момента [i]. Прежде всего выбираются ролевые объекты:

$\langle \text{user} - \text{Us} \rangle$, $\langle \text{system.owner} - \text{Ow} \rangle$, $\langle \text{provider} - \text{Pr} \rangle$, $\langle \text{admin} - \text{Ad} \rangle$.

Для каждой ролевой группы оцениваются показатели качества $Qw[i]$, $Qu[i]$, $Qp[i]$, $Qa[i]$. Обычно достаточно Ow , Us , соответственно $Qw[i]$, $Qu[i]$.

Группа основных показателей – это финансовый и основной оптимизируемый (например, производительность). В итоге имеем

$M[i] = \{B = F_b(\text{System}[i]), P = F_p(\text{System}[i])\}$.

Финансовый показатель (B) обеспечивает контроль монетизации системы и сервиса.

Группа функциональных показателей основана на использовании модели FCAPS. В итоге имеем:

$R[i] = \{F = F_f(\text{System}[i]), C = F_c(\text{System}[i]), A = F_a(\text{System}[i]), P = F_p(\text{System}[i]), S = F_s(\text{System}[i])\}$.

Группа компонентных показателей основана на компонентной модели с объектами <физические* - H>, <логические- L>, <информационные - I>, <комплексные - X>. Имеем

$K[i] = \{H = F_h(\text{System}[i]), L = F_l(\text{System}[i]), I = F_i(\text{System}[i]), X = F_x(\text{System}[i])\}$.

Таким образом, текущее состояние определяется кортежем $(M[i], R[i], K[i])$. Например, для Ow, Us имеем

$Qw[i] = (M[i], R[i], K[i])w, Qu[i] = (M[i], R[i], K[i])u$.

Такой подход позволяет задать начальные ограничения по состоянию системы. В этом случае при решении задачи оптимизации необходимо получить значения, которые бы были не меньше, чем установлены в рамках начальных значений.

Далее решается задача оптимизации. Т.е. мы формируем действия $Act[i]$, которое формирует новое состояние системы $(\text{System}[i+1])$:

$(\text{System}[i], Act[i], \text{System}[i+1])$.

Тогда можно определить общую постановку задачи оптимизации. Например, пусть рассматривается основная группа <собственник> Ow и основным показателем является <производительность>.

$P = F_p(\text{System}[i+1]) \rightarrow \max$,

$B = F_b(\text{System}[i+1]) \geq B = F_b(\text{System}[i])$.

При ограничениях для $Qw[i]$:

$(M[i+1], R[i+1], K[i+1])w \geq (M[i], R[i], K[i])w$.

И при ограничениях для $Us[i]$:

$(M[i+1], R[i+1], K[i+1])u \geq (M[i], R[i], K[i])u$.

Таким образом, формализованная структура реализации концепции может быть представлена в следующем виде:

1) Считаем, что в системе реализована система мониторинга, позволяющая получить значения всех контролируемых переменных и значения показателей качества.

2) Формирование исходной проблемы. (Что ухудшилось в системе, какие показатели следует улучшить?)

3) Выбор основных показателей и выбор основного ролевого объекта.

4) Определение текущего состояния системы.

5) Формирование критериев оптимизации.

6) Формирование системы проблемно-функциональных ограничений (использование FCAPS и критериев по каждому направлению).

7) Формирование системы компонентно-слоевых ограничений (показатели по каждому слою).

8) Формирование решений по изменению системы. Реализация активных действий (System[i], Act[i], System[i+1]) и проверка всех условий.

Такая концепция позволяет для задачи оптимизации получить наилучшие условия при соблюдении требований о компромиссе по другим показателям. Кроме того, можно удалить из условий любой из показателей, если он не является важным. Обычно решаемая задача оптимизации, которая не учитывает значения других показателей, является частным случаем общей концепции.

Замечания по используемой концепции. На первый взгляд такая концепция значительно усложняет решение общей задачи. Все решение представляется громоздким и сложным для восприятия. Но на самом деле сложным является формирование оценочных функций всех показателей. Такая операция делается один раз при настройке на систему, а далее все реализуется в рамках существующих задач мониторинга в автоматическом режиме. Дело в том, что в современных облачных платформах реализованы мощные системы внутреннего мониторинга – Dashboard for Cloud Monitoring. Они позволяют получить в реальном времени любые значения по состоянию системы. Поэтому предложенная концепция оптимизации является реализуемой.

Внедрение технологий. Концепция может использоваться для любых информационных систем с облачной или гибридной архитектурой.

Выводы. Предложена концепция комплексной оптимизации информационных систем с публичными сервисами. Использование концепции позволяет сформировать правильную стратегию оптимизации, достичь компромисса интересов основных объектных ролей, распределить задачи по направлениям, учесть финансовую составляющую поддержки сервиса в целом.

Библиографический список

1. Alexander Clemm. *Network Management Fundamentals* \ Cisco Systems, Inc. 2007 - 532p.
2. William Stallings. *Data and Computer Communications (10th Edition)* \ Prentice Hall, 2013 – 912 p..
3. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall. *Computer Networks (5th Edition)* \ Pearson, 2010 - 960 p.
4. Russ White, Ethan Banks. *Computer Networking Problems and Solutions: An innovative approach to building resilient, modern networks* \ Addison-Wesley Professional, 2018. - 832 p.
5. K'Obwanga Kevin. *A Model for Optimizing Performance of Intelligent Home Networks Paperback* – October 3, 2017- 92p.
6. Арора Камаль, Фарр Эрик. *Облачные архитектуры: разработка устойчивых и экономических облачных приложений* \ Питер, 2022. - 320 с.

7. Голицына О.Л., Максимов Н.В., Попов И.И. Информационные системы\Инфра-М, 2019.

8. *Modelling, Computation and Optimization in Information Systems and Management Sciences*, Editors: Hoai An Le Thi, Tao Pham Dinh, Hoai Minh Le\ *Proceedings of the 4th International Conference on Modelling, Computation and Optimization in Information Systems and Management Science MCO 2021*, Springer, 2021- 760 p.

9. *Cloud Computing for Optimization: Foundations, Applications, and Challenges*, Editors: Bhabani Mishra, Himansu Das\ *Proceedings of the 4th International Conference on Modelling, Computation and Optimization in Information Systems and Management Science MCO 2021*, Springer, 2018- 477 p.

10. Jeroen Mulder. *Multi-Cloud Strategy for Cloud Architects: Learn how to adopt and manage public clouds by leveraging BaseOps, FinOps, and DevSecOps*, 2nd Edition\ Packt Publishing, 2023- 470 p.

