

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Монография

г. Петрозаводск
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2023

УДК 001.12
ББК 70
И66

Рекомендовано к публикации редакционной коллегией МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

Рецензенты:

Молчанова Е.В.
доктор экономических наук, кандидат технических наук
Ершова Л.В.
доктор педагогических наук
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»
Доровских Г.Н.
доктор медицинских наук
ФГБОУ ВПО «Красноярский медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого»

Коллектив авторов:

Абрамович П.А., Азарян Е.М., Бадалова С.Н., Беляев Н.С., Бессарабова А.А.,
Боташева Л.С., Будник А.Ф., Булыгин М.А., Василевская Е.П., Вилкова Н.Г.,
Возиянова Н.Ю., Воронин В.И., Воронова О.В., Гаврилов С.О., Герасимов С.А.,
Дадарова Э.Х., Данилова С.В., Донскова О.А., Дуданова А.С., Езерская С.Г., Ешиев А.М.,
Калицкая В.В., Кандрукевич О.В., Катханова Ю.Ф., Козлова Н.В., Кучур С.С.,
Молчанова В.А., Мырзашева Н.М., Орлова Е.С., Петерс И.А., Пономарева В.В.,
Пчелинцева Е.Д., Романишина Т.С., Романова И.Б., Сечин А.А., Сидоров М.В.,
Сидорова А.Д., Смотрова Е.Е., Степанова И.П., Улюкин И.М., Хольшев Н.В.,
Чурюканова Е.О., Швецов С.Г., Шемет Е.С., Щербакова Н.Е., Юй Си

И66 ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И
ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ : монография / [Абрамович П. А. и др.].
– Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2023. – 441 с. : ил. – Коллектив
авторов.

ISBN 978-5-00215-087-8

DOI 10.46916/02102023-1-978-5-00215-087-8

В монографии рассматриваются актуальные вопросы, стоящие перед современными исследователями, предлагаются оригинальные решения научно-методических и технологических вопросов. Издание может быть полезно научным работникам, специалистам-практикам, преподавателям всех уровней образования, интересующимся проблемами развития современной науки и образования.

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

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

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00215-087-8

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2023
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ I. СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	6
Глава 1. ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ.....	6
<i>Романова Ирина Борисовна</i>	
Глава 2. МАРКЕТИНГОВЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ БИЗНЕС-СРЕДЫ НА ВИРТУАЛЬНОМ РЫНКЕ	21
<i>Азарян Елена Михайловна, Возиянова Наталья Юрьевна, Бессарабова Анна Александровна</i>	
Глава 3. ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЫНКА ТРУДА С УЧЕТОМ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ И ПЕРЕХОДОМ ЭКОНОМИКИ НА ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	36
<i>Калицкая Виктория Вячеславовна</i>	
Глава 4. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОГО ПРОДВИЖЕНИЯ ТУРПРОДУКТА.....	58
<i>Романишина Татьяна Сергеевна</i>	
Глава 5. ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ТУРИСТСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ПРОБЛЕМЫ ЕЕ ОЦЕНКИ	83
<i>Молчанова Вера Александровна</i>	
Глава 6. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ	100
<i>Боташева Лейла Султановна, Бадалова Сары Назмиевна</i>	
Глава 7. СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОВОЩНОГО ПОДКОМПЛЕКСА В СТРУКТУРЕ АПК ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	126
<i>Донскова Ольга Александровна, Смотрова Елена Егоровна, Петерс Ирина Александровна, Шемет Екатерина Сергеевна</i>	
Глава 8. ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДДЕРЖКИ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В ЕЛИЗОВСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ КАМЧАТСКОГО КРАЯ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	144
<i>Василевская Елена Петровна, Вилкова Нина Григорьевна</i>	
РАЗДЕЛ II. ДИСSEМИНАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ОПЫТА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ НАУКИ.....	163
Глава 9. ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ МИГРАЦИИ И АККУМУЛЯЦИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ В ТАЕЖНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ ПРИБАЙКАЛЯ	163
<i>Швецов Сергей Георгиевич, Воронин Виктор Иванович</i>	
Глава 10. ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГУМАНИЗИРОВАННОГО ДИЗАЙНА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА.....	200
<i>Катханова Юлия Федоровна, Юй Си</i>	

Глава 11. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ПРОЧНОСТНОГО АНАЛИЗА АРМ FEM ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ТО И РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ	216
<i>Хольшев Николай Васильевич</i>	

РАЗДЕЛ III. БЛАГОПОЛУЧИЕ И ЗДОРОВЬЕ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА И ОБЩЕСТВА.....233

Глава 12. ОСОБЕННОСТИ ПОЛИМИКРОБНОЙ СЕПТИЧЕСКОЙ ПНЕВМОНИИ НА ФОНЕ ВИЧ–ИНФЕКЦИИ	233
--	-----

*Улюкин Игорь Михайлович, Булыгин Максим Алексеевич,
Орлова Елена Станиславовна, Сечин Алексей Александрович*

Глава 13. ДОКАЗАТЕЛЬНАЯ МЕДИЦИНА В СОВРЕМЕННЫХ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ	271
---	-----

*Будник Антонина Францевна, Дадарова Элина Хасановна,
Воронова Ольга Владимировна, Степанова Ирина Петровна*

Глава 14. УЛЫБКА ЧЕМПИОНА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СПОРТИВНОЙ СТОМАТОЛОГИИ.....	290
--	-----

*Кандрукевич Ольга Викторовна, Абрамович Павел Антонович,
Кучур Сергей Сергеевич*

Глава 15. ЛЕЧЕНИЕ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИДРОКСИАПАТИТ «КОЛЛАПАН» ГЕЛЯ И ЭЛЕКТРОВИБРОМАССАЖА	306
--	-----

Ешиев Абдыракман Молдалиевич, Мырзашева Назгул Мамасадыковна

РАЗДЕЛ IV. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Глава 16. ИССЛЕДОВАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕЙ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ НА ОСНОВЕ АВТОРСКОГО ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	331
---	-----

*Данилова Светлана Вадимовна, Герасимов Степан Андреевич,
Сидорова Анастасия Дмитриевна, Сидоров Михаил Владимирович,
Езерская Светлана Геннадьевна*

Глава 17. СОЦИОЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЯЗЫКА МОЛОДЁЖИ	349
--	-----

Чурюканова Елена Олеговна

Глава 18. РАЗВИТИЕ ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВОЙ СФЕРЫ ПОДРОСТКОВ ПОСРЕДСТВОМ НАСТОЛЬНЫХ ИГР	364
--	-----

Пчелинцева Евгения Дмитриевна, Щербакова Наталья Евгеньевна

Глава 19. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ.....	380
---	-----

Дуданова Анастасия Сергеевна, Щербакова Наталья Евгеньевна

РАЗДЕЛ V. ЧЕЛОВЕК И ОБЩЕСТВО В ИСТОРИЧЕСКОЙ РЕТРОСПЕКТИВЕ	397
Глава 20. ФУНКЦИЯ СУДЕБНОГО НАДЗОРА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВЕТСКОЙ ПРОКУРАТУРЫ.....	397
<i>Пономарева Валерия Владимировна, Гаврилов Станислав Олегович, Козлова Надежда Викторовна</i>	
Глава 21. К ИСТОРИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АРТЕЛИ «ГРАМПЛАСТМАСС» В ЛЕНИНГРАДЕ И КРАСНОМ СЕЛЕ В 1935-1936 ГГ.....	419
<i>Беляев Николай Сергеевич</i>	

**РАЗДЕЛ I.
СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ СОЦИАЛЬНО-
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

УДК 330.342

**Глава 1.
ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ
В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ**

Романова Ирина Борисовна
д.э.н., профессор кафедры экономической
безопасности, учета и аудита
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»

Аннотация: Актуальность выбранной темы вызвана необходимостью построения системы внутреннего контроля в рамках выполнения принятого нормативного законодательства и обеспечения эффективного управления хозяйствующим субъектом. Именно в таких условиях перед предприятием стоит выбор, каким образом и как будет организована система внутреннего контроля в современных условиях.

Ключевые слова: внутренний контроль, учет, хозяйствующий субъект, учетная политика, внутренний аудит, аутсорсинг, внутренний финансовый аудит, внутренний финансовый контроль, система внутреннего контроля.

INTERNAL CONTROL IN ENTERPRISE MANAGEMENT SYSTEM

Romanova Irina Borisovna

Abstract: The relevance of the selected topic is caused by the need to build an internal control system within the framework of the implementation of the adopted regulatory legislation and ensure effective management of the business entity. It is in such conditions that the enterprise faces a choice of how and how the internal control system will be organized in modern conditions.

Key words: internal control, accounting, business entity, accounting policy, internal audit, outsource, internal financial audit, internal financial control, internal control system.

В современных условиях хозяйствования любое предприятие или учреждение сталкивается с рисками предпринимательской деятельности, которые лучше предвидеть, заранее выявлять причины их возникновения, по возможности быть готовым к ним и эффективно управлять ими, чтобы минимизировать последствия. Именно в таких условиях эффективной задачей управления хозяйствующим субъектом является осуществление непрерывного всестороннего контроля за деятельностью, как всего предприятия, так и отдельных его структурных подразделений, а также бизнес процессов в целом.

Контроль необходим везде, где существует система учета и контроля финансово-хозяйственной деятельности, с целью выполнения задач и достижения намеченных целей.

Обязанность по применению инструментов контроля была закреплена еще в 2013г., согласно внесенных изменений ФЗ «О бухгалтерском учете» №402 от 6 декабря 2011г. № 402-ФЗ (с последними изменениями и дополнениями от 05.12.2022г. № 498-ФЗ) [1].

На практике введенную обязанность некоторые предприятия выполнили только на бумаге, разработали распорядительные документы, в которых закрепили ответственность, расширили должностные инструкции работников

бухгалтерии, разработали положение о системе внутреннего контроля, а также возложили ответственность на главного бухгалтера.

Вторые хозяйствующие субъекты пошли другим путем, их руководители не планировали экономить, может быть только потому, что у предприятия имеются финансовые возможности, и создание системы внутреннего контроля является для него необходимостью. Именно в таких условиях вводится в штат новая должность «внутренний контролер», на которую целесообразно назначить специалиста имеющего большой практический опыт в компании (организации). Внутренний контролер должен подчиняться только руководителю (директору), чтобы главный бухгалтер не имел рычагов управления над ним.

А третьи просто усовершенствовали Приказ об учетной политике, более подробно остановились на следующих вопросах:

- регламентация системы внутреннего контроля;
- порядок организации учета и формирования отчетности;
- график проведения внутренних проверок и инвентаризаций и т.д.

Достоверно составленный Приказ об учетной политике позволит осуществлять эффективное планирование контроля, разрабатывать меры по устранению недостатков, выявленных проверками.

Четвертая позиция, самая простая. Сформировать приказ, в котором утвердить регламенты работы системы внутреннего контроля:

- создать постоянно действующую комиссию по выполнению внутренних проверок;
- разработать план контрольно-ревизионных проверок на отчетный год;
- закрепить причины и условия при которых будут проводиться не только плановые проверки, но и внезапные.

При организации системы внутреннего контроля необходимо исходить из следующих правил:

а) под внутренний контроль попадают все активы и обязательства хозяйствующего субъекта, а также все его подразделения и отделы;

б) в системе внутреннего контроля принимают участие все сотрудники предприятия, в соответствии с занимаемыми должностями, обязанностями и полномочиями;

в) затраты на организацию внутреннего контроля должны быть сопоставимы с его результативностью.

Осуществление постоянного мониторинга и периодической оценки системы внутреннего контроля позволяет подтвердить, что он обеспечивает достаточную уверенность в достижении соответствующих целей, запланированных задач, а также снижает риск возникновения ничтожных сделок, растрат и хищений.

Любой контроль не может быть эффективно реализован без использования данных бухгалтерского учета.

Бухгалтерский учет на предприятии является основным звеном который способен не только аккумулировать всю информацию о фактах хозяйственной деятельности, но и является проверенным источником информации, который используется для принятия эффективных управленческих решений.

Сплошное отражение фактов хозяйственной деятельности с применением двойной записи, достоверное применение принципов, на которых строится организация бухгалтерских работ, позволяют сформировать максимально объективную и правдивую информацию.

Результативность бухгалтерских работ может быть представлена показателями бухгалтерской (финансовой) отчетности, на основе которых дается оценка деятельности хозяйствующего субъекта, его финансового и имущественного состояния.

На предприятиях малого и среднего бизнеса как такого контроля не существует. Основная причина кроется в отсутствии финансирования и возможности введение в штат должности контролера.

На промышленных предприятиях обычно функционирует отдел внутреннего контроля или контрольно-ревизионный отдел, который подчиняется его руководителю (генеральному директору). Сотрудники этого отдела ни в коем случае не должны подчиняться главному бухгалтеру, так он является заинтересованным лицом, и результаты контрольных проверок будут указывать на результативность работы сотрудников бухгалтерии и профессионализм их руководителя.

Внутренний контроль на предприятии вместе с планированием, регулированием, учетом, анализом и аудитом является значимой функцией управления хозяйствующим субъектом (рис. 1).

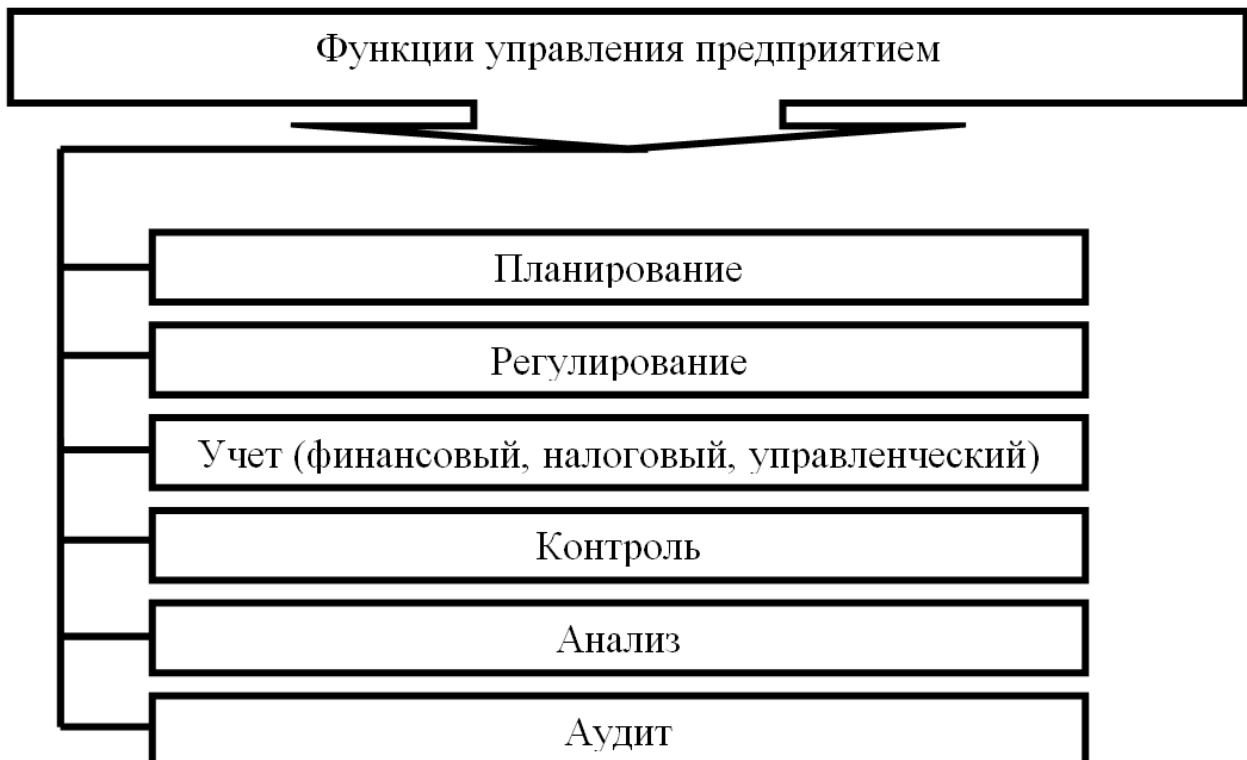


Рис. 1. Функции управления предприятием

Внутренний контроль хозяйствующего субъекта – это система мер и внутренних правил, закрепленных положением о системе внутреннего контроля и направленных на эффективное выполнение всеми сотрудниками своих должностных обязанностей при оформлении хозяйственных операций и осуществлении финансово-хозяйственной деятельности.

При этом, данная система осуществляется не только сотрудниками контрольно-ревизионного аппарата, но и всеми работниками предприятия в целом для достижения общего результата.

При перечисленных обстоятельствах система внутреннего контроля преследует следующие цели:

- создает условия для обеспечения финансово-хозяйственной деятельности предприятия точной и надежной информацией;
- обеспечивает сохранность активов и имущества от злоупотреблений, растрат, хищений и т.д.;
- гарантирует защиту учетных и коммерческих данных, правил составления и представления бухгалтерской финансовой отчетности.

Значимой функцией контроля выступает аудит, который может быть внутренним и внешним.

Внутренний аудит проводится на предприятии отделом внутреннего аудита. Численность сотрудников такого отдела должна быть не менее двух человек, которые подчиняются строго руководителю предприятия. В начале отчетного периода данный отдел формирует план и программу аудиторской проверки хозяйствующего субъекта на год. Данные документы утверждает только руководитель предприятия. Для ужесточения системы контроля информация не должна доводиться до главного бухгалтера, так как у него появится возможность подготовить конкретный участок учетной работы под дату внутренней аудиторской проверки.

Если на предприятии в силу определенных причин, например специфики деятельности, отраслевой принадлежности, отсутствия финансовой возможности и т.д., не целесообразно вводить в штат отдел

внутреннего аудита, то в данном случае можно обратиться к услугам внешней аудиторской проверки.

Внешняя аудиторская проверка позволит оценить правильность ведения учета и представления бухгалтерских данных для внешних пользователей в отчетности, а также внешние аудиторы выступают в качестве контролеров и лиц, которые подтверждающего финансовую отчетность хозяйствующего субъекта.

И если по «букве закона» в соответствии с ФЗ «Об аудиторской деятельности» хозяйствующий субъект попадает под обязательную аудиторскую проверку, то с нормативным документом нельзя поспорить, и на коммерческой основе проводится внешняя аудиторская проверка [2].

И неважно, по какому критерию хозяйствующий субъект попал под обязательную аудиторскую проверку, здесь возникает вопрос, какие будут результаты этой проверки. При таких обстоятельствах уважающий себя руководитель для безопасности финансово-хозяйственной деятельности предприятия и использует систему внутреннего контроля, например, вводит в штат должность «контролер - ревизор».

На практике некоторые исследователи утверждают, что эффективным инструментом контроля является также и внутрифирменный финансовый аудит.

Проведение внутрифирменного аудита позволит хозяйствующему субъекту:

- повысить эффективность деятельности предприятия;
- использовать результаты аудита для эффективного менеджмента в рамках имеющихся ресурсов и выполнения требований нормативного законодательства;
- повысить надежность систем бухгалтерского учета и налогообложения;
- осуществлять анализ доходов и расходов, контролировать процесс получения финансовых результатов и прибыли;

— разрабатывать и определять дальнейшие направления эффективного развития;

— выявлять проблемные ситуации, минимизировать рискованные моменты, а также разрабатывать экономически верные решения.

Любая система внутреннего контроля надежно обеспечивает обратную связь в управлении, позволит оценить объективную ситуацию состояния дел в организации, гарантирует достоверность полученных результатов деятельности организации и состава рискованных моментов, а также способствует и предупредит появлению отклонений, актуализации целей и принятию решений по дальнейшему развитию хозяйствующего субъекта.

Сущность основных задач внутреннего контроля рассмотрена на рис. 2.