11. Leon S. Lasdon. *Optimization Theory for Large Systems*\ Dover Publications, 2011 - 560 p.

12. Microsoft Operations Framework (MOF). MOF Executive Overview version 4.0\ Microsoft <http://microsoft.com/technet/SolutionAccelerators>, 2008. – 32 p

13. ITIL service lifecycle publication suite [print] 2nd ed., 2011- 211p. (<http://www.itil.org.uk/>)

ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА ОБРАБОТКИ НА ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЧАЙНОГО ГРИБА. ОБЗОР

Бурак Леонид Чеславович

кандидат технических наук, директор

ORCID ID: 0000-0002-6613-439X

Карбанович Виталий Иванович

заместитель директора

Общество с ограниченной ответственностью «БЕЛПРОСАКВА»,

г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Чайный гриб (Комбуча) представляет собой ферментированный напиток на основе зеленого или черного чая. Цель статьи провести систематический обзор влияния технологических параметров на процесс приготовления чайного гриба. В качестве материалов исследования послужили научные статьи, опубликованные в период с 2017 по 2022 год. научный поиск провели в научных базах данных ScienceDirect, Scopus и Web of Science. Поиск проводился с применением дескрипторов «чайный гриб», «чай», «зеленый чай», «черный чай», «обработка» и «ферментация». Среди статей, соответствующих критериям включения, для составления данного обзора было выбрано десять исследований. Результаты исследований показали, что на процесс производства чайного гриба существенное влияние оказывают тип травы, субстрата, время ферментации и температура. Дальнейшие научные исследования должны быть направлены на оптимизацию параметров количества трав, субстратов, времени и температуры ферментации, поскольку эти параметры оказывают существенное влияние на конечный продукт и, следовательно, на его биологическую активность.

Ключевые слова: чайный гриб, ферментация, субстрат, травы, антиоксидантная активность.

Введение

В последние десятилетия значительно растет интерес и беспокойство потребителей по поводу продуктов питания, причем не только в отношении их пищевой ценности, но и их происхождения и воздействия на здоро-

вье. В результате спрос на так называемые «здоровые» и «функциональные» продукты питания относительно вырос, поэтому возникают новые возможности для бизнеса, основанные на функциональных напитках и пищевых продуктах с низкой калорийностью и высоким содержанием питательных веществ [1]. Чайный гриб — ферментированный напиток восточного происхождения, традиционно получаемый в результате ферментации зеленого чая (*Camellia sinensis* L.) или черного чая с добавлением биоупаковки под названием SCOBY (*Симбиотическая культура бактерий и дрожжей*). Большая часть напитка производится кустарным способом. Недавно была осуществлена разработка в промышленном масштабе на основе симбиоза уксусных бактерий, молочнокислых бактерий и осмофильных дрожжей, внедренных в целлюлозную сеть, ответственную за процесс ферментации. В результате получили освежающий, горько-сладкий и слегка газированный продукт [2]. Помимо привлекательных органолептических качеств, напиток имеет в своем составе биологически активные соединения, органические кислоты, этанол, водорастворимые витамины и различные микроэлементы, образующихся в процессе ферментации, которые варьируются в зависимости от типа чая, сырья и присутствующих в нем микроорганизмов чая SCOBY. В процессе производства осуществляется контроль времени и температуры ферментации [1]. Потребление чайного гриба в западных странах растет благодаря маркетингу, продвигаемому производителями, которые подчеркивают потенциальную пользу для здоровья от употребления этого напитка [3]. Есть доказательства того, что чайный гриб может способствовать стимулированию иммунной системы, смягчению желудочно-кишечных заболеваний, предотвращению некоторых видов рака за счет связывания полифенолов зеленого чая вокруг раковых клеток по сравнению с нормальными клетками, контролю сердечно-сосудистых заболеваний, предотвращению микробных инфекций, обладает гипогликемическими и антилипидемическими свойствами, содержит значительная антиоксидантная активность и другие характеристики, которые варьируются в зависимости от процесса его производства [4-10]. Польза для здоровья от употребления чайного гриба может меняться в зависимости от условий обработки, которые способствуют изменению его питательной ценности. Эти изменения наглядно показывают в ходе своего исследования Aloulou *et al.* Авторы разработали чайный гриб из черного чая ферментацией в течение 12 дней при температуре 28 °C и обнаружили положительные результаты в отношении гипогликемических и антилипидемических реакций *in vivo*, вызванных присутствием органических соединений, образующихся в процессе производства, в зависимости от времени и температуры [7]. Yang, Z.-W., Ji, B.-P., Zhou, F. *et al.* продемонстрировали повышенную антиоксидантную активность чайного гриба при ферментации черного чая при 30 °C в течение 8 дней [7]. Chen X. по-

лучил значительные результаты по антиоксидантной активности напитков, приготовленных из зеленого чая при температуре 24 °С в течение 14 дней [11]. Интерес к потреблению чайного гриба основан на тенденции потребителей вести более здоровый образ жизни, отдавая предпочтение продуктам с минимальной обработкой, без химических добавок и с высокой пищевой ценностью. С этой целью чайный гриб представляет собой натуральный напиток, компоненты которого различаются в зависимости от его обработки [12]. Эти различия в процессе производства напитков открывают пробелы и увеличивают потребность в исследованиях по стандартизации характеристик чайного гриба во время его обработки, поскольку состав и концентрация метаболитов зависят от источника инокулята, концентрации субстрата, чая, времени ферментации и используемой температуры. Целью данного обзора литературы было выявить влияние параметров процесса приготовления чайного гриба.

Материалы и методы

Проведенное исследование представляет собой систематический обзор литературы, подготовленный с тщательным отбором научных статей. Целью исследования было найти работы, в которых рассматривались бы последствия процесса приготовления чайного гриба. Руководящим вопросом, который привел к этому обзору, было: «Каковы различия, которые проявляет чайный гриб во время его обработки?» Исследование соответствовало стандартам, установленным «Предпочитаемыми элементами отчетности в систематических обзорах и мета-анализах» (PRISMA) для его структурирования [13]. В исследовании предлагалось проанализировать статьи, опубликованные в литературе в период с 2017 по 2022 год. Поэтому поиск работ проводился в период с августа по сентябрь 2022 года в источниках данных ScienceDirect, Scopus и Web of Science с использованием следующего ключа поиска: «чайный гриб», « чай», «зеленый чай», «черный чай», «обработка» и «ферментация». Логические операторы «И», «ИЛИ» и «НЕ» использовались для установления связи между дескрипторами в ключе поиска. Из отбора были исключены статьи, в которых были представлены более ранние годы, неполный текст, другие языки, дублирующие исследования и/или обзорные работы.

Результаты и обсуждение

Первоначально было выявлено 133 статьи, тридцать четыре из которых были отобраны для полнотекстового чтения, а по итогам отбора десять статей соответствовали установленным критериям. Эти исследования были включены в этот обзор, демонстрируя влияние этого процесса на приготовление чайного гриба(Таблица 1.) Представлено описание исследований, включенных в обзор, охватывающих период с 2017 по 2022 год, в которых

представлены исследования, которые в основном направлены на производство и характеристику чайного гриба.

Таблица 1.

Обзор отобранных исследований процесса приготовления чайного гриба

Цель исследования	Количество чая и сахара г/л	Время и температура	Основные результаты
Производство культивированного чайного гриба из черного и зеленого чая, анализ изменения функциональных компонентов и вкусовых веществ.	30 :100	4дня при Т- 30°C	Увеличение полифенолов и флавоноидов в обоих чаях. Кислотность 12,68 г/л у черного чая и 15,02 г/л у зеленого чая. Органические кислоты, содержащиеся в чае: щавелевая кислота, винная кислота, пировиноградная кислота, яблочная кислота, α-кетоглутарат, молочная кислота, уксусная кислота, янтарная кислота и лимонная кислота [14].
Производство неферментированных напитков из зеленого чая и напитков чайного гриба с использованием <i>Malvaviscus arboreus</i> и <i>Camellia sinensis</i> в качестве субстратов и оценка их физико-химических характеристик, токсичности <i>in vivo</i> , и антиоксидантной активности	5 :35	14дней 24°C	Увеличение антиоксидантной, антимикробной, биостатической и фунгицидной активности; pH: 3,3; кислотность:3,90г/л; 4,5°Брикса; галловая кислота 565 мкг GAE/мл. Тип субстрата, используемого при производстве чайного гриба, влияет на его биоактивные свойства [15].
Оценка микробиоты черного и зеленого чая с использованием чайного гриба, интегративный анализ физико-химических показателей ферментированного чая.	13:80	15 дней 28°C	Преобладание <i>Komagataeibacter</i> и <i>Zygosaccharomyces</i> . Этанол ↓ 0,7 г/л для обоих чаев. Зеленый чай: pH 3,8; галловая кислота 7,6 мкг GAE /мл; кофеин 78,2 мг/л; кверцетин 0,226 мг/л. Черный чай: pH 3,1; галловая кислота 68,6 мкг GAE/мл; кофеин 205 мг/л; кверцетин 1,16 мг/л [16].

Производство и анализ ферментированного напитка из зеленого чая чайного гриба в разное время (7 и 14 дней) и оценка его антимикробной активности <i>in vitro</i> и <i>in situ</i> в восстановленном апельсиновом соке против различных штаммов <i>Alicyclobacillus</i> spp.	4:100	7 и 14 дней 25°C	Увеличение способности улавливать свободные радикалы и антимикробной активности при 14-дневном процессе ферментации; бактериостатический эффект; идентификация лимонной кислоты, хлорогеновой кислоты, яблочной кислоты, катехина и галлокатехина [17].
Исследование профиля фенольных соединений чайного гриба, полученного из зеленого и черного чая, характеризующее его химический и микробиологический состав, а также определение его антиоксидантной способности, антибактериальной, цитотоксической и антипролиферативной активности.	12:50	10 при 25°C	Зеленый чай: ↑ бактерицидная и антипролиферативная активность; pH 3,2; кислотность 0,36 г/л; глюконовая кислота 1,17 мкг/мл; этанол 7,29 г/л; общее количество фенолов 0,70 мг GAE/мл. Черный чай: ↑ антиоксидантная способность; pH 3,5; кислотность 0,32 г/л; глюконовая кислота 0,47 г/л; этанол 4,90 г/л; общее количество фенолов 1,09 мг GAE/мл [1].
Культивирование чайного гриба из черного чая на нескольких субстратах, чтобы оценить их биологические и химические свойства и определить антиоксидантную активность.	4:7	12 при 28°C	Увеличение содержания полифенолов и флавоноидов, количество дрожжей и уксуснокислых бактерий, сухой массы грибов и общего белка; Общая кислотность, содержание этанола и общее содержание белка увеличивались по мере процесса ферментации до достижения пика через 6–8 дней; также увеличение в 3 раза антиоксидантной активности. против DPPH по сравнению с другими типами [18].
Оценка влияния геометрии сосуда путем изучения динамики и биоактивных свойств продуктов ферментации из черного чая из двух сосудов с разным соотношением поверхности/высоты, но одинаковым соотношением поверхности/объема.	10:70	21 при 25°C	Более высокое соотношение поверхность/высота (s/h), по-видимому, усиливает противовоспалительную активность чая чайного гриба, в результате чего значение IC50 составляло $9,0 \pm 0,1$ мкг/мл по сравнению с $24,3 \pm 0,2$ мкг/мл при самом низком соотношении. Что касается противо-

			раковой активности, самый высокий процент ингибирования 55,3% при концентрации 50 мкг/мл в отношении клеточной линии карциномы толстой кишки человека НСТ-116 был получен с этилацетатным экстрактом после 21 дня ферментации по сравнению со значением 8%, полученным с тем же препаратом. экстракционный растворитель с использованием неферментированного черного чая [12].
Анализ качество чайного гриба из зеленого чая с параметром pH, густотой осадка, общей кислотностью и его ингибирующей способностью в отношении бактерий <i>Escherichia coli</i> и <i>Staphylococcus aureus</i> .	4:30	8 дней при 25°C	Было обнаружено значительное влияние на качество чайного гриба типов травяного чая, измеренное по изменениям pH, густоте осадка, общей кислотности и антибактериальной активности [19].
Оценить антиоксидантную активность, физико-химические и качественные свойства в разное время ферментации черного чая	10:15	32 при 25°C	↓ Антиоксидантная активность благодаря длительному времени ферментации; pH 4,3. Физико-химические свойства указывали на повышенную кислотность и мутность, что могло снизить потребительскую привлекательность сброженного напитка [20].
Подобрать и оптимизировать условия процесса ферментации черного чая и их влияние на микробиологические, органолептические и физико-химические изменения, уделяя особое внимание определению содержания сахара, спирта и органических кислот, в том числе полезной глюкуроновой кислоты, в разработанных напитках из чайного гриба.	6:100	10 дней при Т-20, 25, 30°C	↑ Содержание глюкуроновой кислоты при всех температурах; ↓ содержание фруктозы, чем глюкозы; pH от 3,08 до 2,67. Определение оптимального времени ферментации и состава закваски требует дальнейших исследований, включая возможное образование полезных для здоровья ингредиентов во время ферментации, таких как витамин С или глюкуроновая кислота [21].

Травы, исследованные в статьях, представляли собой зеленый и черный чай, используемые для производства чайного гриба, и их количество варьировалось от 4 до 30 г/л напитка. Правильный выбор типа чая, используемого для производства чайного гриба, влияет на образование фенольных соединений, поскольку их усиление происходит за счет взаимодействия с консорциумом микроорганизмов во время процесса ферментации и может содержать более высокие или более низкие уровни определенных веществ [22]. Субстратом, используемым для приготовления чайного гриба в большинстве статей, является сахароза, применяемая в количествах от 7 до 100 г/л. Сахароза является наиболее часто используемым субстратом в исследованиях по производству чайного гриба. Средняя концентрация глюкозы, доступной для брожения, постепенно увеличивается за счет распада сахарозы в зависимости от дней и температуры брожения. Эта реакция помогает в процессе образования органических соединений. Постепенное высвобождение также контролирует образование алкоголя, который в зависимости от окружающей среды может быстро достигать максимального предела, разрешенного для безалкогольных напитков по состоянию брожения.

Не во всех исследованиях содержится информация об используемых микроорганизмах в симбиотических консорциумах для ферментации напитка. Только самые последние исследования Wang et al [14] и Barbosa C.D [16] идентифицировали и описали микроорганизмы, используемые в SCOBY для ферментации напитка, обеспечивая взаимодействие между дрожжами (*Saccharomyces*, *Schizosaccharomyces*, *Torulaspora* и *Wickerhamomyces*) и бактериями (*Komagataeibacter*, *Acetobacter*, *Gluconobacter* и *Lactobacillus*), образующими осмофильную сеть, ответственную за опосредование процесса. Тот факт, что в других исследованиях не выявили микроорганизмы, заключается в том, что процесс идентификации микроорганизмов является сложной процедурой и требует больше времени для исследования. Кроме того, разнообразие микроорганизмов может меняться в зависимости от состава симбиотического консорциума при наличии других биотических и абиотических факторов, способных препятствовать его развитию.

Для параметров времени и температуры процесса ферментации чайного гриба представлены периоды от 4 до 32 дней ферментации при температуре от 24 до 30 °C. Условия ферментации, включающие время и температуру, влияют на потребление субстратов, влияя на конечное качество напитка с точки зрения производства органических кислот, витаминов и минералов [22,14]

В процессе ферментации температура становится ключевым фактором при приготовлении чайного гриба и может изменить питательный состав напитка. С повышением температуры биохимические реакции происходят быстрее, усиливая распад субстрата, ускоряя процессы и вызывая быстрое

образование соединений, которые могут быть как полезными, так и негативно оказывающими влияние на органолептические показатели

Различные параметры процесса приготовления оказывают влияние на pH, кислотность, содержание алкоголя и другие физико-химических показатели готового напитка.

Водородный потенциал (pH)

Значение pH в анализируемых работах показано в пределах 2,63–6,4. Измерение pH является фактором, по которому ведут контроль хода ферментации и определяют окончание процесса. Кроме того, концентрация ионов водорода является фактором, который может активировать или подавлять развитие микроорганизмов в пищевых продуктах [23]

Кислотность

Кислотность напитков, проанализированных в этом обзоре, составляла от 0,32 до 15,02 г/л. Такое изменение содержания кислоты отражает долю производственного процесса и, следовательно, образование вторичных метаболитов вследствие ферментации. Значительное влияние на кислотность оказали содержание органических кислот, таких как глюкуроновая, глюконовая, молочная, яблочная, лимонная, винная, фолиевая, малоновая, щавелевая, янтарная и пировиноградная (установленные в большинстве работ [1,15,16]). Следует отметить, что среди кислот, выявленных в чайном грибе, особого внимания заслуживает глюкуроновая кислота. Он возникает в результате микробиологического процесса окисления глюкозы и является одним из наиболее ценных и полезных компонентов, оказывающих детоксикационное действие в организме человека. Эта кислота обладает способностью связываться с ксенобиотиками, в том числе с фенолами, присутствующими в печени, что позволяет более эффективно выводить эти вещества почками. Глюкуроновая кислота также является предшественником биосинтеза витамина С [24].

Антиоксидантная активность

В чае также установлено наличие соединений, оказывающих антиоксидантную активность, таких как полифенолы и флавоноиды. Авторы Silva K.A. et.al. сообщили об увеличении антиоксидантной активности чайного гриба, полученного в процессе ферментации в течение 14 дней [15]. Как отмечают другие исследователи, после 14 дней брожения происходило снижение антиоксидантной активности напитка по мере увеличения дней брожения [18]. Это показывает, что длительность процесса ферментации оказывает влияние на содержание биологически активных веществ и соответственно антиоксидантную активность. Увеличение антиоксидантной активности может быть выше в присутствии ионов железа в зеленом чае [25].

Содержание алкоголя

Установленные уровни этанола в напитках варьировались от 0,7 до 32,8 г/л. Этанол — продукт, образующийся в процессе метаболизма глюкозы. Дрожжи ферментируют глюкозу и фруктозу в этанол, который затем окисляется молочнокислыми бактериями в уксусную кислоту, в зависимости от периода и условий производства [18]. Чем дольше период ферментации и наличие сахарозы, тем больше образуется этанола, что наглядно показано в исследовании [12].

В целом во всех научных исследованиях установлено повышение антиоксидантной, антимикробной, биостатической и фунгицидной активности напитков, связанное с выявленным содержанием фенолов. Кроме того, важным моментом, который следует отметить является то, что чем больше время ферментации, тем ниже биологическая активность напитка по причине сбраживания субстратов консорциумом микроорганизмов

Выводы

Обзор результатов научных исследований показал, что на процесс производства чайного гриба существенное влияние оказывают тип травы, субстрата, время ферментации и температура. Дальнейшие научные исследования должны быть направлены на оптимизацию параметров количества трав, субстратов, времени и температуры ферментации, поскольку эти параметры оказывают существенное влияние на конечный продукт и, следовательно, на его биологическую активность. Необходимо также рассмотреть возможность оптимизации процесса образования конкретных соединений, представляющих интерес, таких как глюконовая кислота.

Список литературы

1. Cardoso, R.R., Neto, R.O., dos Santos D'Almeida, C.T. et al. *Kombuchas from green and black teas have different phenolic profile, which impacts their antioxidant capacities, antibacterial and antiproliferative activities* // *Food Research International*. 2020. V.128.p.108782 <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.108782>
2. Leonarski, E., Cesca, K., Zanella, E., Stambuk, B.U., de Oliveira, D. & Poletto, P. *Production of kombucha-like beverage and bacterial cellulose by acerola byproduct as raw material* // *LWT*. 2021.V. 135. p. 110075 <http://dx.doi.org/10.1016/j.lwt.2020.110075>
3. Watawana, M.W., Jayawardena, N., Chaminie, G. & Waisundara, V. *Health, wellness, and safety aspects of the consumption of kombucha* // *Journal of Chemistry*. 2015.V. 12. pp. 1–12 <http://dx.doi.org/10.1155/2015/591869>

4. Chen, C. & Liu, B.Y.V. *Changes in major components of tea fungus metabolites during prolonged fermentation // Journal of Applied Microbiology.* 2020. V. 89. pp. 834–839
5. Greenwalt, C.J., Steinkraus, K.H. & Ledford, R.A. *Kombucha, the fermented tea: microbiology, composition, and claimed health effects // Journal of Food Protection.* 2000. V. 63. pp. 976–981.
6. Chu, S. & Chen, C. *Effects of origins and fermentation time on the antioxidant activities of kombucha // Food Chemistry.* 2006. V. 98. pp. 502–507.
7. Yang, Z.-W., Ji, B.-P., Zhou, F. et al. *Hypocholesterolaemic and antioxidant effects of kombucha tea in high-cholesterol fed mice // Journal of the Science of Food and Agriculture.* 2009. V. 89. pp. 150–156.
8. Aloulou, A., Hamden, K., Elloumi, D. et al. *Hypoglycemic and antilipidemic properties of kombucha in alloxan-induced diabetic rats // Complementary and Alternative Medicine.* 2012. V. 12. pp. 12–63.
9. Abdolahad, M., Janmaleki, M., Mohajerzadeh, S., Akhavan, O. & Abbasi, S. *Polyphenols attached graphene nanosheets for high efficiency NIR mediated photodestruction of cancer cells // Materials Science and Engineering.* 2013. V. 33. pp. 1498–1505
10. Ilicic, M., Kanurić, K., Milanović, S., Djurić, E.L.M. & Malbaša, R. *Lactose fermentation by kombucha—a process to obtain new milk-based beverages // Romanian Biotechnological Letters.* 2012. V. 17. pp. 7013–7021.
11. Chen, X. *Study on anti-oxidant capacity of different tea. (Master's thesis) // Hunan Agriculture University.* 2012.
12. Villarreal-Soto, S.A., Beaufort, S., Bouajila, J. et al. *Impact of fermentation conditions on the production of bioactive compounds with anticancer, anti-inflammatory and antioxidant properties in kombucha tea extracts // Process Biochemistry.* 2019. V. 83. pp. 44–54.
13. Liberati, A., Altman, D.G., Tetzlaff, J. et al. *The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration // Journal of Clinical Epidemiology.* 2009. V. 62. e1–e34.
14. Wang, X., Wang, D., Wang, H. et al. *Chemical profile and antioxidant capacity of kombucha tea by the pure cultured kombucha. // LWT.* 2022. V. 168. p. 113931.
15. Silva, K.A., Uekane, T.M., Miranda, J.F.D. et al. *Kombucha beverage from non-conventional edible plant infusion and green tea: characterization, toxicity, antioxidant activities and antimicrobial properties // Biocatalysis and Agricultural Biotechnology.* 2021. V. 34. p. 102032.
16. Barbosa, C.D., Trovatti, Uetanabaro, A.P., Rodrigues Santos, W.C. et al. *Microbial–physicochemical integrated analysis of kombucha fermentation // LWT.* 2021. V. 148. p. 111788.

17. Mizuta, A.G., de Menezes, J.L., Dutra, T.V. et al. Evaluation of antimicrobial activity of green tea kombucha at two fermentation time points against *Alicyclobacillus* spp // *LWT*. 2020.V. 130. p. 109641

18. Ahmed, R.F., Hikal, M.S. & Abou-Taleb, K.A. Biological, chemical and antioxidant activities of different types kombucha // *Annals of Agricultural Sciences*. 2020. V. 65. pp. 35–41 <https://doi.org/10.1016/j.aosas.2020.04.001>

19. Primiani, C.N., Pujiati, M.M. & Ardhi, W. Kombucha fermentation test used for various types of herbal teas // *Journal of Physics: Conference Series*. 2018. V. 1025. pp. 9–18.

20. Amarasinghe, H., Weerakkody, N. & Waisundara, V. Evaluation of physicochemical properties and antioxidant activities of kombucha 'tea fungus' during extended periods of fermentation // *Food Science and Nutrition*. 2018.V. 6. pp. 659–665.

21. Neffe-Skocinska, K., Sionek, B., Scibisz, I. & Kolożyn-Krajewska, D. Acid contents and the effect of fermentation condition of kombucha tea beverages on physicochemical, microbiological and sensory properties // *Cyta – Journal of Food*. 2017.V. 15. pp. 601–607.

22. Jung, Y., Kim, I., Mannaa, M. et al. Effect of kombucha on gut-microbiota in mouse having non-alcoholic fatty liver disease // *Food Science and Biotechnology*. 2018. V. 28.p. 261267.

23. Malbaša, R., Lončar, E. & Djurić, M. Comparison of the products of kombucha fermentation on sucrose and molasses // *Food Chemistry*. 2008.V. 106. pp.1039–1045.

24. Jayabalan, R., Marimuthu, S., Thangaraj, P. et al. Preservation of kombucha tea - effect of temperature on tea components and free radical scavenging properties // *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2008.V. 56. pp.9064–9071.

25. Akhavan, O., Kalaei, M., Alavi, Z., Ghiasi, S. & Esfandiar, A. Increasing the antioxidant activity of green tea polyphenols in the presence of iron for the reduction of graphene oxide // *Carbon*. V. 50.pp. 3015–3025.

АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ СПЕКТРАЛЬНЫХ ФИЛЬТРОВ ДЛЯ МУЛЬТИСПЕКТРАЛЬНЫХ СЕНСОРОВ НА ОСНОВЕ КОЛЛОИДНЫХ МОНОСЛОЙНЫХ ФОТОННЫХ КРИСТАЛЛОВ МЕТОДОМ ВЕРТИКАЛЬНОГО ВЫТЯГИВАНИЯ

Као Ван Хоа

магистрант

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия

Аннотация. Фотонно-кристаллические пленки, получаемые в результате самоорганизации коллоидных сферических частиц, служат основой для формирования разнообразных микро- и наноструктур. Перспективы их использования связаны с созданием устройств оптоэлектроники, оптических и полупроводниковых сенсоров и микроэлектромеханических систем. В работе представлен анализ процесса формирования фотонно-кристаллических фильтров методом вертикального вытягивания для мультиспектральных сенсоров на основе явления самоорганизации. Определены режимы получения монослойной фотонно-кристаллической пленки методом вертикального вытягивания. Представлены результаты экспериментов, подтверждающих наличие фотонной запрещенной зоны на заданной длине волны у полученного при использовании рассчитанных режимов.

Ключевые слова: мультиспектральный сенсор, коллоидная пленка, вертикальное вытягивание, самоорганизация, микросфера, фотонный кристалл, фотонный запрещенный зон.

Введение. Фотонные кристаллы (ФК) представляют собой новый тип искусственных структурно организованных сред, диэлектрические свойства которых меняются периодически в одном, двух или трех измерениях с характерным пространственным масштабом периодичности порядка оптической длины волны. Благодаря наличию фотонных запрещенных зон (ФЗЗ) (спектральных областей, в которых электромагнитные волны не могут распространяться, испытывая отражения от структуры), фотонные кристаллы позволяют реализовать ряд интересных режимов распространения электромагнитных волн [4, 5]. Фотонные кристаллы (ФК) с уникальными возмож-

ностями контроля и управления распространением света получили широкое распространение в различных оптоэлектронных и фотонных приложениях, включая лазерные резонаторы, высокоскоростную оптоволоконную передачу и поляризационную фильтрацию [6]. Мультиспектральный сенсор — это тип датчика, работа которого строится на использовании комплементарной структуры металл — оксид — полупроводник (КМОП), при этом обеспечивается возможность сбора информации из различных диапазонов спектра и представления спектральных характеристик объектов [1,2,3]. Мультиспектральные сенсоры используются во многих областях, включая медицинскую диагностику, оптику, дистанционное зондирование, земельное кадастрование, контроль качества в промышленности, научные исследования и многие другие приложения. Они работают с помощью массива пикселей, каждый из которых способен собирать информацию о свете в разных диапазонах длин волн [2,3]. Эта информация затем объединяется для создания спектральных изображений или данных о цвете.

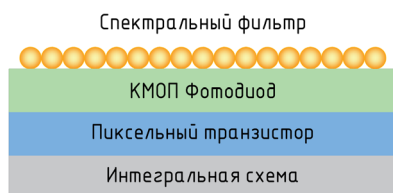


Рисунок 1. Структура одного пикселя мультиспектральных сенсоров

Мультиспектральный сенсор состоит из следующих слоев:

- спектральный фильтр — структура, обеспечивающая фильтрацию определенных спектров,
- фотодиод — полупроводник, преобразующий свет в электрический ток,
- пиксельные транзисторы — транзисторы, обеспечивающие усиление или уменьшение электрического заряда фотодиода,
- интегральная схема — логический уровень для таких функций, как исправление ошибок, память для многократного воздействия, ядра для кибербезопасности, аппаратные блоки для функциональной безопасности и высокоскоростной ввод-вывод.

Ключевым элементом такой структуры является фотонно-кристаллический монослой. Функции отклика спектральных фильтров на основе фотонных кристаллов - полностью внешние, они реализуются структурами, а не свойствами материала, и регулируются размерами микросфер в фотонно-кристаллической решетке. Метод формирования фотонно-кристаллической пленки, основанный на явлении самоорганизации, намного дешевле tradi-

ционного метода литографии, что приводит к возможности снижения стоимости сенсора. Методы и параметры получения спектрального фильтра такого сенсора рассматриваются в данной работе.

Материалы и структуры. ФК определяются сочетанием эффектов интерференции в тонких пленках и дифракции Брэгга — Вульфа. Брэгговская дифракция — явление сильного рассеяния волн на периодической решетке рассеивателей с расстоянием между плоскостями в кристалле a при определенных углах падения α и длинах волн λ . В общем случае условие ее возникновения определяется следующим выражением:

$$2an_{\text{эф}}\sin\alpha = N\lambda, \quad (1)$$

где a — расстояние между плоскостями в фотонном кристалле; $n_{\text{эф}}$ — эффективный показатель преломления; α — угол падения световых волн; N — порядок дифракционного максимума; λ — длина волны.

Для фотонно-кристаллической коллоидной пленки расстояние a рассчитывают по формуле

$$a = \sqrt{\frac{2}{3}} d_{\text{сф}}, \quad (2)$$

где $d_{\text{сф}}$ — диаметр микросфер.

Эффективный коэффициент преломления коллоидной пленки $n_{\text{эф}}$ определяется с учетом показателей преломления и объемных долей микросфер и воздуха:

$$n_{\text{эф}} = \sqrt{n_{\text{сф}}^2 f_{\text{сф}} + n_{\text{в}}^2 f_{\text{в}}}, \quad (3)$$

где $n_{\text{сф}}$ — коэффициент преломления материала микросфер, $f_{\text{сф}}$ — объемная доля микросфер в упорядоченной в ГЦК-решетку коллоидной пленке, $n_{\text{в}}$ — коэффициент преломления воздуха; $f_{\text{в}}$ — объемная доля воздуха в такой пленке.

Для получения фотонно-кристаллического слоя предлагается использовать коллоидные микросферы полистирола диаметром 300 нм ($n_{\text{сф}} = 1,5$; $f_{\text{сф}} \approx 0,6$), в этом случае $n_{\text{эф}} = 1,3$. Расчетная длина волны ФЗЗ λ , в соответствии с (1) составит 637 нм.

Способ формирования фотонно-кристаллических пленок. Одним из наиболее распространенных методов формирования тонких массивов фотонных кристаллов является метод вертикального вытягивания подложки из коллоидного раствора. Метод вертикального вытягивания основан на формировании фотонно-кристаллической пленки под действием капиллярных и гравитационных сил на подвес, в которую погружается подложка. По мере подъема подложки на границе «воздух-раствор» формируется мениск, где частицы материала оседают при испарении жидкой фазы коллоидного раствора (рис.2, 3). Низкая скорость подъема подложки из суспензии позволяет

получать однородные пленки с упорядоченной структурой. Для реализации метода используется оборудование, позволяющее управлять процессом и варьировать скорость вытягивания в интервале со скоростью 0,1—1 мм/мин, но позволяющего изменять режимы, а также практически исключающего возможность растрескивания пленки. [7-9].

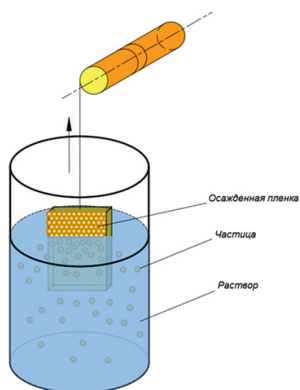


Рисунок 2. Принципиальная схема вертикального осаждения

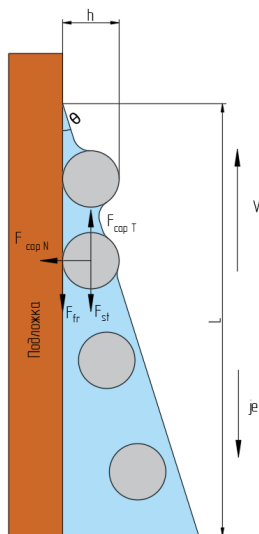


Рисунок 3. Расчетная схема для определения количества слоев в опаловой матрице,

где h — толщина полученной пленки, м; $\theta = 10^\circ$ — угол мениска; L — высота мениска, м; V — скорость вытягивания подложки, м/с; j_e — скорость снижения уровня раствора вследствие испарения, м/с; F_{capT} — капиллярная сила, тягивающая две соседние микросферы, Н; F_{capN} — капиллярная сила, тягивающая микросферу к подложке, Н; F_{fr} — сила трения, действующая между микросферой и подложкой, Н; F_{st} — сила вязкого трения Стокса, Н.

Этот метод позволяет получать однородные пленки до 10 слоев микросфер на подложках за относительно короткий промежуток времени. Варьи-

рование в этом случае происходит по скорости вытягивания подложки. Расчетная схема процесса представлена на рисунке 3.

В исследовании самоорганизации коллоидных сфер с использованием метода вертикального вытягивания в двумерных массивах (2D) на твердой подложке, Antony S. Dimitrov and Kuniaki Nagayama вывели математическую модель для описания процесса [10]:

$$h = \frac{\beta \cdot L \cdot j_s \cdot \varphi}{(1 - \epsilon) \cdot V \cdot (1 - \varphi)} \quad (4)$$

где β — коэффициент взаимодействия частица — частица и частицы — подложка (обычно $\beta = 1$); ϵ — пористость массивов; V — скорость вытягивания; φ — концентрация коллоидного раствора.

Чтобы связать h и $(1 - \epsilon)$ с реальной геометрией массивов частиц, примем, что h это расстояние от подложки до вершин частиц; а именно, для монослоя частиц $h = d$. Тогда вычисляется геометрически из условий для плотно (гексагональных) упакованных сфер, а именно, $(1 - \epsilon) = 0,605$. Принимая во внимание, что плотные многослой частиц представляют собой, по сути, монослои, смещенные друг над другом, мы можем заменить h на kD для k слоев [8].

$$h = kD \quad (5)$$

где k — количество слоев сформированной коллоидной пленки, D — диаметр коллоидных частиц.

Тогда окончательная модель для описания процесса имеет вид:

$$kD = \frac{\beta \cdot L \cdot j_s \cdot \varphi}{0,605 \cdot V \cdot (1 - \varphi)} \quad (6)$$

Расчет скорости вытягивания для получения монослоя $k = 1$ коллоидной пленки осуществляется с использованием выражения:

$$V = \frac{\beta \cdot L \cdot j_s \cdot \varphi}{0,605 \cdot D \cdot (1 - \varphi)} \quad (7)$$

Высота мениска L для капиллярного эффекта равна 200 мкм. Для расчета скорости осаждения при испарении необходимо использовать экспериментальные зависимости для массообмена в подвижную среду. Интенсивность испарения J в подвижную среду рассчитывается по формуле 8:

$$J = F \cdot P_s \cdot M \cdot (0,734 + 1,637 \cdot w) \cdot 10^{-9} = 7,4 \cdot 10^{-7} \frac{\text{кг}}{\text{с}} \quad (8)$$

где $F = 1,96 \times 10^{-3} \text{ м}^2$ — площадь испарения (для цилиндрического стакана, содержащего раствора $d = 50 \text{ мм}$), $P_s = 8,381 \times 10^3 \text{ Па}$ — давление насыщенных паров этилового спирта при $T = 25 \text{ }^\circ\text{C}$, $M = 46 \text{ кг/кмоль}$ — молярная масса этилового спирта, $w = 0,15 \text{ м/с}$ — скорость движения воздуха над поверхностью жидкости (для помещения согласно ГОСТ 30494-2011).

Скорость испарения раствора рассчитывается по формуле 9:

$$j_e = \frac{J}{\rho_{\text{сп.ж}} \cdot F} = \frac{7,4 \cdot 10^{-7}}{789 \cdot 1,96 \cdot 10^{-3}} = 4,78 \cdot 10^{-7} \frac{\text{м}}{\text{с}} \quad (9)$$

где $\rho_{\text{сп.ж}}$ — плотность жидкого спирта.

По формуле (7) скорость V для диаметра частиц 300 нм

$$V = \frac{\beta \cdot L \cdot j_e \cdot \varphi}{0,605 \cdot D \cdot (1 - \varphi)} = 5,32 \cdot 10^{-6} \frac{\text{м}}{\text{с}} = 0,32 \frac{\text{мм}}{\text{мин}} \quad (10)$$

Таким образом, для осаждения монослоя с диаметром микросфер 300 нм рекомендуется использовать параметры процесса, представленные в таблице 1.

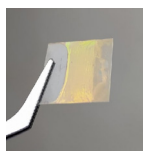
Таблица 1

Параметры процесса формирования монослоя методом вертикального вытягивания

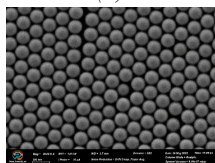
№	Параметр	Значение	Контроль
1	Концентрация раствора	1%	Задается поставщиком/ расчетная величина
2	Скорость вытягивания	0,3 мм/мин	Задается блоком управления
3	Диаметр микросфер Полистирола	300 нм	Расчетная величина, контролируемая поставщиком
4	Размер подложек	14*14 мм	Штангенциркуль
5	Время	30 мин	Таймер

Результаты и обсуждение.

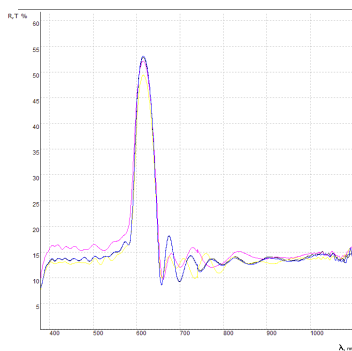
В результате реализации процесса вертикального вытягивания с названными режимами были сформированы образцы, представленные на рис. 4. Пленки демонстрируют явление иризации или опалесценции.



(а)



(б)



(в)

Рисунок 4. (а) Полученная пленка, (б) скан СЭМ с масштабом 300 нм, (в) Спектр отражения пленки.

Результаты спектрального исследования образцов на спектрофотометре Izovac Epsilon SphE подтвердило наличие ФЗЗ на длине волны 615 нм. Из результатов эксперимента видно, что длина волны ФЗЗ образца имеет значение, близкое к значению, найденному теоретически из условия Брэгга, расхождение значений составляет 3%.

Заключение.

Проанализировав экспериментальные результаты, можно подтвердить, что метод вертикального вытягивания подложки из коллоидного раствора с целью формирования фотонно-кристаллических коллоидных пленок, реализуемый при определенных теоретически режимах, позволяет получить монослой с однородной, плотной структурой. Полученные результаты могут быть использованы в технологии получения коллоидных наноструктурированных пленок и монослоев различного назначения.

Литература

1. WANG, Zhu, et al. Single-shot on-chip spectral sensors based on photonic crystal slabs. *Nature communications*, 2019, 10.1: 1020.
2. Williams, Calum, et al. Grayscale-to-color: scalable fabrication of custom multispectral filter arrays. *ACS photonics*, 2019, 6.12: 3132-3141.
3. Xiao, You, et al. Superconducting single-photon spectrometer with 3D-printed photonic-crystal filters. *ACS Photonics*, 2022, 9.10: 3450-3456.
4. Kadiyala, Anand. Design, Fabrication and Characterization of Photonic Crystal Light-Emitting Diodes for Solid-State Lighting. West Virginia University, 2016.
5. Slepov N. Photonic crystals. The future of computing and communications // *Electronics: Science, technology, business.* – 2000. – №. 2. – Pp. 32-35.
6. Armstrong, Eileen; O'dwyer, Colm. Artificial opal photonic crystals and inverse opal structures—fundamentals and applications from optics to energy storage. *Journal of materials chemistry C*, 2015, 3.24: 6109-6143.
7. Беседина К.Н. Разработка методов управляемого формирования и исследования тонкопленочных опаловых наноструктур // дис....канд. техн. наук: 05.27.06; защищена 13.11.14 / -Москва, 2014.-151 с.
8. Kuleshova V. L., Panfilova E. V., Prohorov E. P. Automated device for vertical deposition of colloidal opal films // 2018 International Russian Automation Conference (RusAutoCon). – IEEE, 2018. – С. 1-5.
9. Panfilova E. V., Syritskii A. B., Ibragimov A. R. Optimization of the photonic crystal colloidal films deposition by means of atomic force microscopy // *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.* – IOP Publishing, 2019. – Т. 699. – №. 1. – С. 012034.
10. Robert G. Shimmin, Alexander J. DiMauro, and Paul V. Braun. Slow Vertical Deposition of Colloidal Crystals: A Langmuir-Blodgett Process. *Advanced Science and Technology. Langmuir* 2006, 22, 15, 6507–6513.

ПРОФИЛАКТИКА ГИБЕЛИ И ТРАВМИРОВАНИЯ ЛЮДЕЙ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ПОЖАРОВ

Каримов Евгений Игоревич

магистрант

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России,

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Колomeец Александр Анатольевич

магистрант

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России,

г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Аннотация. *Определена необходимость выработки комплексных подходов к расследованию пожаров с гибелью и травмированием людей, учитывая особенности необходимых навыков и знаний как дознавателей надзорных органов МЧС России, так и специалистов-экспертов в области установления причин возникновения пожаров и проведения мероприятий по профилактике пожаров в существующих условиях реформирования контрольной и надзорной деятельности. Приведены результаты анализа нормативных правовых актов, регламентирующих деятельность должностных лиц органов дознания Государственной противопожарной службы федеральной противопожарной службы, статистических данных о гибели и травмировании людей на пожарах, основные трудности, возникающие при расследовании и профилактике пожаров.*

Ключевые слова: *пожар, профилактика пожаров, расследование пожаров, гибель и травмирование людей, эксперты в области установления причины пожара.*

Пожар является одним из опасных явлений и представляет собой неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб либо вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства [1].

Возникновение пожара, так или иначе, является следствием проявления человеческого фактора, то есть результата действий либо бездействий людей, в том числе и должностных лиц. К причинам и условиям, способствующим возникновению пожара, можно отнести недостаточные знания в

области пожарной безопасности и безопасного поведения как в профессиональной, так и в повседневной жизни [2].

Важность соблюдения требований пожарной безопасности закреплена как законодательством Российской Федерации, так и самой жизнью, проявляющееся количеством возникающих ежедневно пожаров. По тяжести и непоправимости последствий и числу жертв пожары не уступают чрезвычайным ситуациям природного и техногенного характера.

Согласно данным Департамента надзорной деятельности и профилактической работы МЧС России в 2022 г. на территории Российской Федерации произошли 242 чрезвычайных ситуаций, в том числе: федерального характера – 2; межрегионального характера – 2; регионального характера – 19; межмуниципального характера – 9; муниципального характера – 150; локального характера – 60. Количество чрезвычайных ситуаций в сравнении с 2021 г. снизилось на 39% [3].

За 2022 г. произошло 352 509 пожаров (за аналогичный период прошлого года (АППГ) – 390 801, -9,8%), на которых погибло 7 746 человек (АППГ – 8 478, -8,6%), в том числе 306 несовершеннолетних (АППГ – 380, -19,5%), получили травмы, материальный ущерб составляет 18,7 млрд. рублей (АППГ – 16,4, 14,0%).

Наибольшее количество человек погибло вследствие отравления токсичными продуктами горения – 2 962 человека (АППГ – 3 159, -6,2%), от воздействия высокой температуры – 1 384 человека (АППГ – 1 223, 13,2%), от неустановленных причин – 1 370 человек (АППГ – 1 769, -22,6%).

Распределение погибших по социальному положению свидетельствует о том, что наибольшее количество погибших составили пенсионеры – 2 929 человек (37,8% от общего количества погибших), безработные – 1 614 человек (20,8%). Среди несовершеннолетних детей погибло в возрасте 3-х лет (44 ребенка), 4-х лет (32 ребенка), 5-и лет (31 ребенок).

В течение последних 5 лет (в период 2018-2022 годов) зарегистрировано снижение гибели несовершеннолетних на пожарах на 30,7% (на 135 человек, с 440 - в 2018 году до 305 - в 2022 году). В 2022 году по сравнению с 2021 годом количество погибших на пожарах детей снижено на 19,7% (на 75 человек, с 380 - в 2021 году до 305 - в 2022 году) [4].

При проведении расследования пожаров должностными лицами органов ГПН МЧС России было установлено, что основной причиной возникновения 5 029 пожаров (АППГ = 5 985, -16%) в зданиях и сооружениях поднадзорных объектов является неосторожное обращение с огнем, в том числе неосторожность при курении – 2 087 (АППГ = 2 113, -1,2%). Значительное количество пожаров произошло из-за аварийных режимов работы электрических сетей и оборудования – 5 020 пожаров (АППГ = 5 639, -11%), а также нарушения правил устройства и эксплуатации печного оборудования – 506 (АППГ = 609, -16,9%).

В современной России борьба с пожарами, причиняющими колоссальный вред жизни и здоровью людей, с каждым годом становится все актуальнее и подчеркивает всю остроту темы качественного расследования по делам о пожарах, в том числе разработка мероприятий по профилактике пожаров в форме профилактики рисков причинения вреда (ущерба) охраняемым законом ценностей в области пожарной безопасности [5].

При расследовании пожаров с гибелью людей не всегда органами ГПН МЧС России, являющиеся органами дознания устанавливается точная причина возникновения пожаров, не всегда выявляются виновные лица, а также зачастую не принимаются все меры по возмещению материального ущерба, причиненного пожаром, а также рекомендаций по профилактике пожаров.

Расследование таких преступлений осложнено тем, что в процессе горения, тления, проливки и разборки места пожара уничтожаются всевозможные следы преступления. Особые трудности возникают при установлении обстоятельств возникновения пожара, его развития и, как следствие, определения причины пожара [6]. Исходя из вышеперечисленных обстоятельств, у органов дознания возникают трудности с установлением признаков состава преступления, в целом квалификации преступлений, а также выявлении виновных лиц.

Общепринятый методический подход к установлению причины пожара начинается с производства осмотра места происшествия. Осмотр места пожара - одно из самых важных процессуальных действий при расследовании пожаров с гибелью и травмированием людей [7]. Осмотр места пожара производится в целях обнаружения следов преступления, выяснения других обстоятельств, имеющих значение. Осмотр невозможно заменить или исключить иным процессуальным действием, так как при осмотре происходит профессиональное исследование фактических данных, которое невозможно произвести иным способом.

В настоящее время расследование пожаров нуждается в повышении качества работы органа дознания. Во многом тщательность проводимого осмотра зависит от взаимодействия между дознавателем и экспертом. Привлечение специалистов (экспертов) к производству осмотра места пожара, в последующем проводящих пожарно-техническую экспертизу, изъятие вещественных доказательств - взаимосвязанные факторы для истинности установления причины возникновения пожара. При этом заключение и выводы эксперта об очаге пожара и причинах возникновения пожара, как правило, оказывают решающее влияние на весь ход проводимого расследования [8].

Анализ практики деятельности органов дознания и судебно-экспертных учреждений свидетельствует, что ввиду отсутствия практических и теоретических навыков довольно часто имеет место нарушение процессуальных требований при выборе и изъятии вещественных доказательств, нередко не-

грамотно описываются термические повреждения объекта, на котором произошёл пожар [9].

Практика показывает, что исследования специалистов (экспертов) по делам о пожарах не всегда полны и убедительны, выводы не всегда достаточно аргументированы, а по основному вопросу органа дознания о причине пожара эксперты формулируют вероятностную причину. Затем уже дознаватель, оценивая совокупность имеющихся данных, приходит к выводу о наличии либо отсутствии состава преступления [10].

Таким образом, для совершенствования расследований по делам о пожарах, в том числе с гибелью и травмированием людей, необходим достаточный уровень специальных, узко направленных знаний как экспертов (для методической помощи сотрудникам органов ГПН МЧС России и точности высказываемых выводов о причине пожара), так и дознавателей (для четкости плана действий при расследовании, качественного осмотра места пожара). Уровень знаний достигается путем обучения, саморазвития, самоотверженности и преданности собственному делу – принятию решений по профилактике пожаров.

Литература

1. *Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 № 69-ФЗ.*
2. *Доклады с обобщением правоприменительной практики и руководствами по соблюдению обязательных требований за 2022 год (утв. Главным государственным инспектором РФ по пожарному надзору 24 апреля 2023 г.).*
3. *Распоряжение МЧС России от 07.12.2022 № 1345 «Об утверждении Программы профилактики рисков причинения вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям в области пожарной безопасности при осуществлении федерального государственного пожарного надзора органами государственного пожарного надзора на 2023 год».*
4. *Пожары и пожарная безопасность в 2022 году: информ.- аналитич. сб. Балашиха: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2023. 80 с.*
5. *Постановление Правительства Российской Федерации от 12.04.2012 № 290 «О Федеральном государственном пожарном надзоре»*
6. *«Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации» от 18.12.2001 № 174-ФЗ.*
7. *Осмотр места пожара: метод. пособие / И.Д. Чешко [и др.]. М.: ВНИИПО, 2004. 503 с.*

8. Чешко И.Д. Плотников В.Г. Анализ экспертных версий возникновения пожара: в 2-х кн. СПб.: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2012. Кн. 2. 364 с.

9. Анализ нарушений нормативных требований в области пожарной безопасности, прогнозирование и экспертное исследование их последствий: учеб. пособие. СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2017. 158 с.

10. «Уголовный кодекс Российской Федерации» от 13.06.1996 № 63-ФЗ.

This image shows a single page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical margin lines, and the page is completely blank except for the lines themselves.

[illegible]

Научное издание

Наука и инновации – современные концепции

Материалы международного научного форума
(г. Москва, 16 ноября 2023 г.)

Редактор А.А. Силиверстова
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 16.11.2023 г. Формат 60х84/16.
Усл. печ.л. 52,8. Заказ 132. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити