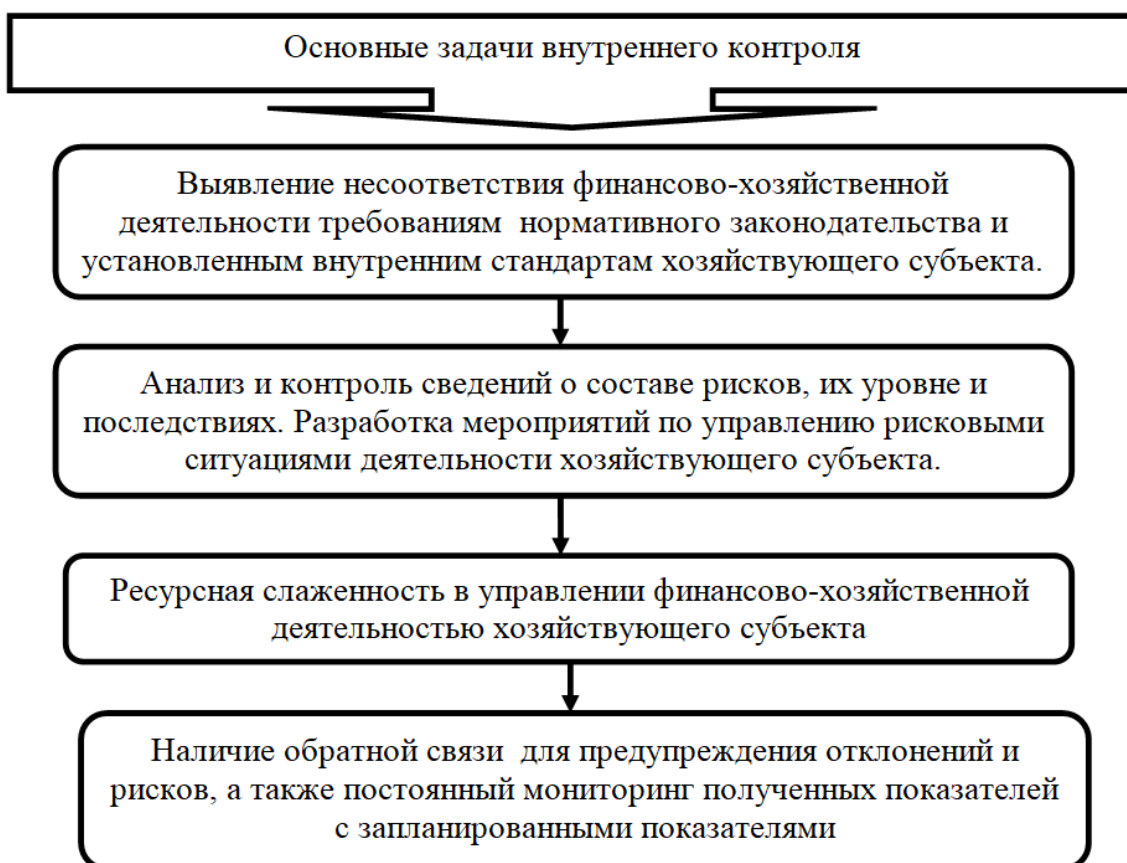


Рис. 2. Основные задачи внутреннего контроля

Создание системы внутреннего контроля на предприятии никогда не теряет своей актуальности, а дополнительный стимул к ее применению был

*ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ:
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ*

закреплен изменениями и дополнениями, внесенными в ФЗ-402 «О бухгалтерском учете», где на законодательном уровне подтверждена необходимость ее организации.

Хозяйствующий субъект вправе выбрать свои методы и способы организации внутреннего контроля, которые состоят из конкретных мероприятий, направленные на минимизацию рисков деятельности. Основные методы системы внутреннего контроля рассмотрены на рис. 3.



Рис. 3. Основные методы системы внутреннего контроля

Положительным аспектом системы внутреннего контроля на предприятии является повышение качества учетных работ и организации учета в целом, ускорение эффективности развития позволит повысить инвестиционную привлекательность хозяйствующего субъекта.

Система внутреннего контроля только тогда будет функционировать эффективно, если руководитель предприятия или же руководитель отдела внутреннего контроля будет работать с подчиненными не на командном уровне, постоянно проверяя, выполняются указания или нет, а будет пытаться выявить причину возникновения выявленных ошибок, недостатков и злоупотреблений. Уважающий себя руководитель должен внимательно относиться к функционированию механизмов внутреннего контроля, которые смогут своевременно предотвращать искажения учетных данных, ошибки, погрешности и т.д.

В практических аспектах организация внутреннего контроля может быть реализована тремя способами:

— если на предприятии есть необходимые ресурсы (финансовые, трудовые), то создается собственная служба или отдел внутреннего контроля. Некоторые эксперты утверждают, что система внутреннего контроля может быть реализована несколькими способами, и поэтому, для того чтобы пользоваться преимуществами, которые дает организации эффективный внутренний контроль, необязательно создавать отдельное подразделение.

— выполнений функций внутреннего контролера передается на договорной основе специализированной компании, зачастую такого специалиста называют «внешний консультант», а такую услугу называют «аутсорсингом»;

— в случае если на предприятии нет соответствующих трудовых кадров, то отдел внутреннего контроля создается внутри организации, но к проведению контрольных мероприятий и заданий привлекаются эксперты,

которые обладают соответствующими профессиональными знаниями, практическим опытом, и данную услугу называют «косорсингом».

В двух последних вариантах система внутреннего контроля может выполнять и обеспечивать как внешний консультант, так и специализированная компания, но при условии, что не возникнет конфликт интересов.

Сущность способов организации внутреннего контроля, особенности их организации, плюсы и минусы рассмотрены нами в таблице 1.

Таблица 1

**Основные способы организации внутреннего
контроля и их сравнение**

Область сравнения	Способы организации внутреннего контроля		
	Отдел внутреннего контроля	Аутсорсинг	Отдел внутреннего аудита
1	2	3	4
Цель	Данный отдел создается как структурное подразделение, проверяет и оценивает состояние системы внутреннего контроля в зависимости от ключевых рисков, затрагивающих организацию.	Передача некоторых функций специалистам другой компании на основе заключенного хозяйственного договора.	Цель заключается в том, чтобы проверить, насколько имеющиеся инструменты контроля позволят нивелировать риск, если он материализуется. Заключение и рекомендации соответствующих отчетов внутреннего аудита должны помочь руководству критически оценить имеющиеся инструменты контроля и, если нужно, пересмотреть их дизайн.

**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ:
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ**

Продолжение таблицы 1

<p>Особенности организации</p>	<p>Возложение функций внутреннего контроля целесообразно представить структурному подразделению на регулярной основе. Подчиняется данное подразделение только директору (руководителю) хозяйствующего субъекта.</p>	<p>Обычно передаются следующие функции организации на аутсорсинг: бухгалтерские услуги, транспортные услуги, уборка, маркетинг, охрана. Аутсорсинговые компании могут предоставлять другим организациям также и сотрудников необходимых профессий, которых невыгодно держать в основном штате.</p>	<p>Внутренний аудит является внутренним делом организации. Данный отдел создается с целью проверки и оценки достоверности учета и отчетности, результатов деятельности</p>
<p>Преимущество</p>	<p>Сотрудники хорошо знакомы с внутренней культурой и особенностями финансовой деятельности, его подразделениями и филиалами. Навыки и опыт внутренних контролеров (ревизоров) остаются внутри хозяйствующего субъекта. Помочь руководству критически оценить имеющиеся инструменты контроля и, если нужно, пересмотреть инструменты внутреннего контроля.</p>	<p>Возможность использовать услуги экспертов в различных областях. Доступ к высокопрофессиональным аудиторским кадрам. Гибкость в вопросе использования привлеченных аудиторских ресурсов. Доступ к передовым технологиям и методикам проведения внутреннего аудита.</p>	<p>Отдел внутреннего аудита в течение финансового года контролирует как эффективность и на сколько профессионально сотрудники выполняют свои обязанности. То есть внутренний аудит снабжает руководство анализом, оценками, рекомендациями, советами и в целом информацией об изученных им областях и процессах организации.</p>
<p>Недостатки</p>	<p>Сравнительно высокий уровень затрат на формирование службы</p>	<p>Стороннему человеку или организации трудно «почувствовать» хозяйствующий субъект изнутри, оценить специфику деятельности</p>	<p>Сравнительно высокий уровень затрат на формирование службы</p>

Представленные подходы могут быть использованы на практике при различных комбинациях, они зависят от желания руководства, финансовых возможностей предприятия (организации) и запланированных целей системы внутреннего контроля.

Организация, цели и функции внутреннего контроля определяются руководством и (или) собственником экономического субъекта в зависимости от организационно-правовой формы и сложившейся системы управления, содержания, специфики и масштабов деятельности, состояния внутреннего контроля и объемов финансово-экономической деятельности.

Внутренний финансовый контроль является непрерывным процессом, реализуемым должностными лицами, работниками главного администратора бюджетных средств, распорядителя бюджетных средств, получателя бюджетных средств, администратора доходов бюджета, администратора источников финансирования дефицита бюджета (далее – администратор бюджетных средств), финансового органа, органа управления государственным внебюджетным фондом, организующими и выполняющими процедуры составления и исполнения бюджета, ведения бюджетного учета и составления бюджетной отчетности,.

Внутренний финансовый аудит является деятельностью по формированию и предоставлению независимой и объективной информации о результатах исполнения бюджетных полномочий главным администратором бюджетных средств, администратором бюджетных средств, финансовым органом, органом управления государственным внебюджетным фондом, направленной на повышение качества осуществления процедур составления и исполнения бюджета, ведения бюджетного учета и составления бюджетной отчетности.

Внутренний финансовый аудит осуществляется в целях:

- оценки надежности внутреннего финансового контроля и подготовки рекомендаций по повышению его эффективности;

- подтверждения достоверности бюджетной отчетности и соответствия порядка ведения бюджетного учета методологии и стандартам бюджетного учета, установленным Минфином;
- подготовки предложений по повышению экономности и результативности использования бюджетных средств.

Очевидно, что внутренний контроль и внутренний аудит – две взаимодополняющие друг друга процедуры. Внутренний контроль больше используются в государственных и бюджетных организациях. А создание системы внутреннего аудита больше необходимо крупным частным компаниям или промышленным предприятиям.

Внутренний аудит:

- направлен на обнаружение ошибок в хозяйственных операциях, в регистрах аналитического и синтетического учета, в данных бухгалтерской финансовой отчетности и иных документах;
- оценка серьезности обнаруженных ошибок и разработка рекомендаций по их устранению, снижению рисков предпринимательской деятельности;
- оценка и анализ эффективности инструментов контроля.

Отсюда можно сделать вывод не только о том, что внутренний контроль является ключевым элементом системы экономической безопасности компании, но и большим его потенциалом для эффективного развития.

Список литературы

1. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011г. №402-ФЗ (с последними изменениями от 05.12.2022г. № 498-ФЗ) [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

2. Федеральный закон от 30 декабря 2008 г. N 307-ФЗ «Об аудиторской деятельности» (с последними изменениями от 24.07.2023г. № 355-ФЗ) [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

3. Приказ Минфина России от 29.11.2019г. N 1592 «Об Основных направлениях развития аудиторской деятельности в Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

4. Аудит: электронное учебное пособие / И.Б. Романова, О.Ф. Ермишина; Ульяновский государственный университет. - Ульяновск: УлГУ, 2015.-164 с.

5. Ермишина О.Ф. Актуальные вопросы организации внутреннего контроля в условиях автоматизации учета/ Современные социально-экономические процессы: проблемы, тенденции и перспективы развития: монография/ Под общ. ред. Г.Ю. Гуляева — Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». — 2023. — с.95-105.

© И.Б. Романова, 2023

Глава 2.

**МАРКЕТИНГОВЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ
БИЗНЕС-СРЕДЫ НА ВИРТУАЛЬНОМ РЫНКЕ**

Азарян Елена Михайловна

доктор экономических наук, профессор

Возиянова Наталья Юрьевна

доктор экономических наук, профессор

Бессарабова Анна Александровна

кандидат экономических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет

экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»

Аннотация: Маркетинговые аспекты заключаются в идентификации целевой аудитории. Как и в реальном мире, виртуальный рынок имеет свою целевую аудиторию, которую необходимо определить и изучить. Это поможет более точно адаптировать продукты и услуги под их потребности, разработать эффективные маркетинговые стратегии и улучшить общий опыт клиента. Виртуальный рынок характеризуется высокой конкуренцией, поэтому важно разработать уникальное и привлекательное предложение, способное выделиться среди других маркетинговых предложений. Разработка конкурентоспособного предложения заключается в повышении качества услуг, уникальном дизайне, инновационных функциях или привлекательных ценах.

Формирование бизнес-среды в интернет-пространстве включает в себя ряд действий и стратегий, направленных на создание благоприятного и конкурентоспособного окружения для предпринимательства и развития бизнеса в онлайн-среде. Определены основные аспекты формирования бизнес-среды. В целом, формирование бизнес-среды в интернет-пространстве

требует комплексного подхода и внедрения различных мер и стратегий, направленных на создание благоприятной и конкурентоспособной среды для предпринимательства и развития бизнеса в онлайн-среде.

В результате научного исследования сформирована бизнес-модель виртуального рынка, которая включает в себя инновационные и цифровые технологии и учитывает все преимущества внедрения виртуальной реальности в интернет-среде. Важно помнить, что каждый виртуальный рынок может иметь свои особенности и требования, поэтому подход может немного отличаться в зависимости от вашего конкретного случая.

Ключевые слова: маркетинговый потенциал, виртуальный рынок, бизнес-среда, интернет-среда, дополненный маркетинг, виртуальная реальность, стратегия, бизнес-модель.

MARKETING ASPECTS OF THE FORMATION OF A BUSINESS ENVIRONMENT IN THE VIRTUAL MARKET

Azaryan Elena Mikhailovna

Voziyanova Natalia Yurievna

Bessarabova Anna Alexandrovna

Abstract: Marketing aspects consist in identifying the target audience. As in the real world, the virtual market has its own target audience, which needs to be identified and studied. This will help to more accurately adapt products and services to their needs, develop effective marketing strategies and improve the overall customer experience. The virtual market is characterized by high competition, so it is important to develop a unique and attractive offer that can stand out among other marketplaces. The development of a competitive offer consists in improving the quality of services, unique design, innovative features or attractive prices.

The formation of a business environment in the Internet space includes a number of actions and strategies aimed at creating a favorable and competitive environment for entrepreneurship and business development in the online environment. The main aspects of the formation of the business environment are determined. In general, the formation of a business environment in the Internet space requires an integrated approach and the introduction of various measures and strategies aimed at creating a favorable and competitive environment for entrepreneurship and business development in the online environment.

As a result of scientific research, a virtual market business model has been formed, which includes innovative and digital technologies and takes into account all the advantages of introducing virtual reality in the Internet environment. It is important to remember that each virtual market may have its own characteristics and requirements, so the approach may vary slightly depending on your specific case.

Key words: marketing potential, virtual market, business environment, Internet environment, augmented marketing, virtual reality, strategy, business model.

Маркетинговые исследования являются одним из движущих инструментов развития бизнеса, которые позволяют на основе выводов о поведении, желаниях и предпочтениях потребителей принимать тактические и стратегические решения для продвижения товаров и услуг предприятия [1, С. 22-26.].

Формирование бизнес-среды на виртуальном рынке имеет несколько маркетинговых аспектов, которые играют важную роль в привлечении и удержании клиентов.

Маркетинговые аспекты заключаются в идентификации целевой аудитории. Как и в реальном мире, виртуальный рынок имеет свою целевую аудиторию, которую необходимо определить и изучить. Это поможет более

точно адаптировать продукты и услуги под их потребности, разработать эффективные маркетинговые стратегии и улучшить общий опыт клиента.

Виртуальный рынок характеризуется высокой конкуренцией, поэтому важно разработать уникальное и привлекательное предложение, способное выделиться среди других маркетплейсов. Разработка конкурентоспособного предложения заключается в повышении качества услуг, уникальном дизайне, инновационных функциях или привлекательных ценах.

Наличие эффективного и сильного онлайн-присутствия является ключевым фактором успеха на виртуальном рынке. Это может включать в себя создание удобного и интуитивно понятного веб-сайта или приложения, оптимизацию для поисковых систем (SEO), настройку онлайн-рекламы, использование социальных медиа и других инструментов цифрового маркетинга.

Поскольку виртуальный рынок может вызывать опасения и недоверие у клиентов, важно установить доверительные отношения. Это включает в себя предоставление достоверной информации о компании и ее продукции, гарантий и политики возврата, обеспечение безопасности платежей и конфиденциальности данных клиентов.

Виртуальный рынок предоставляет широкие возможности для развития лояльности клиентов. Маркетинговые стратегии, такие как программы лояльности, скидки и акции, персонализированный подход к обслуживанию клиентов и внимание к их потребностям, направлены на создание долгосрочных отношений со своей аудиторией.

В целом, формирование бизнес-среды на виртуальном рынке требует учета особенностей онлайн-среды и правильной стратегии маркетинга для привлечения и удержания клиентов.

Формирование бизнес-среды в интернет-пространстве включает в себя ряд действий и стратегий, направленных на создание благоприятного и конкурентоспособного окружения для предпринимательства и развития

бизнеса в онлайн-среде. Вот некоторые из основных аспектов формирования такой среды:

1. Создание правовой и регулирующей среды: Наличие четкого и прозрачного законодательства, регулирующего интернет-бизнес, особенно в области защиты данных, электронной коммерции и интеллектуальной собственности, важно для развития доверия и стабильности в сетевой среде. Для этого нужно разрабатывать и внедрять законы и правила, способствующие защите интересов всех сторон – предпринимателей, потребителей и государства.

2. Поддержка и развитие инфраструктуры: Важным аспектом формирования бизнес-среды в интернете является создание и поддержка надежной и быстрой инфраструктуры, такой как высокоскоростной интернет, электронная платежная система, эффективные облачные решения и другие важные технологические компоненты. Развитие такой инфраструктуры стимулирует развитие онлайн-бизнеса и привлекает новых игроков.

3. Повышение доступности и обучение предпринимателей: Доступность интернета и информационных технологий для предпринимателей всех уровней и регионов способствует формированию более широкой и разнообразной бизнес-среды. Поэтому необходимо создавать программы и инициативы, направленные на повышение цифровой грамотности предпринимателей и их обучение основам интернет-бизнеса.

4. Привлечение инвестиций и поддержка стартапов: Для привлечения новых игроков и стимулирования развития интернет-бизнеса важно создать систему поддержки и финансирования стартапов и предпринимательских проектов. Например, предоставление льгот для новых бизнесов, организация инкубаторов и акселераторов, проведение конкурсов и грантов для инновационных проектов.

5. Развитие международного сотрудничества: Интернет-пространство не имеет границ, поэтому сотрудничество с зарубежными партнерами, в том

числе в области торговли и логистики, является важным аспектом формирования бизнес-среды. Необходимо развивать и поддерживать международные партнерства, торговые соглашения и инициативы, способствующие развитию онлайн-торговли и экспорта.

В целом, формирование бизнес-среды в интернет-пространстве требует комплексного подхода и внедрения различных мер и стратегий, направленных на создание благоприятной и конкурентоспособной среды для предпринимательства и развития бизнеса в онлайн-среде.

Формирование бизнес-среды в интернет-пространстве, или на виртуальном рынке, является важным и сложным процессом. Вот несколько ключевых моментов, которые следует учесть при формировании бизнес-среды в интернете:

- создание удобного и привлекательного веб-сайта или онлайн-платформы. Это может включать в себя разработку дизайна, оптимизацию сайта для поисковиков, создание удобной навигации и другие факторы, которые обеспечат удобство использования и привлекательность для пользователей;

- разработка уникального и ценного контента. Контент является одним из ключевых элементов привлечения и удержания посетителей на сайте. Это может быть в виде статей, блогов, видео, аудио и других форматов. Важно создать интересный и информативный контент, который будет интересен вашей целевой аудитории;

- продвижение сайта и привлечение целевых посетителей. Это может включать в себя использование таких инструментов, как поисковая оптимизация (SEO), контекстная реклама, социальные медиа, партнерские программы и другие методы, которые помогут привлечь целевых посетителей на ваш сайт;

- установление доверия и создание положительной репутации. Виртуальная среда может быть незнакомой и ненадежной для многих

пользователей. Поэтому важно установить доверие и создать положительную репутацию вашей компании или бренда. Это может быть достигнуто через отзывы клиентов, рейтинги, гарантии качества и другие методы;

– поддержка и обслуживание клиентов. Обратная связь с клиентами, оперативное решение проблем и вопросов, а также предоставление качественного обслуживания являются ключевыми элементами успешной бизнес-среды в интернете. Использование чатов, тикет-систем, электронной почты или телефонной связи может быть эффективным способом поддержки клиентов.

Конечно, формирование бизнес-среды в интернете может быть уникальным для каждой компании в зависимости от ее целей, продуктов или услуг. Важно изучить свою целевую аудиторию и анализировать ее потребности и привычки, чтобы создать наиболее эффективную и привлекательную бизнес-среду в виртуальном мире.

За последние пару лет технологии виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR) настолько разрослись в мире, что пользователи видят эти технологии во всех сферах жизни, при этом важно отметить практическую ценность в маркетинге данных инновационных технологий, что особенно важно в период трансформационных вызовов при реализации Маркетинг 5.0 и продвижения технологий нового поколения.

Сегодняшние покупатели иммерсивного оборудования и устройств имеют постоянно растущий доступ к более элегантным, более увлекательным впечатлениям от виртуальной реальности, и статистика рынка VR отражает этот интерес, что фиксируется на основе официальных данных масштабных маркетинговых исследований, которые проводятся международными и национальными маркетинговыми ассоциациями и компаниями мирового значения [2].

Согласно отчету Emerged Research, технология виртуальной реальности увеличит рынок расширенной реальности (XR) примерно до \$1 246,57 млрд к

2025 году. Возможности виртуальной реальности теперь более обширны и интересны, чем когда-либо, что доказывает спрос на инновационные технологии нового поколения и потенциал IT-индустрии, что в свою очередь формирует бизнес-среду на виртуальном рынке и инфраструктурное обеспечение бизнес-среды. У VR уже есть шанс улучшить взаимодействие с потребителями, укрепить сотрудничество и создать новые идеи, учитывая тот факт, что Маркетинг 5.0 полностью соответствует потребностям поколения Z и Альфа, новых поколений цифровой бизнес-среды.

Продвинутые технологии нового поколения это искусственный интеллект, обработка естественного языка, сенсорные технологии, робототехника, технологии смешанной реальности, «интернет вещей», блокчейн. Воспроизводя человеческие способности, они могут усилить маркетинг нового поколения [3, С. 131].

В предыдущие годы многие отрасли приняли виртуальную реальность и использовали ее по-своему, в основном для улучшения опыта своих пользователей или оптимизации своих рабочих процессов. В 2023 году можно ожидать, что использование и популярность виртуальной реальности в различных отраслях будут продолжать расти и на данном этапе научного исследования определим ценность влияния виртуальной реальности на функционирование различных отраслей хозяйствования в будущем, при этом спроецируем реальный аспект развития рынка товаров и услуг, что будет иметь важное значение для развития отраслей и рынка труда.

Согласно нового исследования PwC, к 2030 году виртуальная реальность затронет около 23 миллионов рабочих мест. Прогнозируется, что VR-отрасль даст толчок мировой экономике на £1,4 триллиона.

Масштабное развитие виртуальной реальности ставит под вопрос рабочие места и их расширение, однако из исследований следует, что виртуальная реальность только улучшит и повысит эффективность рабочих

мест в различных отраслях, например, здравоохранении и автомобильном строительстве, промышленности и сельском хозяйстве [4].

Рынок товаров и услуг масштабно развивается на основе виртуальной реальности и вертикальные рынки полностью используют преимущества инновационной технологии на корпоративном уровне. По данным Emerged Research, промышленные и розничные XR-решения будут стимулировать иммерсивный рынок [5]. Традиционно игровое пространство подпитывало инновации виртуальной реальности. Хотя иммерсивные технологии проникают в новые варианты использования. Теперь VR-игры – не единственный сектор, который продвигает индустрию вперед.

Возможности VR появляются и в других ландшафтах бизнеса и промышленности. Вот некоторые статистические данные о виртуальной реальности для поддержки бизнес-приложений.

Помимо игр, секторами, в которых наблюдается наибольший рост в VR и AR, являются развитие рабочей силы (24%), производство (21%), автомобилестроение (19%), маркетинг и реклама (16%).

Инсайдеры сообщают, что виртуальная реальность имеет решающее значение для повышения внимания учащихся во время занятий в классе. В отчетах утверждается, что образовательные инструменты виртуальной реальности могут увеличить удержание информации учащимся примерно на 71%.

Согласно некоторым исследованиям, машиностроительная отрасль увидит самые значительные преимущества от VR благодаря сокращению времени проектирования модели на 10% и сокращению времени строительства на 7%.

По данным Swagsoft, виртуальная реальность может увеличить коэффициент конверсии электронной коммерции всего с 2% до 17%, что значительно повысит средний чек потенциального клиента на виртуальном рынке [6]. Цифра подтверждает популярность технологий как маркетингового

инструмента и его растущую востребованность во всех отраслях хозяйствования и сферах деятельности, при этом важно помнить, что основой такой популярности являются технологии нового поколения, которые являются базисом Маркетинг 5.0. Приложения для смартфонов со встроенными функциями AR-lite, такие как Snapchat и Instagram (на данный момент запрещен в РФ), позволяют покупателям взаимодействовать с выбранным брендом с помощью игр, фильтров и цифровых товаров, что является одной из задач развития виртуального рынка.

Маркетинговые исследования позволяют сделать общие выводы и заключения относительно результатов развития виртуального рынка и его потенциала перспективных направлений дальнейшего развития.

Например, 27% экспертов индустрии виртуальной реальности назвали пользовательский опыт (громоздкое оборудование и технические сбои) препятствием для массового внедрения виртуальной реальности, что дает сигнал для маркетологов в дальнейшем при разработке стратегии развития виртуального рынка учитывать данный факт.

При этом при оценке рынка потенциальных клиентов и целевой аудитории было определено, что 55% потребителей виртуальной реальности довольны своим цифровым опытом, что позволяет им обучаться и получать новые знания на основе цифровых интерфейсов.

В основном виртуализация серверов используется для обеспечения функционирования баз данных – 80%; электронной почты – 64%. В секторе систем программного управления информацией и ресурсами 50% составляют ERP-системы; 41% – CRM-системы; 34% – приложения для финансового менеджмента» [7].

Для виртуального предприятия характерно сетевое взаимодействие, при котором большое количество агентов знакомы друг с другом (формируют сеть) и образуют разовое (целевое) предприятие для реализации какого-либо

проекта, не осуществляя при этом юридического контроля над активами друг друга [8, С. 10.].

Очень интересным стал тот факт, полученный на основе маркетинговых исследований, что использование виртуальной реальности позволило снизить риск получения травм на рабочем месте на 43% в 2022 г.

Ожидаемым явился результат маркетинговых исследований, который указывает на то, что 88% людей, у которых есть гарнитура виртуальной реальности, используют ее несколько раз в месяц, а 60% используют ее чаще одного раза в неделю, что в свою очередь формирует цифровые привычки потенциальных клиентов, хотя установлено, что пользователи VR испытывают укачивание или кибер-болезнь во время работы в виртуальной реальности, что подтверждает наличие и недостатков во внедрении цифровых технологий на виртуальном рынке.

Хирурги, обученные виртуальной реальности, работали на 29% быстрее и совершали в 6 раз меньше ошибок, чем нерезиденты виртуальной реальности, что было определено на основе маркетинговых исследований. Факты подтверждают, что в 2022 г. 51% компаний либо находятся в процессе интеграции виртуальной реальности в свою стратегию, либо уже внедрили виртуальную реальность хотя бы в одно выделенное направление бизнеса.

Точные знания о том, чему и как обучать компьютеры, позволит людям-тренерам раскрыть свой потенциал в полной мере. Эта перспектива ведет к движению технологических разработок, известных как усиление интеллекта. В отличие от искусственного интеллекта, который направлен на воспроизведение человеческого интеллекта, усиленный интеллект направлен на усиление интеллекта человека с помощью технологий. С усиленным интеллектом люди остаются теми, кто принимает решения, хотя и при поддержке мощных вычислительных аналитических систем.

В маркетинге применение усиленного интеллекта действительно имеет смысл в областях, где еще доминирует человек, а компьютеры могут быть

только поддерживающими устройствами. Таким образом, стоит отметить, что при общем росте и популяризации дополненной виртуальной реальности важно помнить и о дополненном маркетинге, который фокусируется на маркетинговой активности, которые требуют большого вовлечения людей во взаимодействия, как, например, продажи или обслуживание клиентов. Для таких задач, требующих высоких трудозатрат со стороны человека, роль технологий состоит в увеличении продуктивности путем выполнения задач с низкой ценностью и помощи людям в принятии более логичных решений.

Дополненный маркетинг полностью реализует возможности дополненной и виртуальной реальности через цифровые интерфейсы, которые предоставляют покупателям новые альтернативные способы взаимодействия с брендами и компаниями.

Укрепление позиций поколения Y и поколения Z будет и дальше подогревать эту необходимость в дополненном маркетинге. Для этих двух поколений интернет является неотъемлемой частью их жизни, а технологии продолжением человека. По сути, они не видят границ между физическим и цифровым миром. Запрос на быстроту и доставку по запросу проложит дорогу цифровым интерфейсам.

Дополненный маркетинг начинается с четкого определения того, как технологии будут создавать дополненную ценность в деятельности взаимодействия с клиентом. Один из способов улучшить продуктивность заключается в создании многоуровневой системы интерфейсов. Совмещение цифровых и человеческих интерфейсов в структурированной пирамиде позволяет бизнесу масштабироваться. Компании могут освободить человеческие ресурсы для работы над более содержательными задачами [3, с. 231-233].

Бизнес-модель – это целостная структура для понимания, определения и создания бизнеса на конкретном рынке. Тогда бизнес-моделирование можно определить, как процесс поиска организацией способа раскрытия её

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

ценностного предложения для её клиентов и партнеров в долгосрочной перспективе [9, с. 124-129].

В результате научного исследования сформирована бизнес-модель виртуального рынка, которая включает в себя инновационные и цифровые технологии и учитывает все преимущества внедрения виртуальной реальности в интернет-среде (рис. 1).

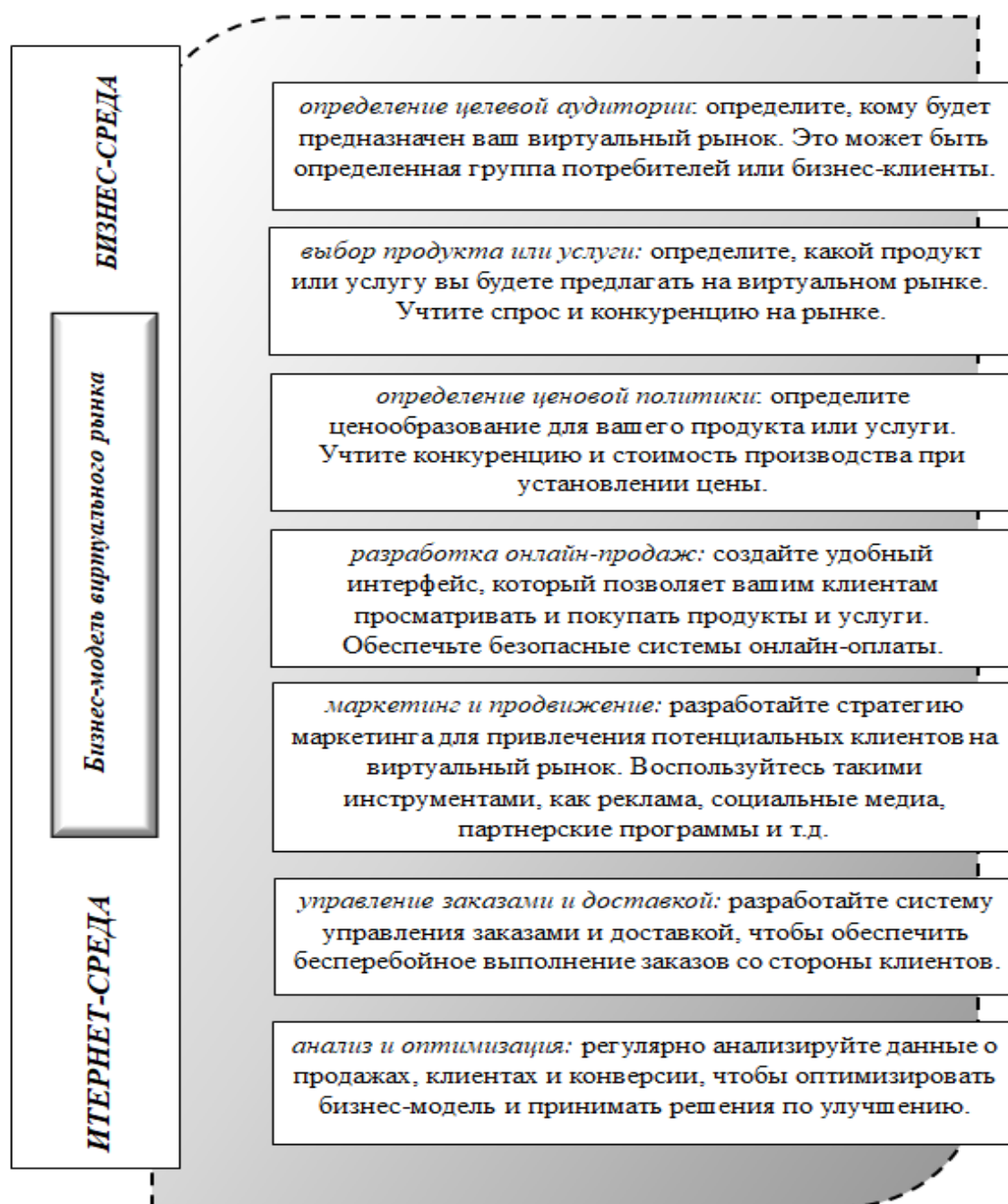


Рис. 1. Бизнес-модель виртуального рынка

Важно помнить, что каждый виртуальный рынок может иметь свои особенности и требования, поэтому подход может немного отличаться в зависимости от вашего конкретного случая.

Перспективными направлениями дальнейших научных публикаций являются определение роли виртуального рынка в развитии интернет-пространства, цифровом развитии рынка товаров и услуг, сокращении цифрового разрыва между компаниями, готовыми к цифровизации, формировании цифрового портрета потенциального клиента виртуального рынка.

Список литературы

1. Братищенко, В.В. Обзор возможностей виртуального маркетинга / В.В. Братищенко, Д.К. Горковенко // Молодой ученый. – 2015. – № 22 (102). – С. 22-26.
2. Статистика виртуальной реальности на 2023 год: стратегии и операции с VR и AR в мире – обзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: <https://b-mag.ru/statistika-virtualnoj-realnosti-na-2023-god-strategii-i-operacii-s-vr-i-ar-v-mire/>
3. Котлер, Филип Маркетинг 5.0. Технологии следующего поколения / Филип Котлер, Сетиаван Айвен, Картаджайя Хермаван ; [перевод с английского А. Горман]. – Москва : Эксмо, 2022. – С. 131.
4. PwC. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: <https://www.pwc.com>
5. Emerged Research. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: <https://www.emergenresearch.com>
6. Swagsoft [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: <https://www.swagsoft.com>
7. Ледовской, В. Виртуальным инфраструктурам – прогрессивная защита / Обзор средств защиты виртуальных сред VMware vSphere.

[Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: https://www.anti-malware.ru/analytics/Progressive_Defense_for_Virtual_Infrastructures

8. Котляров, И.Д. Ведение предпринимательской деятельности в виртуальном пространстве / И.Д. Котляров // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. – 2010. – № 2. – С. 10.

9. Дорохов, В.И. Инновационные бизнес-модели. Бизнес-модель стриминговых сервисов / В.И. Дорохов, А.В. Корниенко // Молодой ученый. – 2019. – № 19 (257). – С. 124-129.

© Е.М. Азарян, Н.Ю. Возиянова, А.А. Бессарабова, 2023

Глава 3.

**ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЫНКА ТРУДА С УЧЕТОМ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ И ПЕРЕХОДОМ ЭКОНОМИКИ
НА ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Калицкая Виктория Вячеславовна

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Уральский государственный
экономический университет»

Аннотация: Статья посвящена вопросам исследования реакции рынка труда на полномасштабные вызовы, обусловленные пандемией 2019 года и экономической блокадой 2022 года. Кроме того, частично проведено исследование влияния изменений, связанных с переходом экономики на автоматизацию, роботизацию производства и использованием во многих сферах управления искусственного интеллекта. За основу изменений приняты расчеты основных индикаторов, характеризующих рынок труда: численность занятых, численность безработных, а также коэффициенты занятости, безработицы.

Ключевые слова: рынок труда, показатель, анализ, численность, занятость, безработица, цифровизация.

**CHANGES IN LABOR MARKET INDICATORS TAKING
INTO ACCOUNT ECONOMIC CHALLENGES AND THE TRANSITION
OF THE ECONOMY TO DIGITAL TECHNOLOGIES**

Kalitskaya Victoria Vyacheslavovna

Abstract: The article is devoted to the study of the reaction of the labor market to the full-scale challenges caused by the pandemic of 2019 and the

economic blockade of 2022. In addition, a partial study of the impact of changes associated with the transition to automation, robotization of production and the use of artificial intelligence in many areas of management has been conducted. The changes are based on calculations of the main indicators characterizing the labor market: the number of employed, the number of unemployed, as well as employment and unemployment rates.

Key words: labor market, indicator, analysis, number, employment, unemployment, digitalization.

Вопросы исследования изменений рынка труда актуальны не только для каждой страны, но и должны изучаться настолько часто насколько позволяют средства и ресурсы государственных и частных исследователей. Ускорение или замедление глобальных процессов, возникновение различных непредвиденных явлений, особенно резко возникающих кризисов приводят к необходимости изучения возникающих проблем и поиску решений, методов снижения рисков, возникающих для населения, связанных с изменением перспектив занятости.

На изменение рынка труда могут оказывать влияние достаточно большое количество различных факторов, причин. Например: демография, возрастные изменения населения, технологический прогресс, глобализация, миграция и т.д.

Даже само понятие «рынок труда» с течением времени меняется в ответ на изменение сферы его формирования. В исследованиях ученых существуют разные определения «рынок труда», однако это, как правило, частное мнение с которым можно согласиться полностью или частично. Определенные сложности в четком обозначении понятия «рынок труда» связаны в основном с тем, что оно должно объединить взаимосвязь, а иногда и зависимость между государством, работодателем, трудоспособным населением. Кроме того «рынок труда» охватывает не только экономическую, но и социальную сферу,

от которых, непосредственно, зависит финансовая устойчивость, независимость государства, но и дальнейшее его развитие.

Исследование взаимосвязи экономической и социальной сущности рынка труда зародилось еще в древности, основоположниками являются философы неоклассической, кейнсианской и других древнегреческих философских теорий.

Например, логичную систему свободного рынка (в частности, рынка труда) изложил А. Смит и его единомышленники: Дж. Ст. Милль, Д. Рикардо и т.д. Согласно взглядам классиков, рынок труда схож с другими рынками (товаров, услуг, капитала) и в условиях совершенной конкуренции стремится к равновесию [1, 2].

Однако позднее исследователями Г. Беккером, Т. Шульцем и Дж. Минсера были детализированы социальные аспекты рынка труда, которые сформулировали основные принципы, определяющие понятие «человеческий капитал» [3]. Определение и расчет такой категории как «цена труда» определила в дальнейшем потребности населения в инвестициях в образование и здоровье.

Автором предлагается за основу принять следующую трактовку определения «рынка труда»: рынок труда – система социально-экономических отношений между работодателями (собственниками средств производства), работниками (и их представителями) и государством по поводу всего комплекса условий, обеспечивающих воспроизводство системы труда [4, с. 329].

Рынок труда – это своего рода индикатор благополучия, стабильности и возможностей для развития экономики. Исследование изменений, происходящих на рынке труда под воздействием внутренних, внешних факторов, а также в связи с изменением технологий, используемых в производстве, являются необходимыми для оценки ситуации и при

необходимости своевременного принятия управленческого решения на государственном уровне.

Рынок труда, как и любой другой рынок, формируется в результате спроса и предложения, в данном случае спрос и предложение рабочей силы. Под рабочей силой понимают все экономически активное население, которое активно занято в производстве товаров, работ, услуг, а также по каким-то причинам не работает или не имеет работы.

Важность вопросов, возникающих на рынке труда, своевременный анализ изменений, систематизация выявленных проблем определяют цели и подходы к исследованию, как самого рынка труда, так и индикаторов, показателей характеризующих его изменения.

В настоящее время общепринятыми критериями, характеризующими состояние рынок труда, позволяющие оценить его состояние являются следующие, показатели.

1) Численность активного, трудоспособного населения на конкретной территории. Данный показатель измеряется в количестве людей, попадающих под это определение.

2) Общий уровень безработицы. Данный показатель формируется в процентах как отношение количества безработных к общей численности потенциально возможных работников, то есть суммы работающих и безработных.

3) Коэффициент занятости. Данный показатель рассчитывается как отношение количества занятых лиц к общей численности трудоспособного населения. Данный показатель так же формируется в процентах. Обычно рассчитываю отдельно коэффициент полной занятости, неполной занятости и эффективной занятости.

4) Отдельно ведется учет и анализ показателя уровня преступности. Несмотря на то, что данный показатель не затрагивает непосредственно рынок

труда, но увеличение или уменьшение данного показателя, как правило связаны именно, с проблемами на рынке труда.

Выше перечисленные показатели являются своего рода определенной степени индикаторами экономической безопасности, по которым устанавливаются предельные значения или пороговые значения, отклонения по отношению к которым вызывают необходимость принятия срочного или отсроченного управленческого решения со стороны государства.

Исследование и обсуждение вопросов изменения рынка труда и влияние этих изменений на экономическую безопасность страны с учетом внедрения новых инновационных технологий учета, производства товаров, оказания услуг, выполнения работ являются достаточно актуальными. Такие исследования не только широко проводятся различными учеными или просто исследователями, но и достаточно массово обсуждаются как среди специалистов, так и среди обычного населения. Необходимость таких исследований обусловлена необходимостью оценки текущего состояния, разработки или совершенствования новых критериев, позволяющих своевременно и качественно оценить экономическую безопасность страны.

Любые реформы, изменения в экономике, включая технологические, экологические, географические и иные, как правило, обязывают государственные органы осуществлять вмешательство, посредством государственного регулирования различных процессов. Оценить качество такого вмешательства иногда бывает достаточно сложно, но крайне необходимо. Регулярность проводимых исследований, анализа и комплексная оценка ситуации складывающейся на рынке труда крайне необходима.

К основным задачам исследования можно отнести:

- проведение анализа отдельных показателей, характеризующих изменения на рынке труда в России за период с 2019 по 2022 гг.;
- выявление проблем или положительных тенденций;

- формулирование выводов и предложений по итогам исследования.

Значительное количество данных взято из открытых источников официальных государственных учреждений, в частности сайта <https://rosstat.gov.ru/>.

Актуальность исследования заключается в потребности оценить влияния полномасштабного перехода во всех сферах экономики на цифровые технологии на рынок труда в России.

Анализ исследований за период 2019-2022 гг. и публикаций по теме изменений на рынке труда России в связи введением инновационных процессов, обусловленных внедрением информационно-коммуникационных технологий во все сферы деятельности: хозяйственную, социальную, политическую и даже духовную показал следующее.

Все публикации примерно можно разделить на 3 группы, каждую из которых объединяют примерно одинаковые вопросы исследования.

1) Исследование вопросов сущности и тенденций изменения рынка труда в России в различные периоды времени.

2) Анализ изменения показателей, оказывающих влияние на экономику, социальную сферу, такие как занятость и безработица.

3) Исследование изменений рынка труда в отдельные периоды, при особых условиях, которые резко и неопределенно возникают, создавая определенные риски для экономики, например пандемия, кризис, технические инновации.

Рассмотрим более подробно результаты исследователей по каждой отдельной группе вопросов.

Вопросы сущности и тенденций изменения рынка труда в определенный период времени рассматривали и изучали такие исследователи как: С.Х. Сулумов, А.А. Курочкина, Т.В. Бикезина, М.А. Грушичева, В.М. Маков. В частности, они отмечали, что рынок труда в основном зависит от спроса на рабочую силу. При этом работодателю важно, чтобы работники могли

обеспечить не только высокую производительность труда, но и постоянно ее наращивать. Особенно в последние годы от работника требуется умение быстро принимать нестандартные решения, которые не способны выполнить машины или искусственный интеллект [5]. Отмечено, что немаловажным фактором, влияющим на изменение структуры рынка труда, является уровень заработной платы и наличие у работника соответствующего образования. Изменение подходов к процессам, методам обучения, а также уровням образования зависит не только от конкретного вуза, но и от политики государства. В настоящее время государством проводится полномасштабная реформа в части стандартизации сферы общего, среднего и профессионального обучения [6].

Отдельно исследователи рассматривают процессы изменения рынка труда в соответствии с таким социальным явлением как урбанизация. За последние годы значительно увеличилась численность городского населения за счет миграции из сельских районов проживания. Такое переселение привело к необходимости не только создания новых, дополнительных рабочих мест в определенных сферах деятельности, но и оказало определенное воздействие на стоимость труда [7].

Исследователи отмечают, что основными ключевыми трендами современного рынка труда является:

- сокращение найма малоквалифицированного персонала и рост найма специалистов высшей квалификации или специалистов обладающих компетенциями в сфере IT технологий;
- переход по возможности на работу «онлайн» или дистанционную работу;
- миграция специалистов в отдельных сферах деятельности, например таких как IT технологии за пределы страны;

- демографические изменения, которые привели к изменению возрастной структуры населения и, конкретно занятых непосредственно в экономике [8].

Для понимания тенденций, почему и за счет чего происходят различные изменения на рынке труда, отдельно проводят исследования по изучению изменений показателей, которые могут охарактеризовать, за счет каких показателей происходит наибольшее или наименьшее влияние на экономику. В качестве самых востребованных показателей, для изучения, принимаются такие как изменения показателя занятости населения и безработицы.

Статистическое исследование рынка труда проводят такие исследователи как Д.Э. Вегнер, Д.И. Михайлова, А.В. Бережной, И.Ю. Глебкова, Е.А. Рощина, А.В. Алехина, С.Т. Макыев, Т.Н. Яковлева и др.

Особое внимание уделено исследованию изменений такого показателя как занятость населения. Исследователи дифференцируют понятие занятости по видам: полная занятость, неполная занятость и эффективная занятость. Такая дифференциация, связана, прежде всего, с размером участия трудоспособного населения на рынке труда и соответствия получаемого дохода за свой труд [9].

Так как рынок труда имеет достаточно важное значение в системе национального хозяйствования, то любые непредвиденные ситуации, нестабильность, процессы иногда в один момент меняющие экономическую ситуацию и вызывающие необходимость принятия управленческого решения требуют проведения своевременного и качественного мониторинга индикаторов, позволяющих оценить благополучие, безопасность, устойчивость и возможность дальнейшего развития экономики страны [10].

Отдельно исследователи рассматривают влияние роли мигрантов на рынок труда России. Изменение стоимости труда за счет прибывающих «сезонных работников» оплата которым достаточно часто носит неофициальный характер, по которым не ведется статистический учет в

полном объеме, так как трудоустройство таких работников то же, как правило, неофициальное. Много вопросов требующих регулярного контроля со стороны государства и в части трудоустройства выпускников колледжей и вузов [11].

Цель любого государства, в том числе и в России сохранить стабильность, безопасность и обеспечить дальнейшее устойчивое развитие страны. Для выполнения данной цели необходим регулярный, комплексный контроль не только за показателями занятости, безработицы, минимальной оплаты труда, миграции и неформальной занятости в целом по России, но и особое внимание уделять исследованию рынков труда по регионам с выделением рынков «передовиков» и рынков «аутсайдеров» [12].

Стремительный переворот в экономике совершил технический процесс с переходом на использование и повсеместное внедрение информационно-телекоммуникационных технологий. Так называемая «цифровизация», захватила не только процессы, осуществляемые хозяйствующими субъектами, но и, буквально, ворвалась в личную жизнь каждого гражданина России и мира. Свои исследования относительно влияния цифровизации на рынок труда проводят следующие ученые: Е.Н. Хачемизова, В.И. Рыльков, В.А. Юрлов, А.Д. Бурыкин, Н.В. Митяева и др.[13,14].

Исследования подтвердили, что в настоящее время в России, как в прочем и во всем мире рынок труда претерпевает значительные изменения в связи с непрерывным технологическим прогрессом связанным с процессами цифровизации. Развитие технологий, позволяющих освободить значительной количество работников с одновременным повышением производительности труда зачастую приводит к сокращению работников. Внедрение искусственного интеллекта, позволяющего принимать решения за работника, в дальнейшем может привести к сокращению определенных навыков специалиста. Проведенные исследования показали, что примерно 50% в России рабочих мест имеют потенциал для автоматизации, а значит для

потери 20-25 тысяч конкретных рабочих мест. Следует ожидать значительного «передела» рынка труда, что окажет значительное влияние на занятость населения. Создание новых рабочих мест под воздействием цифровизации, автоматизации большинства производственных процессов будет иметь глобальные последствия [13, 15].

Цель исследования изучить влияние инноваций в части повсеместного внедрения цифровых технологий на рынок труда автором были использованы различные общенаучные методы такие как поиск и обзор результатов исследований, научных работ по теме, изучение причинно-следственной связи между внедрением новых технологий и занятостью населения. Для исследования выбран период с 2019 года, год который предшествовал возникновению мировой пандемии COVID-19, по 2022 год.

Для анализа и сравнения использованы различные информационные ресурсы и открытые данные:

- открытые данные информационных ресурсов INTERNET;
- официальные сайты государственных органов и информационно-консультационных систем, размещающих нормативные законодательные акты, принятые и утвержденные для исполнения.

Рынок труда, как было сказано выше имеет ключевое значение для любого государства, в том числе и России. Любые изменения, даже незначительные могут привести к глобальным переменам. Следовательно, проводить мониторинг и оценку ключевых показателей в целях своевременности принятия управленческого решения, снижения социальной напряженности среди населения является актуальной задачей. В качестве основных показателей, определяющих риски на рынке труда были выбраны данные по количеству занятых и безработных граждан.

К занятым лицам, согласно определения РОССТАТ, относятся лица в возрасте от 15 лет и старше, официально трудоустроенные, работающие, независимо от регулярности и количества времени в неделю. Данный

показатель используют для анализа и установления динамики за определенный период времени. В частности он является ключевым для расчета различных коэффициентов, определяющих процент населения имеющих работу, источники дохода. Коэффициент «Уровень занятости населения» определяется как отношение численности занятого населения к общей численности населения. Коэффициент рассчитывается по возрастным группам (для определенного возраста) в процентах.

Понятие «Безработные граждане» сформулировано МОТ (Международной Организацией Труда). Согласно данной методологии безработными признаются граждане в возрасте от 15 лет и старше. Предельного возраста для участия в трудовой деятельности МОТ не рассматривает. Условия для признания безработным:

- отсутствие официального трудоустройства, доходного занятия;
- занимались поиском работы более чем 4 недели (обращались в службы занятости);
- готовы были приступить к работе на ближайшей неделе.

Потенциально безработных можно поделить на тех кому работа необходима для того чтобы выжить и тех кто может не работать какое то время по разным причинам, при этом вполне благополучно существовать. В любом случае определенное количество безработных способно спровоцировать социальную напряженность. Наряду с безработицей всегда проводят оценку криминальных преступлений. В контексте показателя безработицы рассматривают и такой показатель как «Потенциальная рабочая сила». К потенциальной рабочей силе относят не работающих лиц, которые не проявляют заинтересованности в поиске работы и не ведут активный поиск ее. К таким лицам можно отнести, например, студентов очной формы, иждивенцев, пенсионеров, лиц ведущих домашнее хозяйство, лиц имеющих ограничения по здоровью и т.д.

На основе данных за период 2019-2022 гг. рассчитаны коэффициенты занятости, безработицы и коэффициент напряженности. Для всех расчетных коэффициентов установлены предельные значения, которые империческим путем установлены в предшествующие периоды различными учеными и исследователями изучающими состояние, изменение и влияние изменений рынка труда на экономику и социальную напряженность. Результаты рассчитаны на основании данных открытого источника сайта <https://rosstat.gov.ru/> и представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Динамика ключевых показателей рынка труда России
за период 2019-2022 гг.**

Год	Общая численность работающих (тыс. чел)	Занятые (тыс. чел)	Безработные (тыс. чел)	К занятости %	К безработицы %
2019	75397	71765	3461	95%	5%
2020	74922	70601	4316	94%	6%
2021	75379	71720	3624	95%	5%
2022	74924	71861	2948	96%	4%

По итогам представленных данных (табл. 1), оформленных на основании данных Росстата по направлению «Трудовые ресурсы, занятость и безработица» можно сделать следующие выводы.

Общая численность рабочей силы в возрасте от 15 лет и старше в 2019 году составляла 75 397 тыс. человек. Из них официально трудоустроены, заняты на объектах народного хозяйства 71 765 тыс. человек или 95%. По итогам 2020 года установлено незначительное снижение общей численности на 475 тыс. человек, при этом также произошло снижение показателя по занятым гражданам и, соответственно коэффициент занятости составил 94%. Несмотря на то, что в период 4 квартал 2019 года и фактически

по декабрь 2020 года в результате полномасштабной пандемии, значительная часть предприятий, особенно секторов малого и среднего бизнеса практически не работали государством за счет введения определенных мер поддержки удалось сохранить показатель занятости на достаточно высоком уровне. Возможно как раз полномасштабный, регулярный мониторинг данных показателей подсказал государственным органам направления по внесению изменений в законодательство, связанных в государственной поддержкой.

По итогам 2021 года общая численность рабочей силы составляла 75 379 тыс. человек, коэффициент занятости составил 95%. Интерес представляет 2022 год, который начался с объявления полномасштабных экономических санкций. И, если в период пандемии 2019-2020 года в основном пострадали предприятия малого и среднего бизнеса, то экономические санкции 2022 года были направлены на разрушение и прекращения деятельности предприятий государственного сектора экономики и крупных частных компаний, в том числе основных поставщиков денежных средств в доходную часть бюджета, добывающих и перерабатывающих углеводороды. По итогу 2022 года общая численность работающих хотя и снизилась относительно 2021 года до показателя 71924 тыс. человек, однако коэффициент занятости в 2022 году составил 96%, это самый максимальный процент за весь анализируемый период.

Проанализируем показатель безработицы, так как для данного показателя установлены критические пределы, превышение которых могут вызвать социальную напряженность в обществе. Общепринятые показатели коэффициента безработицы находятся в пределах 5-6%. Так на основе данных Росстата (табл. 1) видно, что в анализируемом периоде коэффициент безработицы в России находился в пределах от 4% до 6%. При этом самый низкий показатель в 4% пришелся на 2022 год, а самый высокий был установлен по итогам 2020года, как раз после окончания периода пандемии COVID-19.

Для обеспечения населения рабочими местами необходимо провести анализ и оценить изменения количества потенциальных работодателей, хозяйствующих субъектов, зарегистрированных в анализируемом периоде. Данные таблицы 2 заполнены на основании открытых данных сайта <https://www.nalog.gov.ru>.

Таблица 2

**Динамика показателей регистрации хозяйствующих
субъектов в России за период 2019-2022 гг.**

Показатель (тыс.ед)	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Количество организаций, зарегистрированных в Едином государственном реестре юридических лиц (ЕГРЮЛ)	3745	3437	3274	3198
Количество физических лиц, представивших заявление на государственную регистрацию в качестве индивидуальных предпринимателей и записи о которых внесены в Единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей (ЕГРИП)	4040	3696	3705	3871
Самозанятые граждане - физические лица, в том числе индивидуальные предприниматели, перешедшие на специальный налоговый режим «Налог на профессиональный доход»	338	2000	4000	6561
Общее количество потенциальных работодателей, обеспечивающих предложения по рабочим местам для граждан	8123	9133	10979	13630

По итогам представленных данных (табл. 2) можно сделать следующие выводы. В анализируемом периоде наблюдалась общая положительная тенденция по увеличению предприятий, хозяйствующих субъектов обеспечивающих рабочие места для населения. Несмотря на общую

тенденцию количество организаций, зарегистрированных в реестре юридических лиц в анализируемом периоде имеет тенденцию к снижению с 3745 тыс. ед., в 2019 году до 3198 тыс. ед в 2021 году или на 547 тыс. единиц. Данный показатель относится как раз к предприятиям крупного и среднего бизнеса. Такие предприятия как правило одними из первых рассматривают возможность перехода на автоматизацию технологических процессов, автоматизацию финансового и управленческого учета. Само снижение количества таких предприятий уже негативно должно отразиться на рынке труда. Однако если рассмотреть показатели по регистрации по индивидуальным предпринимателям, то здесь так же наблюдается тенденция к снижению количества зарегистрированных индивидуальных предпринимателей с 4040 тыс. ед., в 2019 году до 3878 тыс. ед., в 2022 году или на 162 тыс. единиц. С 2019 года в России был введен новый налоговый режим «Налог на профессиональный доход». Несмотря на то, что данный налоговый режим не позволяет физическим лицам, зарегистрированным на данном режиме использовать наемный труд, однако резкое увеличение количества физических лиц, принявших решение о применении данного налогового режима свидетельствует о спросе на такие виды работ. Та если в 2019 году на таком режиме было зарегистрировано всего лишь 338 тыс. ед., предпринимателей, то по итогам 2022 года «самозанятых» граждан было зарегистрировано уже 6561 тыс. ед., или в 20 раз больше. Следует отметить, что деятельность, по которой оформляется режим «самозанятости» большая часть связана с дистанционной работой с применением информационно-телекоммуникационных технологий и в основном такой вид бизнеса используется молодым поколением [17].

Особый интерес представляет распределение занятых, по видам экономической деятельности. На рисунке 1 представлена динамика изменения занятых в отдельных, наиболее значимых отраслях деятельности.

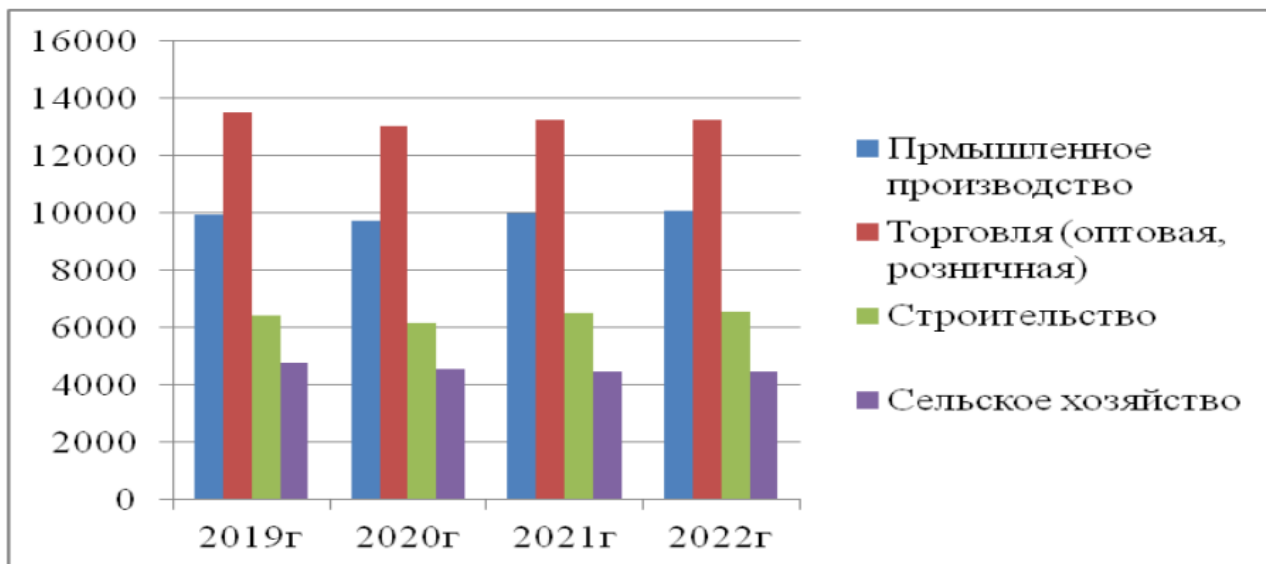


Рис. 1. Распределение занятых по отдельным видам экономической деятельности за период 2019-2022 гг. в млн.чел.

На основании, представленных на рис.1 данных, можно сделать следующие выводы.

Наибольшее количество занятых приходится на такой вид экономической деятельности как оптовая и розничная торговля. При этом видно, что в анализируемом периоде хотя и имелись изменения как в положительную, так и в отрицательную сторону, однако они не носили масштабного характера и это скорее коррекция. В основном за весь анализируемый период численность занятых в данном экономическом виде деятельности составляла примерно 13300 млн. человек. Наименьшее количество занятых имело место в таком виде деятельности как сельское хозяйство. Так, например в 2019 году в данной отрасли было задействовано 4781 млн. человек. И, в дальнейшем динамика данного показателя имела только отрицательное значение. По итогам 2022 года в сельском хозяйстве

было занято населения в количестве 4466млн. человек. Общее снижение показателя с 2019 по 2022 год составило 315 млн.чел., или 6,5процента.

Изменение показателя занятости в промышленном производстве, так же как и в строительстве имело неоднозначную динамику. Общее это снижение показателя в 2020 году. Этот год характеризует то, что в начале года многие предприятия не работали в результате полномасштабного распространения коронавирусной инфекции COVID-19. В последующие 2021 и 2022 год численность занятых в данных отраслях деятельности восстановилась и составляла по итогам 2022 года 10093 млн. чел., в промышленности и 6551 млн. чел., в строительстве. Данные (рис. 1) заполнены на основании открытых данных сайта <https://www.nalog.gov.ru>.

На показатели занятости и безработицы в основном оказывает влияние ожидаемой и фактически получаемой заработной платы. Данные об изменении заработной платы представлены на рисунке 2.

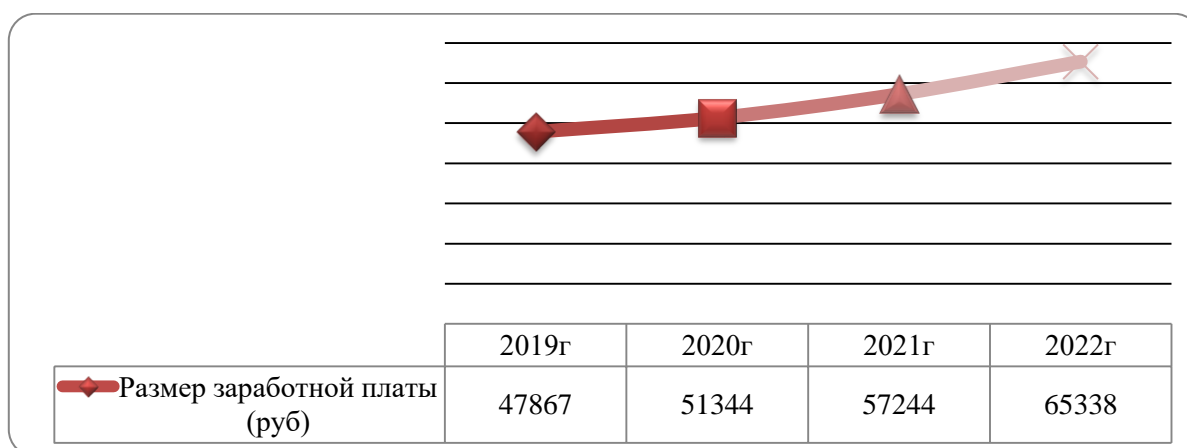


Рис. 2. Динамика изменения средней заработной платы по России за период 2019-2022 гг.

На основании, представленных на рис.2 данных видно, что в анализируемом периоде динамика изменения средней заработной платы по России в целом имела позитивную составляющую. Так если в 2019 году

средняя заработная плата составляла 47867 рублей, то по итогам 2022 года она составляла уже 65338 рублей или рост за 4 года составил на 17471 рубль или увеличение на 27 процентов. Из представленной диаграммы видно, что за весь анализируемый период рост осуществлялся плавно, равномерно, без резких скачков. На размер заработной платы влияет огромное количество факторов как экономических, так и социальных. Данные РОССТАТ представляют информацию достаточно усреднено, следовательно рассуждать о том, что соответствует такой рост заработной платы ожиданиям работников сделать вывод достаточно сложно. Однако однозначно можно заявить о том, что данный показатель оказывает определенное влияние на рынок труда.

По итогам проведенного исследования следует сделать выводы, позволяющие в некоторой степени оценить степень реакции рынка труда на внешние и внутренние вызовы произошедшие за период 2019-2022 годы.

1. Анализ данных динамики численности населения России, потенциально являющегося рабочей силой в анализируемом периоде резких изменений не имел. Имеющие место изменения, скорее всего, носят корректирующий характер.

Уровень показателя безработицы за весь анализируемый период находился на приемлемом уровне и не выходил за рамки сбалансированности между спросом и предложением рабочей силы на рынке труда.

2. Меры, принятые Правительством для снижения рисков, вызванных негативными явлениями covid-19 и финансовых санкций в 2022 году существенно не изменили рынок труда в России.

Однако рассмотренные вопросы не позволяют в полном объеме оценить эффективности принятых мер и произошедших изменений. Авторы считают, что исследования необходимо продолжить и, в частности, рассмотреть иные показатели, которые могут существенно влиять на изменения рынка труда в России.

Список литературы

1. Голубева, А.А. Сущность рынка труда и возможности его статистического анализа / А.А. Голубева, А.В. Попов // Журнал экономических исследований. – 2021. – Т. 7, № 5. – С. 3-10. – EDN LBKBIZ.
2. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. – Москва: Соцэргиз, 1962. 405 с.
3. Беккер Г. Человеческий капитал (главы из книги). Воздействие на заработки инвестиций в человеческий капитал // США: экономика, политика, идеология. – 1993. – № 11. – С. 109-119.
4. Асалиев, А.М. Экономика труда : учебник / под ред. проф. А.М. Асалиева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 336 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1687. - ISBN 978-5-16-009415-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1941770> (дата обращения: 23.09.2023).
5. Сулумов, С.Х. Особенности исследования функционирования рынка труда в условиях цифровой трансформации / С.Х. Сулумов // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2022. – № 8(90). – С. 223-227. – DOI 10.24412/2411-0450-2022-8-223-227. – EDN PTSUZH.
6. Ковач, А.С. Исследование тенденций рынка труда Российской Федерации / А.С. Ковач // Актуальные вопросы современной экономики. – 2023. – № 5. – С. 193-196. – EDN LLVBNG.
7. Курочкина, А.А. Исследование процесса урбанизации и тенденций развития рынка труда в РФ / А.А. Курочкина, Т.В. Бикезина, М.А. Грушичева // Наука и бизнес: пути развития. – 2022. – № 5(131). – С. 260-264. – EDN GZMJZE.
8. Маков, В.М. Ключевые тренды современного рынка труда / В.М. Маков // Актуальные вопросы экономики и управления в нефтегазовом бизнесе и строительстве : Сборник научных трудов VIII Всероссийской научно-практической конференции, УГНТУ, 16 ноября 2022 года. – Уфа:

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», 2022. – С. 77-80. – EDN MBNTLQ.

9. Вегнер, Д.Э. Исследование занятости и безработицы как важнейших компонентов рынка труда / Д.Э. Вегнер, Д.И. Михайлова, А.В. Бережной // Социально-экономическое развитие России: проблемы, тенденции, перспективы : Сборник научных статей участников 22-й Международной научно-практической конференции. В 2-х томах, Курск, 12 мая 2023 года. Том 1. – Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2023. – С. 102-105. – EDN GHFPHR.

10. Рощина, Е.А. Статистическое исследование рынка труда в России / Е.А. Рощина // Экономическая безопасность личности, общества, государства: проблемы и пути обеспечения : Материалы всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 07 апреля 2023 года / Сост. Н.В. Мячин, В.О. Соболева. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2023. – С. 403-407. – EDN YFASJM.

11. Алехина, А.В. Анализ показателей рынка труда Российской Федерации / А.В. Алехина // Актуальные проблемы налогообложения, экономических наук и современного менеджмента : Материалы ежегодной XVII межкафедральной конференции с международным участием, Ростов-на-Дону, 26 апреля 2022 года. Том Выпуск 17. – Ростов-на-Дону: Южно-Российский институт управления-филиал РАНХиГС, 2022. – С. 19-24. – EDN PNPFXR.

12. Яковлева, Т.Н. Занятость населения как фактор экономической безопасности региона / Т.Н. Яковлева // Проблемы комплексной безопасности Каспийского макрорегиона : Материалы Международной научно-практической конференции, Астрахань, 27–28 октября 2022 года / Под общей редакцией А.П. Романовой, Д.А. Черничкина. – Астрахань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

профессионального образования "Астраханский государственный университет", 2022. – С. 105-110. – EDN WKRKNL.

13. Хачемизова, Е.Н. влияние цифровизации на рынок труда / Е.Н. Хачемизова, В.И. Рыльков // Естественно-гуманитарные исследования. – 2023. – № 3(47). – С. 249-252. – EDN URAAJF.

14. Митяева, Н.В. Риски трансформации российского рынка труда / Н.В. Митяева // Новое индустриальное общество второго поколения (НИО.2): проблемы, факторы и перспективы развития в современной геоэкономической реальности : сборник материалов VII Санкт-Петербургского экономического конгресса (СПЭК-2022), Санкт-Петербург, 31 марта – 01 2022 года. – Москва: Институт нового индустриального развития им. С.Ю. Витте, 2022. – С. 400-408. – EDN KPJKYC.

15. Макыев, С.Т. Равновесия на рынке труда: теоретические подходы к его анализу / С.Т. Макыев // Вестник филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Российский государственный социальный университет" в г. Ош Киргизской Республики. – 2022. – № 1(25). – С. 136-140. – DOI 10.55428/16945727_2022_25_1_137. – EDN SEDXMP.

16. Глебкова, И.Ю. Статистическое исследование рынка труда в сфере информационных технологий / И.Ю. Глебкова // Современные тенденции и направления развития статистики и аналитики / Под редакцией М.Н. Толмачева, И.В. Зенкиной. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "КноРус", 2023. – С. 195-209. – EDN FAWOFW.

17. Золотина, О.А. Рынок труда и занятость молодежи в России / О.А. Золотина, А.Т. Сагдеева // Управление персоналом и интеллектуальными

ресурсами в России. – 2022. – Т. 11, № 5. – С. 71-78. – DOI 10.12737/2305-7807-2022-11-5-71-78. – EDN FOGHDL.

18. Кязимов, К.Г. Рынок труда и занятость населения : Учебник / К.Г. Кязимов. – 4-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 214 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-15521-1. – EDN VBPBIS.

Глава 4.
**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОГО
ПРОДВИЖЕНИЯ ТУРПРОДУКТА**

Романишина Татьяна Сергеевна

д.э.н., доцент

Департамент массовых коммуникаций и медиабизнеса,
Факультет социальных наук и массовых коммуникаций,
ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской
Федерации (Финансовый университет)»

Аннотация: В настоящем исследовании отражены основные подходы к определению понятия продвижения туруслуги и турпродукта. Предложены к рассмотрению различные аспекты коммуникации туристского предприятия и потребителя в контексте рекламной и PR-деятельности. Подробно описаны сущность, цели и значение продвижения в деятельности туристского предприятия. Обоснованы тезисы о необходимости комплексного восприятия интегрированных маркетинговых коммуникаций, основанных на множественности научных подходов и применению их в качестве эффективной системы продвижения товаров. Выделены и описаны факторы, определяющие структуру комплекса продвижения турпродукта.

Ключевые слова: продвижение, коммуникация, турпродукт, туруслуга, реклама, PR, маркетинг, интегрированные маркетинговые коммуникации.

**THEORETICAL ASPECTS OF EFFECTIVE
PROMOTION OF TOURIST PRODUCTS**

Romanishina Tatiana Sergeevna

Abstract: This study reflects the main approaches to the definition of the concept of promotion of travel services and travel products. Various aspects of communication between a tourist enterprise and a consumer in the context of advertising and PR activities are proposed for consideration. The essence, goals and importance of promotion in the activities of a tourist enterprise are described in detail. The theses on the need for a comprehensive perception of integrated marketing communications based on a plurality of scientific approaches and their application as an effective system of product promotion are substantiated. The factors determining the structure of the tourism product promotion complex are identified and described.

Key words: promotion, communication, travel product, travel service, advertising, PR, marketing, integrated marketing communications.

Предприятия индустрии туризма и гостеприимства – это большая категория участников рыночного пространства, производящая разнообразный турпродукт и предоставляющая туристские услуги. Финансово-хозяйственная деятельность туристских компаний связана с проектированием и разработкой туристских услуг, а также предоставлением туруслуг целевым потребителям. Большой частью работы туристских организаций является ведение коммерческой деятельности, целью которой становится донесение информации до потребителя с последующей реализацией.

Эффективность развития коммерческой деятельности туристской организации во многом зависит от разнообразия, качества, цены и привлекательности турпродукта. Немаловажным фактором является и процесс донесения информации от производителя турпродукта к потребителю. Максимально быстрое и полное информирование клиента о возможностях компании – залог коммерческого успеха.

Организацию коммуникативной политики компании в рыночном пространстве берет на себя такое направление в деятельности туристских

организаций, как маркетинг. Маркетинговая деятельность многофункциональная и многозадачная. Составляющими маркетинга традиционно являются: маркетинговые исследования, личные продажи, реклама, ценовая политика, продвижение и др.

Туроператоры в своей деятельности должны уделять максимальное внимание маркетинговым исследованиям и ценовой политике. В большинстве маркетинговых стратегий туристских организаций, занимающихся турагентской деятельностью, ключевую роль играет именно система продвижения турпродукта.

Сущность и значение термина «продвижение» в маркетинговой деятельности любого современного предприятия необходимо рассматривать в контексте его определений, принадлежащих российским и иностранным ученым. Должно заметить, что с течением времени и развитием маркетинга, как науки, подходы к пониманию сущности продвижения изменялись. Обратим внимание на таблицу 1 [1].

Таблица 1

Научные подходы к пониманию термина «Продвижение»

Автор	Год издания	Источник	Определение
Филипп Котлер	1990	«Основы маркетинга»	продвижение — это комплекс, включающий такие составляющие для достижения целей маркетинга и рекламирования, как реклама, стимулирование сбыта, связи с общественностью, и персональные продажи.
Рикардо Мачадо	1998	«Маркетинг для малых предприятий»	продвижение — это всевозможные способы, используемые компанией для координации действий сотрудников, связи с клиентами и установление контактов с другими заинтересованными лицами.

*ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ:
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ*

Продолжение таблицы 1

Исмаев Д.К.	2012	«Основная деятельность туристской фирмы»	продвижение — это осуществление коммуникационных связей с существующими и потенциальными потребителями, с целью информировать их о предлагаемом продукте и вызвать желание приобрести его.
Калюжная Н.Я.	2010	«Маркетинг в туризме»	продвижение — это целенаправленная, проводимая в интересах фирмы деятельность по информированию потребителей о фирме и ее продукции.
Джон Боуэн, Джеймс Мейкенз	2007	«Маркетинг. Гостеприимство. Туризм»	продвижение — это мероприятия, направленные на повышение эффективности продаж через коммуникативное воздействие на персонал, партнеров и потребителей.

Основываясь на данных таблицы 1 можно сделать вывод о том, что первоначальное понимание «продвижение» продукта воспринималось, как способ донесения информации о продукте до потребителя и сводилось к рекламным мероприятиям. С течением времени продвижение заняло достойное место в системе маркетинговых коммуникаций и отражает комплекс мероприятий по управлению коммуникацией клиента и производителя. Более того, к целям применения продвижения в деятельности компаний можно присовокупить не только донесение информации, но и быструю адаптацию и реакцию на изменение внешней среды.

Рассмотрим принципиальную разницу в понятиях продвижение товара и продвижение услуги. Продвижение услуг – это постоянно изменяющийся комплекс маркетинговых решений, применяемый для информирования потенциальных потребителей услуги и повышения общего количества сделок с клиентами. Данная особенность обусловлена гибкостью и изменчивостью самой природы и структуры услуг.

Продвижение услуг на любом из рынков требует понимания сущности и значения того типа услуги, которая удовлетворяет потребности конкретного рынка и формирует определенные рыночные пространства.

При изучении подходов к пониманию сущности продвижения туристских услуг необходимо изучить нормативно-правовую основу этого понятия.

В России коммерческая деятельность туристских предприятий регламентируется федеральным законом «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» №132-ФЗ от 24.11.1996 (в ред. от 03.05.2012г.). Согласно федеральному нормативно-правовому акту: «продвижение туристского продукта – это комплекс мер, направленных на реализацию туристского продукта (реклама, участие в специализированных выставках, ярмарках, организация туристских информационных центров, издание каталогов, буклетов и другое)». [4]

Обратим внимание на формулировку «туристский продукт». Согласно этому же документу, «туристский продукт - комплекс услуг по перевозке и размещению, оказываемых за общую цену (независимо от включения в общую цену стоимости экскурсионного обслуживания и (или) других услуг) по договору о реализации туристского продукт».

В то же время, формулировка понятия «туристская услуга» приводится в государственном стандарте «ГОСТ Р 50690-94 «Туристско-экскурсионное обслуживание. Туристские услуги. Общие требования.» Туристская услуга определяется, как результат деятельности туристского предприятия по удовлетворению соответствующих потребностей туристов.

В результате изучения различных трудов в области теории и практики управления туристскими предприятиями, а именно Зорин И.В., Каверина Т.П., Квартальнов В.А. «Туризм как вид деятельности», К. Менгер «О природе туристского продукта» и других, предпринята попытка авторской классификации понятий туристского продукта и услуги представлены на рис. 1.

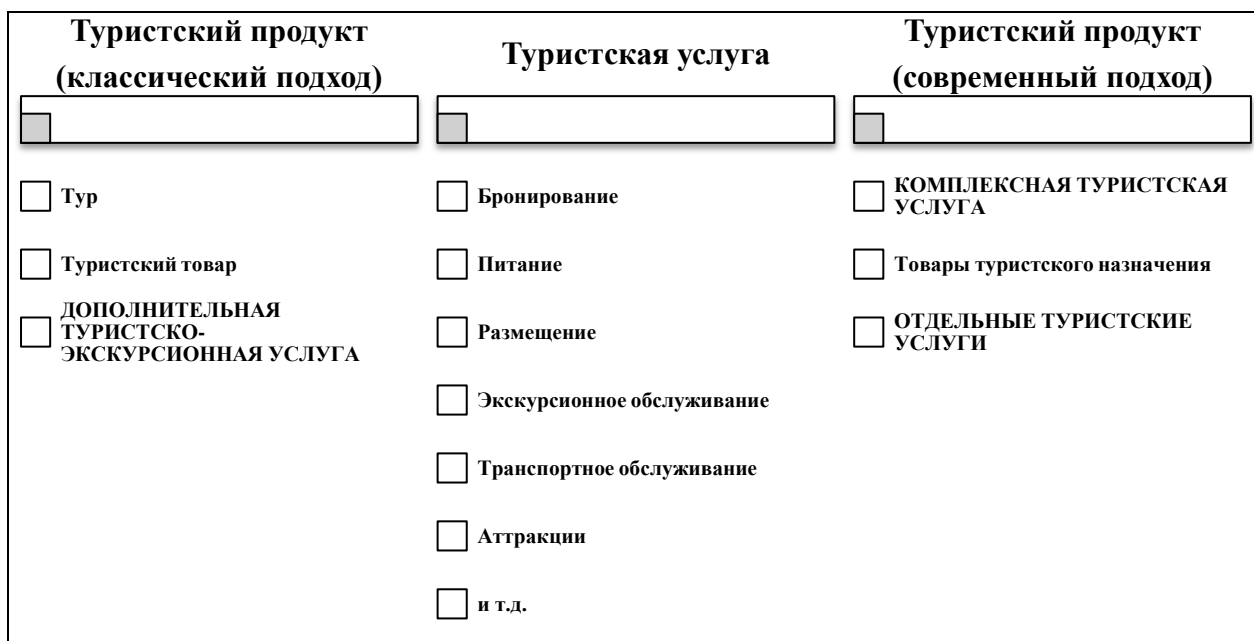


Рис. 1. Место туристской услуги в туристском продукте

Анализируя данные рисунка 1, можно сделать вывод о том, что современная туристская услуга – это часть комплексного или индивидуального туристского продукта. А значит, при продвижении турпродукта необходимо учитывать возможности продвижения каждой его составляющей, т.е. каждой входящей в него услуги. Это даст дополнительные возможности для привлечения конкретной целевой аудитории и позволит в очередной раз подчеркнуть максимальные преимущества производимого предприятием турпродукта. [2]

Туристские услуги, как правило, не существуют по отдельности и имеют тенденцию к комплексному предложению. Обратим внимание на состав и классификацию туристских услуг. По предложению ООН и ВТО был разработан механизм разделения всех услуг, предоставляемых в области туризма на смысловые группы. Каждая из них отражает комплекс возможных направлений деятельности туристских предприятий в процессе формирования турпродукта.

Туристская услуга, безусловно, ключевая составляющая турпродукта. Она, как объект продвижения, обладает рядом важных особенностей, учет которых влияет на эффективность коммерческой деятельности туристских предприятий. К таким особенностям можно отнести: нематериальность, неосвязаемость услуги;

оторванность процесса приобретения туристской услуги от процесса её потребления; много вариантность и изменчивость туристской услуги, возможность её трансформации, принятия не стандартных форм; регулирование производства и предложения туристских услуг осуществляется в особом правовом режиме, не подходящем для других видов услуг.

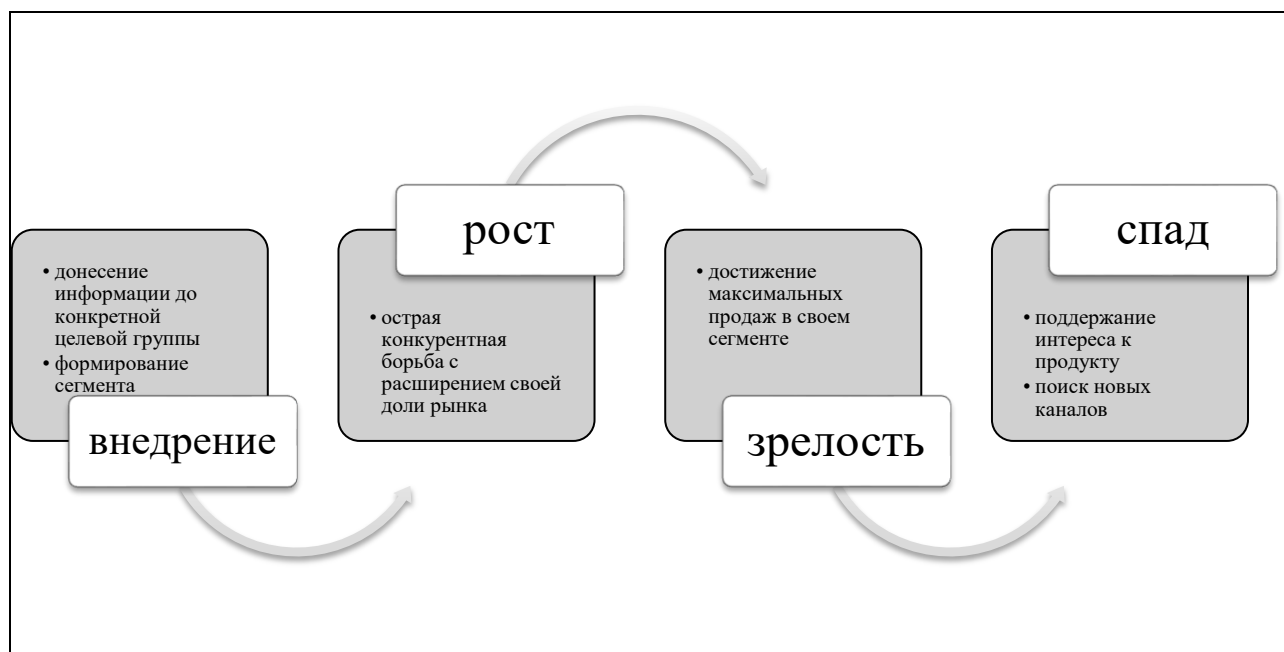
Обобщая выше сказанное, можно прийти к следующему выводу: продвижение туристской услуги – это особое направление в маркетинговой деятельности туристских предприятий. Оно включает в себя комплекс мер по реализации туристского продукта с использованием всех возможных технологий и инструментов маркетинга, для достижения целей туристской компании по получению прибыли от реализации этих услуг.

В каждом конкретном случае предприятия туризма и гостеприимства ставят различные цели существования своей организации. Однако, большинство из них – коммерческие компании, преследующие цель обогащения за счет своей финансово-хозяйственной деятельности. Генеральной целью компании может быть как стратегическое развитие, с постоянным расширением и увеличением масштабов бизнеса; так и устойчивое развитие компании, с сохранением определённого максимума рыночных возможностей в части максимального предложения туристских услуг на конкурентном рынке. [5]

В зависимости от генеральной цели каждое предприятие формулирует и подцели или задачи маркетинговой деятельности. Поскольку продвижение турпродукта входит в комплекс маркетинговых коммуникаций, оно ставит перед собой собственные конкретные цели и задачи.

Целями продвижения услуг в организации туризма и гостеприимства могут быть: формирование лояльности потребителя к бренду; стимулирование спроса на услугу и совершенствование системы продвижения; внедрение инноваций на рынок, в том числе новых уникальных услуг, интеграция их в процесс ежедневного потребления; привлечение новых уникальных потребителей и работа с целевой аудиторией; информирование клиентов о деятельности компании; формирование образа компании; укрепление рыночной позиции в конкретном сегменте.

Выполнение каждой из представленных целей сопряжено с постановкой конкретных задач для специалистов маркетинга, разрабатывающих программу продвижения и претворяющих её в жизнь. В зависимости от этапа жизненного цикла предприятия или турпродукта задачи эти могут изменяться (рис. 2) [3].



**Рис. 2. Постановка задачи продвижения турпродукта
в зависимости от жизненного цикла продукта**

В конечном итоге постановка задачи сопровождается достижением количественного либо качественного результата. Для турагентов, равно как и

для туроператоров, ключевой целью становится постоянное поддержание и стимулирование спроса, выраженное в стоимости реализованных услуг.

В мировой практике известны случаи, когда система продвижения одного участника рынка стала тенденцией и секретом успеха для всех предприятий отрасли.

Наиболее ярким примером можно считать предложение системы «all inclusive» отельером Жераром Блицем для пансионата Club Med, которую в последствии начали использовать по всему миру. Лидерами в реализации такого подхода к организации гостиничных слуг стали предприятия Турции, Туниса и Египта, Доминиканской Республики. В Российской Федерации также ожидается повсеместное внедрение системы «всё включено».

Инновацией в сфере продвижения туров и отдельных туристских сервисов стало применение он-лайн продаж, таких как Booking.com и Tophotel.ru, а после и формирование российских площадок и агрегаторов, позволивших расширить возможности продвижения отечественных туруслуг в эпоху цифровизации.

Преимуществами программ лояльности по принципу реализации бонусных программ давно используются авиакомпаниями и другими перевозчиками. Например, программа лояльности «Бонусные мили» от компании «Аэрофлот» и других, следовавших примеру американских партнёров [6].

Значение организации эффективного продвижения турпродукта для предприятий индустрии туризма и гостеприимства можно рассматривать на нескольких организационных уровнях: национальном уровне (формирование национального бренда, организация массового турпотока в страну), отраслевом уровне (сегментирование туристского рынка, конкурентоспособность компании в отрасли) и уровне предприятий (реализация конкретного турпродукта, удержание компанией доли рынка).

Система продвижения каждого конкретного продукта в итоге не отразится на уровне развития компании и не внесет свою лепту в формирование национального туристского рынка.

На национальном уровне система продвижения турпродуктов способна формировать национальные бренды и ориентировать массовый спрос на специфику предложения конкретных турпродуктов. Например, особый имидж Таиланда и Вьетнама, как региона оздоровительного туризма.

Продвижение компании на отраслевом уровне способствует формированию конкретных сегментов туристского рынка. Например, образовательный и пляжный туризм на Мальте. Также отраслевые системы продвижения формируют основные требования и критерии рынка к уровню конкурентоспособности туристских предприятий, создавая системы классификации и оценки бизнес-единиц в туризме. Например, «звёздность» гостиниц и ресторанов [7].

Продвижение компании на уровне предприятий – это возможность развития компании с использованием различных маркетинговых инструментов для реализации турпродукта и занятия компанией собственного места на рынке.

Традиционная маркетинговая теория уделяет большое значение вопросам изучения механизма «продвижения продукции» на всех типах рынков. Продвижение, как маркетинговый инструмент, в туризме призвано решать конкретные задачи по стимулированию продаж и формированию спроса на турпродукт.

В настоящий момент специалисты маркетингологи выделяют 4 основных вида продвижения турпродукта. В том числе: реклама, стимулирование продаж, PR и личные продажи. Продвижение турпродукта – это, прежде всего, организованное и продуманное коммуникативное воздействие на персонал, партнеров и потребителей, оформленное в систему взаимосвязанных мероприятий.

При формировании системы продвижения турпродукта необходимо помнить двойственность целей предприятия, достигаемых посредством реализации и внедрения этой системы. С одной стороны, предприятие стремится управлять потребительским спросом на конкретный продукт, с другой – формирует благоприятное отношение к бренду компании в целом.

Функции продвижения турпродукта в общем виде можно представить так:

1) Информирование потребителей о продукте, его параметрах и преимуществах. Например, с помощью официальной программы тура.

2) Формирование образа престижности потребления, ценовой ниши продукта и новаций, связанных с его предложением. Например, новое направление выездного туризма.

3) Поддержание популярности конкретных туров и туруслуг. Например, бонусные компании бронирования отелей и туров и туроператоров.

4) Изменение сложившегося образа, стирание стереотипов о турпродукте. Например, предложение зимних туров в Сочи.

5) Стимулирование участников партнерских программ реализации турпродукта. Например, выгодные условия приобретения франшизы турбизнеса.

6) Продвижение турпродуктов сегмента Премиум и индивидуальных турпродуктов. Например, разработка уникальных экскурсионных и экстремальных программ.

7) Формирование имиджа компании и благоприятного отношения внешней среды. Например, создание программ социальной ответственности бизнеса [8].

В качестве синонима продвижения маркетологи часто используют термин «маркетинговые коммуникации», состоящий из двух главных частей собственно маркетинга и коммуникаций. «Коммуникации» – это процесс, в результате которого должно достигаться однозначное восприятие

коммуникационного сообщения субъектами, его посылающими и получающими. «Маркетинг» - это деятельность по обеспечению наличия нужных продуктов для нужной аудитории, в нужное время в нужном случае по подходящей цене при осуществлении необходимых коммуникаций и мер по стимулированию сбыта.

Интегрированные маркетинговые коммуникации – это микс коммуникативной и маркетинговой деятельности организации, отличающихся сочетанием нескольких способов и инструментов маркетинга, направленных на построение максимально эффективной системы продвижения товаров и услуг.

Значение маркетинговых коммуникаций в развитии современных предприятий туризма и гостеприимства возрастает под воздействием эффекта снижения результативности применения отдельных инструментов маркетинга. Сама по себе реклама, стимулирование спроса или PR-коммуникация не приносят необходимых показателей повышения спроса на турпродукт. Производители турпродукта должны грамотно сочетать в себе все возможности продвижения продукта с использованием максимальной вариативности методов.

При применении метода интегрированных маркетинговых коммуникаций между тем следует помнить о невозможности одного предприятия туризма успешно работать на всех сегментах рынка. Как правило, выбор целевого сегмента просто необходим. Однако и тут одного конкретного метода продвижения продукта может быть недостаточно, вследствие чего применение интегрированных коммуникаций становится необходимостью.

Тенденцией современного туристского рынка становится активное применение интегрированных маркетинговых коммуникаций и их инструментов в ежедневной деятельности компаний. Инструментами маркетинговых коммуникаций являются: реклама, PR упаковка и многое

другое. Все они направлены на продвижение продукта и непосредственное влияние этих инструментов на целевую аудиторию. Их комплексное применение среди прочих положительных эффектов позволяют сократить уровень издержек в компании.

Американская Ассоциация Маркетинга определяет продвижение турпродукта, как «маркетинговое давление, применяемое в определенный ограниченный период времени, чтобы стимулировать пробные сделки, повышать спрос со стороны потребителей или улучшать качество продукта или услуги». Совет агентств по продвижению товаров предлагает нечто более широкое: «Продвижение товаров — это дисциплина маркетинга, которая использует множество методов стимулирования для структурирования программ, нацеленных на потребителей, торговлю и/или уровни продаж, чтобы вызвать специфическое измеримое действие или реакцию на товар или услугу».

Продвижение продукта (маркетинговая коммуникация), как было определено выше, комплексное понятие, перечень мер включающих в себя множество различных инструментов маркетинга, способствующих эффективной реализации продукта на рынке. Продвижение продукта входит в комплекс интегрированных маркетинговых коммуникаций, и регулируется законами теории маркетинга.

Впервые термин «продвижение» стал известен благодаря концепции Ф. Котлера под названием «4Р». Все составляющие маркетинга по Котлеру были разделены на 4 основополагающих элемента, представленных в концепции маркетинг-микс. Концепция определяется набором основных маркетинговых инструментов, включаемых в программу маркетинга: товарная политика (product), сбытовая политика (place), ценовая политика (price), коммуникационная политика или политика продвижения (promotion).

Со временем комплекс маркетинг-микса был реорганизован и составил в разных исторических этапах развития маркетинга 5Р, 7Р, 10Р. Концепция 7Р

была впервые предложена компаниями «Booms and Bitner», но впоследствии ещё много раз дополнялась.

Известна и концепция 4С, автором которой стал Роберт Ф. Лотерборн. При этом по сравнению с теорией 4Р, осуществлен перенос якоря маркетинговой деятельности с продукта на потребителя. Элементами концепции являются: Cost (цена, стоимость, расходы для потребителя); Convenience (удобство для потребителя), Customer needs and wants (customer value) (нужды и желания потребителей, потребительская ценность); Communication (коммуникация).

Самая широкая из всех миксовых концепций, известных сегодня, как в производственной, так и в не производственной сферах, включает 25Р. В неё среди общепризнанных частей маркетинг-микса, вошли такие малоизвестные элементы, как: Profit, Psychology, Purpose, Performance, Permission, Persuasion, Partners, Proactive, Persistence, Purchaser, Personal Relationship, Push Strategy, Pull Strategy. Должно заметить, что в каждой из них элемент «Promotion» (продвижение) присутствует и занимает по-прежнему одну из ключевых позиций.

Последней и наиболее актуальной версией концепцией маркетинг-микса, применяемой в деятельности предприятий индустрии туризма и гостеприимства, можно назвать концепцией «12Р». Каждый элемент системы продвижения турпродукта в концепции 12Р, может быть использован самостоятельно, так и в комплексе взаимозаменяемых элементов. Набор элементов определяется специальными факторами, описываемые далее в настоящем исследовании. Обратимся к русскоязычному переводу элементов концепции маркетинг-микс в 12Р, звучащих как: продукт, цена продажи, место распространения, продвижение, физические характеристики, потенциальные потребители, процессы, социум, упаковка, позиционирование, восприятие, личные продажи.

При расширении концепции до 25Р система продвижения может также включать: прибыль, психологию, цели, производительность, настойчивость, реальные клиенты, личные отношения, стратегии вытягивания, стратегии продвижения, персонал и др.

Все перечисленные Р-компоненты активно являются частью маркетинг-микса любого современного туристского предприятия. Однако, не все они широко используются для продвижения турпродукта в турагентствах и других предприятиях отрасли. Во многом их применение и структуру определяет и структура самого турпродукта, и масштабы турбизнеса и т.п.

Помимо концепций ХР-продвижения (Х – это количество элементов в системе маркетинга), интегрированные маркетинговые коммуникации также разделяют на такие составные части, как: АТЛ-комплекс (above the line – над чертой); ВТЛ-комплекс (below the line – под чертой); ТТЛ-комплекс (through the line – сквозь черту).

Интегрированные маркетинговые коммуникации – это основа продвижения продукта на рынке. Применение такого метода разделения позволяет быстро и адаптивно разработать систему продвижения турпродукта для любого из существующих предприятий туристского рынка.

Должно заметить, что разделение комплекса маркетинговых коммуникаций по типу и силе воздействия на потребителя – это научно обоснованная характеристика инструментов влияния на потребительскую активность, с успехом применяющаяся в управлении процессом продвижения услуг и позволяет эффективно поддерживать спрос на турпродукт.

Продвижение продукта – это маркетинговая технология, которую необходимо использовать вдумчиво и осторожно. Применение этой технологии связано не только с финансовыми затратами. Масштаб затрат должен соответствовать возможностям организации и не превышать их. Продвижение, как технология маркетинга может оказать два совершенно противоположных эффекта.

Правильно подобранные инструменты влияния на рыночную среду способны привлечь целевую группу потребителей, а также сформировать интерес у новых клиентских групп к продукту. В этом случае можно ожидать, что вложенные средства на реализацию программы продвижения будут оправданы и принесут желаемый инвестиционный эффект.

В том случае, когда инструменты маркетинг-микса используются не грамотно и не подбираются под конкретные цели продвижения продукта или компании на рынок, как правило, возникает обратный эффект. Организация несет большое количество репутационных рисков. Рекламные коммуникации в такой момент работают против компании. Рекламные акции или мероприятия по популяризации компании не способны решить основную часть задач по изменению уже сформировавшегося отрицательного облика компании в рыночной среде.

Таким образом, продвижение – это инструмент маркетинга, разработка и применение которого требуют учета специальных факторов внутренней и внешней среды организации, а также других характеристик. Каждая из них способна влиять не только на стратегию продвижения продукта на рынке, но и позволяет формировать определенное представление о турпродукте у потребителей компании.

Экономические науки во многом используют методику производственного планирования и прогнозирования, а также методологию маркетинговых исследований для формирования комплекса продвижения продукта и его наполнения конкретными инструментами.

Продвижение, как было рассмотрено в предыдущих пунктах настоящего исследования, это интегрированных маркетинговых коммуникаций компании. Факторы, определяющие в турбизнесе структуру маркетинговых коммуникаций компании можно разделить на несколько групп.

Тип товара. Турпродукт – это единичная или комплексная туристская услуга, отвечающая требованиям ГОСТ Р и по сути направленная на

удовлетворение туристско-рекреационных потребностей клиентов. Особенности турпродукта в этом контексте могут быть:

- не обязательность потребления (человек в жизни может так и не стать клиентов туристской организации, если предпочитает отдых дома);
- оторванность места и времени приобретения и места и времени удовлетворения потребности в отдыхе у потребителя;
- разнообразность туристских услуг и постоянное появление новых услуг на рынке;
- невозможность оказать любую из перечня туруслуг в любом месте (часто это связано с привязкой к рекреационным ресурсам территории);
- это уникальность туристской услуги и невозможность её повторить полностью при использовании других ресурсов или другого персонала и т.д.

Все это позволяет утверждать, что любая конкретная туруслуга требует разработки конкретных методов продвижения и использования уникальных технологий донесения информации до потребителя. Тип турпродукта – это основополагающий фактор, связь которого с остальными определяет систему продвижения.

Каждую отдельную туруслугу необходимо продвигать тщательно, с использованием прямых продаж, тогда как в продаже комплексных туров используют массовые маркетинговые коммуникации.

Тип рынка. Этот фактор влияет, прежде всего, на форму донесения информации до потребителя, а также на место и момент принятия потребителем решения о приобретении продукта. Рынки разделяются сегодня в большей степени на B2b, B2c и C2c концепции. В зависимости от того, занимается ли туристская организация предоставлением продукта для других организации индустрии туризма и гостеприимства, или продает конечный продукт для клиента, набор средств продвижения будет отличаться.

Так, туроператоры работающие над формированием массовых туров и предоставляющие комплексные услуги по организации отдыха, в большинстве случаев продают свой продукт турагентам и другим посредникам. Они находят взаимодействие благодаря условиям партнерских связей, правилам использования франшизы и бренда и т.п. Для таких связей сделка не может состояться благодаря обычной радио или телевизионной рекламе. В2в сектор в туризме доносит информацию о своих продуктах и возможностях путем выставочного маркетинга, а также с помощью деловых презентаций и конкретных промо-встреч и деловых конференций для потенциальных партнеров. Этот тип рынка не может использовать листовки, SMM-рассылки и промо-акции. Они, как средство продвижения, в В2в коммуникации не сработают и будут проведены впустую, без проведения конечных сделок.

Однако нельзя говорить о том, что на В2в рынках реклама не применяется вовсе. Она способна создать необходимое информационное поле при продвижении не каждого отдельного продукта компании, а бренда в целом.

Турагенты, представляющие интересы туроператора на рынке конечного потребления, наоборот должны привлекать к себе внимание массового потребителя. Сегмент рынка В2с использует такие методы продвижения, как наружная реклама, прямые продажи, массовая полиграфия, директ-маркетинг и т.п. Любая из маркетинговых коммуникаций этого сегмента направлена на донесение информации массовому потребителю о своих возможностях (часто не ограниченных) и специальных предложений (адаптированных под конкретные потребительские группы). Компании турагенты просто обязаны применять механизмы по стимулированию спроса, ведь именно они напрямую взаимодействуют с клиентом и часто создают для себя перечень тех, кто всегда готов приобрести продукт компании (при определённых бонусных условиях).

В то же время сегмент С2с – экскурсоводы, гиды и другие виды индивидуальных предпринимателей в туризме, не могут позволить себе ни классический бизнес-маркетинг, ни массовые технологии привлечения клиента. Как правило, деятельность специалистов этого сегмента узко ориентирована и требует работы с индивидуальными клиентами. А значит, сопровождается предложением индивидуального турпродукта. Как правило, тут срабатывают технологии прямо-маркетинга и продвижения благодаря выстраиванию личной сети клиентских контактов. В такой системе работы продвижение будет связано только с возможностью выстраивания имиджа самого специалиста и прямого (простого) метода распространения его контактов. Скорее, тут будет учитываться место заключения сделки и возможность быстрого адаптированного поиска подобного специалиста среди прочих. Большую роль тут будет играть его репутация, сформированная под воздействием PR-коммуникаций. Особое место в этой системе займет личное продвижение туруслуги лицом, её предоставляющим.

Тип рыночной стратегии компании. Этот фактор во многом определяется целями развития компании. В случае, когда предприятие индустрии туризма и гостеприимства предлагает рынку единую комплексную услугу, например гостиничную, стратегия продвижения продукта и продвижения компании могут совпадать, используя одну выработанную технологию и стандартные инструменты маркетинг-микса. Если организация обладает большим количеством разнообразных продуктов или видов деятельности, тогда стратегия должна быть диверсифицирована и адаптирована под необходимость продвижения каждого конкретного продукта.

Выделяют два ключевые стратегии – стратегию привлечения внимания клиента к турпродукту и стратегию проталкивания. Первая стратегия ориентирована на формирование спроса со стороны покупателей и требует использования большого количества рекламных средств коммуникации. Она

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

предполагает приход клиента в офис после получения информации из канала продвижения и больше подходит туроператорам. Вторая – использует методы стимулирования продаж и активного участия персонала компании в организации эффективных личных продаж. Она более агрессивна, а методы продвижения – более настойчивы и клиенто ориентированы. Такая стратегия в большей степени положительно отразится на работе с клиентом, уже пришедшем в офис и подойдет сотрудникам турагентств для заключения итоговой сделки с клиентом.

Тип потребительского поведения. Успешное комбинирование двух стратегий представляется наиболее удачным из всех возможных сценариев, поскольку во многом интенсивность воздействия рекламного механизма или средства стимулирования спроса зависит и от готовности клиента к заключению сделки. Этапы продажи турпродукта отражены на рис. 3.

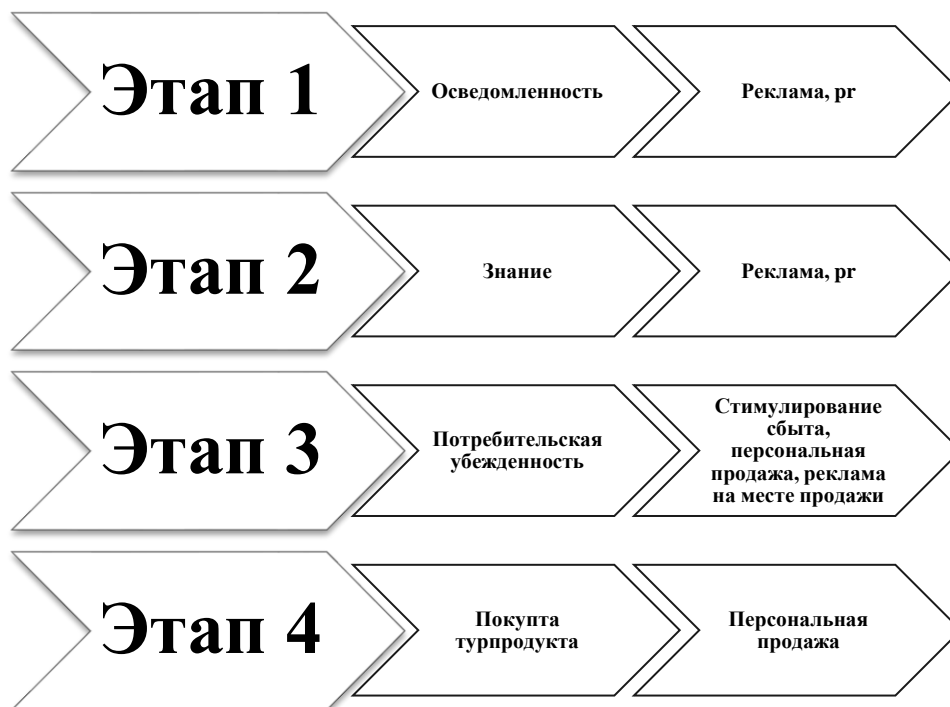


Рис. 3. Этапы продажи турпродукта и характеристика продвижения на них

Потребитель турпродукта, который точно знает сроки и стоимость будущего отдыха, легче соглашается на любые доводы менеджера по сопровождению сделки, не требуя больших усилий по применению инструментов стимулирования. В то же время, клиент с неопределенной потребительской позицией заключает сделку дольше. Для принятия решения о приобретении тура ему необходимо получить весь спектр рекламной информации, а также воспользоваться максимально возможными бонусами компании. Это означает, что специалист по продаже тура должен будет максимально задействовать все стратегические техники прямых продаж и стимулирования спроса.

Этап жизненного цикла продукта. Как и любой другой товар, турпродукт имеет свои особенности в области сроков пребывания на рынке. Есть продукты сезонные и модные, которые существуют только под воздействием сезонного спроса на них. Например: экскурсия по местам съемок известного кинофильма; поездка туристов для наблюдения за уникальным природным явлением и т.д. Есть абсолютно классические предложения, которые туристский рынок практически не изменяет из года в год. Например: Золотое кольцо России, путешествие в Париж на романтический уикенд и т.д. Каждое из этих предложений существует на рынке различное количество лет, месяцев, дней. Однако у любого турпродукта есть собственный жизненный цикл с обязательным прохождением всех его этапов. Эффективность применения средств продвижения продукта на разных этапах отличается.

Этап «выхода на рынок» стремится использовать средства, способствующие быстрому донесению информации о продукте массовой аудитории (например, интернет-реклама). Личные продажи в данном периоде использовать дорого и долго.

Этап «роста» характеризуется быстрым увеличением спроса на продукт и его формированием, а значит требует адресной рекламы и максимальной

пропаганды продукта, с целью сделать его модным и признанным потребительским обществом (например, новое страновое направление туров от туроператора).

Этап «зрелости» - это уже четкий сформировавшийся спрос на турпродукт, где важно удержать потребителя. А значит, ключевую роль в продвижении зрелого турпродукта будет играть стимулирование спроса. Реклама здесь будет играть лишь функцию напоминания о продукте (например, рекламные модули на сайте компании).

Этап «упадка» характеризуется депрессивным спросом и потерей интереса к турпродукту. Здесь ещё можно применять механизм стимулирования спроса, однако и он со временем теряет свою актуальность. На этапе зрелости турпродукта важно суметь переориентировать его на другую целевую аудиторию и привнести какое-либо новшество или новацию. Тогда будет создано впечатление, что это совершенно новый и уникальный продукт. А значит, цикл перестанет быть линейным и примет форму круга.

Эта хитрость во многом используется сегодня ведущими отельерами и туроператорами. Например, весьма популярными в Крыму стали экскурсии с дегустацией вин в дворцовых комплексах Ливадийского и Воронцовского музеев.

Таким образом, система продвижения определяется такими важными факторами, как: тип товара (продукта) на рынке, тип рынка и основа связей между его участниками, тип рыночной стратегии компании, тип потребительского поведения клиента, этап жизненного цикла продукта.

Набор элементов продвижения турпродукта также зависит от эффективной структуры коммуникации. Согласно подходу к формированию коммуникативной структуры компаний, предоставляющих услуги, описанному Г.В. Васильевым, существует ряд ключевых факторов, определяющих структуру инструментария коммуникации.

Размер рынка – это фактор, определяющий масштабы системы продвижения. Рынок мировой, национальный, региональный и местный требуют совершенно разных вложений и элементов продвижения по силе воздействия на потребителя. Он связан с такими факторами, как цель коммуникации с другими участниками рынка и уровнем конкурентной среде. В остро конкурентной среде необходимо применять нестандартные методы продвижения продукции.

В зависимости от цели коммуникации, инструмент может быть прямым или косвенным, с использованием определённых каналов распределения информации. При выборе канала важны такие моменты, как сила воздействия на целевую аудиторию, возможность обратной связи и скорость передачи информации. Однако факторами, играющими ключевую роль в этой связующей конфигурации, при выборе элементов продвижения становятся: стоимость применения элемента и сложность реализации (внедрения) технологии продвижения в маркетинговую деятельность компании. Компании, имеющие скромный маркетинговый бюджет должны выбирать максимально простые в реализации инструменты продвижения. Всё вышесказанное позволяет говорить о том, что факторы выбора, определяющие структуру комплекса продвижения турпродукта, равно как и факторы, определяющие набор элементов в этой системе, взаимосвязаны. Нельзя создать систему эффективного продвижения турпродукта, не учитывая каждый из них.

В результате рассмотренного теоретического материала, можно сделать вывод о важности построения эффективной системы продвижения на предприятиях туризма и гостеприимства. В деятельности современных компаний продвижение – это не просто часть маркетинговой деятельности, а система мер по стимулированию спроса на продукт, производимый компанией.

Турпродукт – это особый вид услуги, требующий особого подхода в донесении информации до потребителей о его характеристиках и преимуществах. Интегрированные маркетинговые коммуникации как часть системы продвижения турпродукта с успехом решают эту задачу, становясь источником прибыли для предприятий. Учет факторов повышения эффективности системы продвижения являются направлением деятельности современных специалистов маркетинга в туризме.

Список литературы

1. Болотова Г.А. Теория управления маркетингом на предприятиях индустрии туризма и гостеприимства / Г.А. Болотова, Т.С. Романишина // Инновационные технологии управления и стратегии территориального развития туризма и сферы гостеприимства : материалы IV Международной научно-практической конференции, Москва, 24 сентября 2021 года. – Москва: Российский государственный университет туризма и сервиса, 2021. – С. 113-119.
2. Гарифуллина Р.С. Современные методы продвижения турпродукта в сети интернет / Р.С. Гарифуллина, А.Ф. Нигъмезянова // Документ в социокультурном пространстве: теории и цифровые трансформации : Материалы V Международной научно-практической конференции, Казань, 27 мая 2022 года / Науч. редакторы: Л.Е. Савич, А.Р. Мансурова, сост. Г.В. Матвеева, Ю.Н. Галковская. – Казань: Казанский государственный университет культуры и искусств, 2022. – С. 580-585.
3. Гусева М.Н. информационные инструменты продвижения турпродуктов в регионе / М.Н. Гусева, Л.В. Волокитина // Наука и Образование. – 2023. – Т. 6, № 1.

4. Коновалова Е.Е. Перспективы развития рекламной деятельности в индустрии туризма и гостеприимства / Е.Е. Коновалова, О.Н. Макушева, А.Н. Тимохович // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2023. – № 3. – С. 70-74.
5. Коновалова Е.Е. Выставки как эффективное средство продвижения туристического продукта / Е.Е. Коновалова // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. – 2011. – № 7. – С. 65-72.
6. Ларионов В.А. Туристско-гостиничная сфера: новые риски, правовое обеспечение и маркетинговые ориентиры в цифровой экономике / В.А. Ларионов, Т.С. Романишина // Управление бизнесом в цифровой экономике : Сборник тезисов выступлений Четвертой международной конференции, Санкт-Петербург, 18–19 марта 2021 года / Под общей редакцией И.А. Аренкова, М.К. Ценжарик. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2021. – С. 519-525.
7. Патракеева И.А. Современные технологии продвижения турпродукта / И.А. Патракеева // Студенческий вестник. – 2022. – № 17-8(209). – С. 62-64.
8. An efficient strategy for the development of tourism at regional level / K.A. Miloradov, T.S. Romanishina, A.A. Kovalenko [et al.] // European Research Studies Journal. – 2018. – Vol. 21, No. 4. – P. 208-221. – DOI 10.35808/ersj/1115.

Глава 5.

**ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ТУРИСТСКИХ
ПРЕДПРИЯТИЙ И ПРОБЛЕМЫ ЕЕ ОЦЕНКИ**

Молчанова Вера Александровна

к.э.н., ведущий научный сотрудник

Федеральный исследовательский центр

«Субтропический научный центр Российской академии наук»

Аннотация: Инновационная деятельность предприятий туристской индустрии в современных условиях ориентирована на использование цифровых информационно-коммуникационных технологий, позволяющих получать знания и развивать сотрудничество не только с партнерами в цепочках создания стоимости, но и с потребителями, которые становятся инициаторами и участниками создания инноваций. Нематериальный характер услуг, составляющих большинство туристских инноваций, не позволяет их определить как объект авторского права или интеллектуальной собственности и создает проблемы их недооценки, не распространения многих инструментов государственной поддержки и стимулирования на туристские предприятия-инноваторы.

Ключевые слова: инновации, туризм, предприятия туристской индустрии, оценка инновационной активности.

**INNOVATIVE ACTIVITY OF TOURIST ENTERPRISES
AND PROBLEMS OF ITS EVALUATION**

Molchanova Vera Aleksandrovna

Abstract: The innovative activity of tourism industry enterprises in modern conditions is focused on the use of digital information and communication

technologies that allow to gain knowledge and develop cooperation not only with partners in value chains, but also with consumers who become initiators and participants in the creation of innovations. The immaterial nature of the services that make up the majority of tourist innovations does not allow them to be defined as an object of copyright or intellectual property and creates problems of underestimation, not spreading many tools of state support and incentives to tourist enterprises-innovators.

Key words: Innovations, tourism, tourism industry enterprises, assessment of innovation activity.

Публикация подготовлена в рамках реализации государственного задания ФИЦ СЦ РАН FGRW-2022-0001, № госрегистрации 122041900105-5

До появления известных работ Й. Шумпетера, инновационность не считалась непременным условием бизнес-деятельности. Что же изменилось в процессе перехода от третьей промышленной революции середины XX века к четвертой промышленной революции эпохи Интернета? Во-первых, экстенсивный рост производства уперся в свои пределы. Вместо наращивания валовой продукции встала проблема ее качества и разнообразия ассортимента. Во-вторых, со всей очевидностью обнаружилась хрупкость экосистем и ограниченность, а то и невосполнимость природных ресурсов. В-третьих, общество «всеобщего благоденствия» оказалось слишком дорогим для большинства развитых стран мира. Возрождение рабочей силы и систем социального обеспечения на Западе обусловили отток капиталов за рубеж и переориентацию бизнеса на получение прибыли за счет транснационализации и глобализации цепочек добавленной стоимости. Наконец, модель экономического роста столкнулась с демографической ситуацией: сокращения трудоспособного населения в большинстве развитых стран мира, увеличения

доли пенсионеров, пожилых людей, а также взрывного роста населения в беднейших, порой неспособных к самообеспечению государствах и регионах.

Инновационное развитие – единственный выход из отмеченного еще пятьдесят лет тому назад тупика «пределов роста» [1]. Инновации в технологиях, экономике, социальном обеспечении и управлении необходимы на текущем этапе развития, именно потому, что других резервов развития нет. Повторение существующих моделей экономической деятельности в условиях, когда человечество потребляет регенерируемый за год ресурс планеты Земля меньше чем за 8 месяцев, уже не просто несостоятельно, но чревато глобальной катастрофой [2].

Инновации необходимы для бизнеса. Исследования подтверждают положительное влияние инноваций на долговременный успех фирмы, ее прибыльность и конкурентоспособность [3]. Достаточно хорошо прослежена и взаимозависимость между активной инновационной политикой государства, инновационным поведением фирм и устойчивым ростом поощряющих инновационное развитие национальных экономик [4].

В связи с реализацией национального проекта Российской Федерации «Туризм и индустрия гостеприимства» актуальной является поддержка и оценка инновационной деятельности предприятий индустрии туризма, для стимулирования повышения конкурентоспособности отечественных дестинаций, – регионов, городов, сел, намеренных развивать туризм.

Типы инноваций в туризме определяются по методологии Руководства Осло 2018 г., принятой Росстатом: инновации продукта (товара, услуги) и инновации бизнес-процесса. Внедрение новых или значительно улучшенных товаров и услуг, методов их производства может основываться на принципиально новых технологиях или новых комбинациях существующих технологий, или на основе новых знаний. Инновации услуг имеют дело с нематериальными процессами, в которых производство совпадает с

потреблением, а конечной целью является изменение физического или психологического состояния потребителей. К инновациям нематериального туристского продукта (услуг) относят деятельность по удовлетворению потребностей туристов, оказываемую новым способом, на новом месте, использующую новые знания и технологии, или имеющую значительные улучшения в технических характеристиках, компонентах и материалах, во встроенном программном обеспечении, в степени дружелюбности по отношению к пользователю или в других функциональных характеристиках [5, с.70-73].

По степени новизны инновации делятся на: инновации «для фирмы» (то есть усовершенствования являются новыми только для данной фирмы); «для рынка» (только на данном местном рынке товар или услуга является новой, на других рынках они уже присутствуют); «для мира» (революционные, радикальные инновации, которые меняют существующие способы производства, обмена, распределения и потребления).

В настоящее время крупнейшей областью исследований в области инновационной деятельности индустрии туризма является ее адаптация к цифровой экономике. Основное внимание исследователей в настоящее время обращено к проблемам, благоприятным возможностям и перспективам использования цифровых технологий в туризме, анализу того, как это меняет рынок со стороны спроса и предложения, как это меняет туризм, который становится влиятельным социальным институтом, способным решать многие проблемы, в том числе достижение Целей устойчивого развития ООН.

Социальный запрос на инновации может исходить как от индивидуального предпринимателя, заинтересованного в получении прибыли от внедрения нового туристического продукта, так и от потребителя-туриста, заинтересованного в получении новых впечатлений и услуг. Инициатором появления, концептуальной разработки и внедрения тех или иных инноваций может выступать и поставщик предприятий туристического комплекса.

Инновации инициируются как со стороны спроса, так и со стороны предложения: в первом случае, субъектами, а во втором случае, агентами туристической деятельности.

Рассмотрение инновационной деятельности предпринимателей сферы туризма возможно с двух сторон, различаемых в соответствии с конкретной ролью предпринимателя в процессе инициации инноваций. Выступая в качестве агента инновационной деятельности, турпредприятия инициируют инновации сами; выступая же в качестве контрагента, они отвечают на запросы потребителей или поставщиков, которые и оказываются в таком случае подлинными мотиваторами и инициаторами инновационного поведения.

Инновационная практика предприятий туристической индустрии сильно различается в зависимости от размеров фирмы. Инновации, разрабатываемые малым или средним предприятием сектора туризма, зачастую напрямую идентифицируются с его собственником, зависят от воли, таланта, умения конкретного индивидуального предпринимателя. Но в большей степени инновации присущи крупным предприятиям и объединениям, франчайзинговым сетям, агрегаторам услуг, гостиничным сетям, регулярным и чартерным авиакомпаниям, компаниям круизного судоходства и т.д. Некоторые из этих предприятий, например, транспортные альянсы или международные гостиничные цепи, огромны.

Что же побуждает потенциальных инноваторов к принятию решений? Прежде всего, рыночный механизм и необходимость вести бизнес в высококонкурентной среде. Инициаторами инноваций при этом могут выступать как предприниматели-собственники, так и поставщики. Предприятия туристического сектора самостоятельно не производят материальные технологические новшества, но они являются активными потребителями новой техники, технологий, автоматизированных систем, компьютерных программ, которые создаются в других отраслях, и на их

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

основе разрабатывают усовершенствования собственных бизнес-процессов и новые предложения для туристов. Особую силу в современной экономике приобрели поставщики - производители информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), цифрового оборудования, компьютерных программ, платформ и мобильных приложений.

Инновации, привносимые из высокотехнологичных, наукоемких отраслей экономики, превратили туризм XXI века в «умный туризм». С развитием цифровых ИКТ туризм прошел через «креативное разрушение» (по Шумпетеру), кардинально изменившее производство и потребление туристских услуг. Если в начале цифровизации туризма использование Интернета давало фирмам *возможность* получения дополнительных выгод от электронной коммерции, то в настоящее время это превратилось в *необходимость*. Участники рынка существенно экономят транзакционные издержки, пользуясь удобствами электронных заказов, бронирования, платежей, сделок купли-продажи.



Рис. 1. Стадии внедрения ИКТ в сектор туризма
(разработано автором)

Источником инноваций у туристских фирм зачастую является трансфер знаний и технологий от бизнес-партнеров, с которыми они сотрудничают. Это способ планирования, создания и рыночного предложения инноваций-усовершенствований «для фирмы» и «для местного рынка». В отличие от инноваций поставщика, трансфер знаний и технологий от партнера может производиться бесплатно, по согласованию между сотрудничающими фирмами, путем обучения новым технологиям, новым способам ведения бизнеса и обслуживания туристов, либо приспособления к новым условиям, возникающим в результате договора (контракта) между бизнес-партнерами. Их восприятие и внедрение получающей фирмой зависит от человеческого капитала (знаний, умений), которым она располагает, успешности обучения, формальной и неформальной институционализации изменений, наконец, способностей менеджмента и персонала к адаптации новшеств.

Самым распространенным способом трансфера знаний и технологий в туризме является работа по модели франчайзинга, при которой компания, занимающая прочное положение на рынке, заключает договора с малыми фирмами о предоставлении им прав на работу под своей торговой маркой. При этом франчайзер (ведущая компания) обеспечивает обучение своим технологиям, оказывает техническую и консультационную помощь малым фирмам-франчайзи.

Самая крупная франчайзинговая сеть в РФ - «Корал Тревел Маркет», в которую входит около 1100 турагентств, благополучно пережила геополитический кризис 2022 года и даже увеличила долю лидера на рынке во многом благодаря инновациям, качественному турпродукту, обучению турагентов (в развивающих проектах Coral Business School участвовали более 15 тысяч агентов-партнеров) [6].

Другим вариантом трансфера технологий является заключение контрактов управления между транснациональными корпорациями (сетями гостиниц, предприятий быстрого питания) и местными владельцами.

Передача знаний может осуществляться внутри компаний и между ними, между организациями государственного и частного секторов, между производителями туристских услуг и туристами, между местным сообществом и предприятиями индустрии туризма. В литературе определено множество каналов, по которым могут передаваться знания, таких как трудовая мобильность, участие в ассоциациях, сети и форумы, коворкинг и «живые лаборатории», конференции, семинары, круглые столы, отраслевая пресса и социальные медиа [7, с. 200-204].

Инновационная деятельность предприятий туристической индустрии сосредоточена на поиске, формулировке, концептуализации, создании и оформлении рыночного предложения нового продукта (услуг, туров, динамических пакетов, технологий обслуживания, экскурсий, событий, систем поощрения клиентов, мобильных приложений, проектов дизайна веб-сайтов). Реальной движущей силой и инициатором таких инноваций может выступать и совокупный потребитель. Поскольку туризм относится к числу наиболее клиентоориентированных и клиентозависимых секторов экономики, успешные новинки разрабатываются с учетом необходимости удовлетворения желаний и потребностей туристов, создания для них удобств, положительных впечатлений, способных привлечь большее количество клиентов и удержать их лояльность. При этом современным трендом является не просто учет интересов потребителя, но прямое участие потребителей в инновационном процессе с момента возникновения идеи до ее коммерциализации и апробации на рынке.

В видах деятельности, которые характерны для сектора туризма, трудно измерить инновационные результаты, поскольку уникальные черты туристского продукта (неосвязаемость, несохраняемость, комплексный характер как набора услуг от разных производителей) не дают возможности запатентовать или зарегистрировать инновацию. Новая туристская услуга, новые каналы связи с потребителями, новая программа лояльности не

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

соответствуют требованиям Роспатента для защиты интеллектуальной собственности, поскольку в России патентуют только изобретения, промышленные образцы и полезные модели.

В связи с этим сложно оценить уровень инновационного развития предприятий и дестинаций, а государственная и региональная политика в сфере туризма не может быть подкреплена достоверной информацией о результативности инновационных систем.

Региональное инновационное табло Евросоюза (The EU's Regional Innovation Scoreboard) для оценки РИС использует 4 типа показателей: «входы» инновационной системы, к которым относятся «Базовые условия деятельности» (Человеческие ресурсы, Аттрактивность исследовательских систем, Цифровизация) и «Инвестиции» (Финансирование и поддержка, Инвестиции фирм, Использование информационных технологий), и «выходы» или результаты работы инновационной системы (табл. 1).

Таблица 1

Показатели «выходов» региональной инновационной системы

1	Инновационная деятельность
1.1	Инноваторы
1.1.1.	Малые и средние предприятия с инновациями продукта (доля от общего числа, %)
1.1.2.	Малые и средние предприятия с инновациями процесса (доля от общего числа, %)
2	Связи в системе
2.1.	Инновационные МСП, сотрудничающие с другими (доля от общего числа, %)
2.2.	Сотрудничество в исследованиях между частным и государственным сектором
3	Интеллектуальные активы
3.1	Патентные заявки (в системе Patent Cooperation Treaty)
3.2	Заявки на регистрацию товарных знаков, торговых марок
3.3	Заявки на регистрацию дизайна

*ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ:
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ*

Продолжение таблицы 1

4	Эффекты
4.1.	Занятость в наукоемкой деятельности (доля от общего числа занятых, %)
4.2.	Экспорт средне- и высокотехнологичного продукта (процентная доля)
4.3.	Экспорт высокотехнологичных услуг (доля от общего числа, %)
4.4.	Продажи новых или усовершенствованных продуктов (% от оборота)
4.5.	Разработка технологий, связанных с охраной окружающей среды

Источник: [8, с.6]. Адаптировано и составлено автором.

В результате оценки по этим показателям регионы с доминирующим сектором услуг, в частности, со специализацией на туризме и с большой долей предприятий туристической индустрии, признаются наименее инновационными по сравнению с промышленными регионами [9, с. 69].

Аналогичная проблема недооценки туристских инноваций существует и в России. Поскольку нематериальный характер большинства инноваций в туризме не позволяет их определить как объект авторского права или интеллектуальной собственности (за исключением компьютерных программ), их нельзя причислить к нематериальным активам и коммерциализировать, поставив на баланс предприятия. Соответственно, на инноваторов в туризме не распространяется такой стимул, как получение кредитного финансирования под залог прав на интеллектуальную собственность, который введен в 2022 г. по Национальному проекту «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы». Многие другие способы стимулирования от институтов развития, например, поддержка стартапов, венчурное финансирование также не относятся к предприятиям туристической индустрии.

Российская статистика не собирает сведения о нетехнологических инновациях [См.10]. Предприятия с кодами по ОКВЭД Раздел I коды 55 и 56

«Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания» не включены в статистику по инновациям [См.11]. При этом, согласно опросу предпринимателей, занимающихся экскурсионной и рекреационной деятельностью, гостиничным и санаторно-курортным бизнесом, в совокупности около 70% хозяйствующих субъектов разрабатывали инновации, - маркетинговые (23,4% респондентов), организационно-управленческие (19%), технологические (16,3%), социальные (15,1%), экологические (6,3%) [12, с.100-101]. Но инновационная деятельность предприятий туристической индустрии, не получая официального признания и подтверждения такими органами исполнительной власти, как Росстат и Роспатент, недостаточно поддерживается и стимулируется национальной и региональными инновационными системами.

Приоритетность технологических инноваций в государственной политике и невнимание к инновациям в туризме отражаются в оценке региональных инновационных систем. Такой регион, как Краснодарский край, в 2019 г. занимал 27 позицию в рейтинге субъектов Российской Федерации по российскому региональному инновационному индексу и 45 позицию по индексу научно-технического потенциала, который рассчитывается по результативности исследований и разработок, в особенности – публикационной и патентной активности [13]. В рейтинге российских регионов по научно-технологическому развитию 2021 года Краснодарский край занял 43 место [14], поскольку к оценочным индикаторам относят такие показатели, как удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе организаций; число созданных передовых производственных технологий по отношению к численности экономически активного населения; доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП [15]. Стимулируется, прежде всего, развитие промышленных технологий и производств.

Туристские предприятия и дестинации Краснодарского края в настоящее время осваивают такой путь инновационной активности, как использование новых информационно-коммуникационных технологий для цифровизации бизнеса. Это соответствует Приоритетному направлению научно-технологического развития Российской Федерации «переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта» и стратегической цели региона – стимулирование развития умной экономики [16].

Не только в Краснодарском крае, но в мире на мезоуровне регионов или туристских дестинаций, а также для предприятий индустрии туризма основным путем инновационного развития в настоящее время является цифровая трансформация бизнес-моделей и переход к «умному туризму».

Инновационная деятельность конкретна и ситуативна, привязана к особенностям времени и места. Туристическая дестинация есть место, где субъекты и агенты туристической деятельности вступают во взаимодействие, которое и образует систему соответствующих отношений между ними. В то же время туристическая дестинация – это и продукт, точнее, географически определенная система, объединяющая в себе определенный комплекс предлагаемых на рынке туристических продуктов. Особенности дестинации во многом определяют цели туристической деятельности, задают ее объектную направленность и способы освоения новой для туриста среды временного пребывания. Созидание новых и преобразование уже известных дестинаций является одним из главных способов планирования, проектирования и рыночного предложения инноваций в секторе туризма.

Институционализируемые способы и формы организации экономического общения и взаимодействия субъектов и агентов туристического комплекса социальных отношений могут принимать

различные формы существования. Например, бизнес-модели задают ключевые параметры деятельности участников рыночных трансакций по отношению друг к другу и структурируют набор возможных способов их поведения. Примерами современных бизнес-моделей в туризме являются интернет-платформы и возникающие на их основе институты экономики совместного потребления. Эти институты, как и любые другие социальные структуры, делают возможным обмен деятельностью и услугами между субъектами и агентами возникающих в секторе туризма отношений; организуют, направляют и регулируют активность самих туристов и работу по обеспечению этой активности со стороны рыночных агентов туристического сектора.

Анализ туризма как инновационной системы требует подробного рассмотрения сопровождающих инновационную деятельность условий и включающихся в процесс инициации, развития и внедрения инноваций организационных средств. Поскольку условия инновационной деятельности не зарождаются сами по себе, но представляют собой, с точки зрения институциональной экономики, результат прежней деятельности людей, т.е. продукт «опривычения», производства и воспроизводства человеческого взаимодействия во времени, то целесообразно их трактовать как условия-результаты – продукты «темпоральной эволюции институтов туризма» [17]. Следует отметить, что эти условия-результаты выходят далеко за пределы собственно организационных моделей. В них проявляется единство организации, материальных (в том числе территориальных, пространственно-географических, физических) и социально-практических (сотрудничество, кооперация, взаимное обучение в процессе взаимообмена трудом и информацией) форм деятельности.

В числе организационных инноваций сферы туризма, понимаемых как процесс и результат взаимодействия поставщиков и потребителей туристических услуг, следует особо отметить кластеры и сети. Исторически,

само возникновение туристических кластеров стало результатом взаимодействия многих заинтересованных сторон и ответом на организационную потребность в создании необходимых условий для производства инновационного туристского продукта и вывода его на рынок. При этом и кластеры, и сети есть не что иное, как инструменты и организационные формы инновационной деятельности, т.е. ее средства. Существуют и иные формы выражения единства организационных, материальных и социально-практических условий/результатов и средств инновационной деятельности.

Кластер является организационной формой, обеспечивающей эффективное взаимодействие участников и создающей благоприятную для инноваций среду. Инновационность как ключевая характеристика кластера отмечается многими исследователями, начиная с основателя кластерной теории М. Портера и заканчивая современными авторами, исследующими проблемы развития туристских кластеров. Исследования по тематике кластеров и инноваций в туризме ведутся сравнительно недавно, – последние 15-20 лет, а перенесение научных выводов в политико-административную практику насчитывает и того меньший срок. Кластерный подход использовался в Федеральной целевой программе «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011 - 2018 годы)» и будет продолжен в Национальном проекте «Туризм и индустрия гостеприимства» (2021-2030).

Под кластером в туризме понимается экономический комплекс предприятий и организаций, сконцентрированных на территории туристской дестинации, участники которого связаны в единой цепочке создания ценности комплексного туристского продукта, имеют общие цели, единый механизм управления устойчивым развитием и сотрудничают в общих интересах привлечения туристов и роста международной конкурентоспособности дестинации [18]. Сотрудничая, участники кластера могут добиться большего,

чем поодиночке. Синергический эффект инновационной деятельности достигается путем планирования и организации сети взаимодействий и связей между научно-образовательными организациями, бизнесом и властью. Именно в сетях происходит обучение через взаимодействие («learning by interacting») и создаются знания, как ресурс и результат инновационного процесса. Привлечение потенциальных туристов или жителей городов-центров туризма к участию в инновационных разработках через новые информационно-коммуникационные технологии (сайты, платформы, Интернет, мобильная связь), создает возможности удовлетворения специфических потребностей целевых групп с учетом местных условий, культурных особенностей и креативного потенциала масс людей. Сотрудничество стейкхолдеров в разработке и реализации инновационных стратегий, внедрение новых технологий, обучение новым методам работы меняет способы производства и потребления туристского продукта и создает **новый туризм**, более благоприятный к качеству окружающей среды, здоровью и развитию человеческого потенциала.

Список литературы

1. Meadows D., Meadows D., Randers J., Behrens, W. The limits to growth. — New York: Universe Books, 1972. — URL: <http://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf> (дата обращения: 10 июля 2022)
2. Earth Overshoot Day 2022, Global Footprint Network, 28 July 2022. — URL: <https://www.overshootday.org/> (дата обращения: 02 августа 2022)
3. Климова Э.Н., Климова Т.В. Инновационность туристского продукта в борьбе за конкурентоспособность // Международный научно-исследовательский журнал. — 2016. — №11-1 (53). — С. 40-43. — DOI: 10.18454/IRJ.2016.53.010

4. Maradana R., Pradhan R., Dash S., Gaurav K., Jayakumar M., Chatterjee D. Does innovation promote economic growth? Evidence from European countries // Journal of Innovation and Entrepreneurship. – 2017. – 6(1) – 1-23. – DOI: 10.1186/s13731-016-0061-9

5. Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. – Paris, Luxembourg: OECD/Eurostat, 2018. – 256 p. – URL: <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en> (дата обращения: 20 октября 2022)

6. Ассоциация туроператоров России. Франчайзингу в туризме предсказали рост во время кризиса. 20.06.2022. – URL: <https://www.atorus.ru/node/48377> (дата обращения: 14 августа 2022).

7. Lopes J., Farinha L. Knowledge and Technology Transfer in Tourism SMEs // Multilevel Approach to Competitiveness in the Global Tourism Industry. – IGI Global, 2020. – P. 198-210.

8. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. European Innovation Scoreboard 2022 – Methodology report. Publications Office of the European Union, 2022. – URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/european-innovation-scoreboard-2022_en

9. Kofler I. et al. The special characteristics of tourism innovation networks: the case of the Regional Innovation System in South Tyrol // Journal of hospitality and tourism management. – 2018. – Т. 37. – P. 68-75.

10. Приказ Росстата от 30.12.2019 № 825 «Об утверждении форм федерального статистического наблюдения для организации федерального статистического наблюдения за деятельностью в сфере инноваций» – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343020/

11. Федеральная служба государственной статистики. Уровень инновационной активности организаций (с 2010 г.). Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров,

выполненных работ, услуг (с 2010 г.). 2022. – URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science> (дата обращения: 28 августа 2022 г.).

12. Донскова Л.И., Макаров А.А., Чикалова Л.С. Аспекты осуществления инновационной деятельности российскими организациями туризма и санаторно-курортной сферы // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – №10-1. – С.99-103. – DOI: 10.24411/2411-0450-2020-10775

13. Рейтинги инновационного развития регионов России. – URL: <https://region.hse.ru/rankingid19> (дата обращения: 23 октября 2022).

14. Рейтинг российских регионов по научно-технологическому развитию // РИА Новости, 24.10.2022. – URL: <https://ria.ru/20221024/tehnologii-1826145476.html?in=t> (дата обращения: 23 октября 2022).

15. Тубденова Д.В. Современное состояние инновационного развития регионов РФ // Постулат. – 2018. – №6 – с.99.

16. Стратегия социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 года. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/550301926> (дата обращения: 17 сентября 2022).

17. Mellon, V., Bramwell, B. The temporal evolution of tourism institutions // Annals of Tourism Research. – 2018. – Vol. 69. – P. 42-52.

18. Молчанова В.А. 4. Кластеры предприятий рекреационно-туристской специализации как субъект формирования и продвижения региональных туристских продуктов. – В книге: Российские регионы рекреационно-туристской специализации: состояние, проблемы, перспективы развития. Коллективная монография. – Сочинский научно-исследовательский центр Российской академии наук. – Сочи, 2019. – С. 168-215.

Глава 6.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ
ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ**

Боташева Лейла Султановна

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская
государственная академия»

Бадалова Сары Назмиевна

преподаватель

ЧПОУ «Международный открытый колледж
современного управления»

Аннотация: В представленной работе авторы рассматривают наиболее значимые факторы для обеспечения развития инновационной деятельности на уровне региона. На основе анализа индекса научно-технического потенциала и источников финансирования инвестиций в основной капитал субъектов Северо-Кавказского федерального округа, авторы раскрывают свое видение направлений совершенствования управления развития инновационных процессов.

Ключевые слова: инновации, инвестиции, источники финансирования, потенциал, факторы, развитие, регион.

**IMPROVING THE MANAGEMENT SYSTEM FOR THE DEVELOPMENT
OF INNOVATION PROCESSES: REGIONAL ASPECT**

Botasheva Leila Sultanovna

Badalova Sary Nazmievna

Abstract: In the presented work, the author examines the most significant factors for ensuring the development of innovation activity at the regional level. Based on an analysis of the index of scientific and technical potential and sources of financing investments in fixed capital of the constituent entities of the North Caucasus Federal District, the author reveals his vision of the directions for improving the management of the development of innovative processes.

Key words: innovation, investment, sources of financing, potential, factors, development, region, rating.

Вопросы совершенствования управления инновационными процессами в целях обеспечения устойчивого экономического роста экономики субъектов Северо-Кавказского федерального округа (СКФО) в современных условиях имеют особое значение в связи с низким уровнем инновационного развития.

Как подчеркивают Ушвицкий Л.И. и другие: «несмотря на имеющийся богатый социально-экономический потенциал территории, увеличение числа организаций, занимающихся НИОКР, и объема производимых ими инновационных товаров, работ и услуг, СКФО все же нельзя назвать достаточно экономически развитым или инновационно успешным. В частности, низкий показатель инновационной активности его предприятий в сравнении с другими федеральными округами, затрудняет интеграцию региона в национальную инновационную систему» [19, с.84].

Гретченко А.А. и другие отмечают, что: «Одним из главных факторов успеха в формировании инновационной среды в регионе должна стать четкая система организации и управления. В свою очередь, данная система должна быть представлена совокупностью таких элементов, как методы стимулирования развития, институциональная среда, генерация и применение законодательных и нормативных документов, методы оценки и др. Именно система управления определяет среду, которая бы благоприятствовала осуществлению инновационной деятельности» [7, с.178].

Митяков С.Н. и другие рассматривая вопросы инновационного развития регионов России выделяют по уровню инновационного развития регионы с высоким уровнем инновационного развития; со средним уровнем инновационного развития; с недостаточным уровнем инновационного развития; с низким уровнем инновационного развития и регионы с крайне низким уровнем инновационного развития. Из семи субъектов СКФО три субъекта – Чеченская республика, Карачаево-Черкесская республика и Республика Ингушетия – отнесены к группе с крайне низким уровнем инновационного развития; еще три субъекта – Кабардино-Балкарская республика, Республика Северная Осетия-Алания и Республика Дагестан - к группе с низким уровнем инновационного развития; и Ставропольский край - с недостаточным уровнем инновационного развития [11]. Авторы подчеркивают: «уровень рейтинга инновационного развития региона может зависеть в равной степени от любого фактора инновационного развития, так как отсутствует жесткая взаимосвязь между пятью проекциями инновационного развития и рейтингом инновационного развития регионов России» [11, с.42].

Согласно Князькиной А.А.: «организационно-экономический механизм стимулирования инвестиционной активности – система взаимоувязанных инструментов воздействия на участников инвестиционного процесса, гармонизирующую их экономические интересы и обеспечивающую рост капитализации и качественное совершенствование производственного потенциала» [10].

По мнению Мурашовой Н.А.: «Для формирования системы управления инновационными процессами на уровне региона необходимо выявить факторы, которые отражают особенности процесса ее финансирования. При этом можно представить наиболее значимые факторы для обеспечения инновационной деятельности:

- развитие региональной инновационной среды с учетом сложившихся условий и ограничений рассматривается с точки зрения входящих в нее субъектов: наука (академическая, прикладная, отраслевая), инновационная система, функционирующая по сетевому принципу, предприятия инновационного сектора, инфраструктура инновационной деятельности;
- стратегия инновационных преобразований региона, ее цели и задачи;
- механизмы, направленные на инновационное развитие: модернизация институциональной сферы инновационной деятельности, совершенствование инновационной инфраструктуры, создание актуальной концепции управления, содействие росту инновационной активности субъектов инновационной деятельности;
- структура органов управления, координирующих инновационное развитие региона;
- региональные ресурсы, используемые в инновационных процессах: материальные, человеческие, инвестиционные и инфраструктурные» [12, с.192].

Стимулирование органами власти инновационно-инвестиционных процессов в субъектах СКФО должно включать, как улучшение инвестиционного климата, так и увеличения объемов инвестиции, которые способствуют росту потребности в инновациях, а так же стимулирование потребителей инновационных технологий и продукции.

Биджиев А.С. и Шамарова Г.М. высказывают следующее: «Инновационный тип развития требует создания максимально благоприятных условий для предпринимательской инициативы, требует повышения конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности российских компаний, расширения их способности к работе на открытых глобальных

рынках в условиях жесткой конкуренции – поскольку именно бизнес является основной движущей силой экономического развития» [5].

В Модельном законе «Об инновационно-инвестиционной инфраструктуре» указано, что: «Основу государственного механизма управления инновационной деятельностью, отвечающего критерию самофинансирования, должна составлять разветвленная государственная инновационно-инвестиционная сетевая инфраструктура (сеть), объединяющая в своих управляющих звеньях инновационную и инвестиционную функции и обеспечивающая перемещение в нужное место и в нужное время необходимых баз данных (информации) и необходимых финансовых средств, в частности, предоставление в распоряжение руководителей проектов необходимого оборотного капитала» [3]. И далее «Создание государственной инновационно-инвестиционной сетевой инфраструктуры наиболее целесообразно вести, опираясь на существующие коллективы ведущих университетов, академических институтов, научно-производственных объединений и финансово-промышленных групп, которые располагают наибольшими базами данных по достижениям, накопленным мировой наукой и технологической практикой, включая достижения отечественных ученых и специалистов, и, кроме того, способны выдвинуть из своей среды ученых-организаторов, руководителей проектов, которые, получив стартовые оборотные средства, обеспечат создание "под ключ" новых производственных систем и новых систем услуг» [3].

Бесспорным фактом является необходимость эффективного использования финансовых ресурсов, которые выделяются регионам из бюджета на финансирование инновационной деятельности. В целях определения приоритетных направлений вложения выделенных финансовых средства следует комплексно оценить инновационный потенциал.

Гармашова Е.П., Дребот А.М. читают, что: «Под научно-техническим потенциалом региона следует понимать совокупность ресурсов, необходимых для осуществления научной и научно-технической деятельности, которыми располагает или которые может привлечь экономика региона» [6].

Оценка и учет инновационного потенциала в регионе являются важнейшими составляющими процесса анализа инвестиционной активности региона.

Дзобелова В.Б. и Олисаева А.В. утверждают: «Основной целью инновационно-инвестиционной политики СКФО является создание механизмов и конкретных мер, обеспечивающих формирование инновационной и инвестиционной инфраструктуры и развитие инновационно-инвестиционного потенциала, создание системы, обеспечивающей эффективное взаимодействие государственных органов управления со всеми участниками этих сфер в интересах интенсивного социально-экономического развития территории. Оценка и учет инновационного потенциала в регионе являются важнейшими составляющими процесса анализа инвестиционной активности региона» [8].

«Рейтинг субъектов Российской Федерации, сформированный на основе индекса научно-технического потенциала (ИНТП), представляет собой комплексную оценку, отражающую развитие регионов по таким составляющим, как кадровые и финансовые ресурсы ИиР, публикационная и патентная активность, разработка передовых производственных технологий. Он рассчитан по десяти индикаторам, сгруппированным в три тематические рубрики:

- финансирование научных исследований и разработок (ИНТП-1);
- кадры науки (ИНТП-2);

- результативность научных исследований и разработок (ИНТП-3)» [15].

Показатели индекса научно-технического потенциала субъектов РФ приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Рейтинг субъектов СКФО по значению индекса
«Научно-технический потенциал»: 2018» [16]**

Субъекты СКФО	Период	Группа по ИНТП	Ранг по ИНТП	ИНТП	Группа по ИНТП-1	Группа по ИНТП-2	Группа по ИНТП-3
Республика Дагестан	2017	III	56	0,3415	IV	II	III
	2018	III	60	0,2582	IV	III	IV
Республика Ингушетия	2017	IV	83	0,2169	IV	II	IV
	2018	IV	78	0,2030	IV	III	IV
Кабардино-Балкарская республика	2017	III	67	0,3251	IV	II	IV
	2018	III	66	0,2448	IV	III	III
Карачаево-Черкесская республика	2017	II	42	0,3759	IV	II	III
	2018	III	62	0,2518	IV	III	III
Республика Северная Осетия – Алания	2017	III	59	0,3400	IV	III	III
	2018	IV	76	0,2091	IV	III	IV
Чеченская республика	2017	III	68	0,318	IV	II	IV
	2018	IV	74	0,2169	IV	III	IV
Ставропольский край	2017	III	48	0,3590	IV	II	IV
	2018	III	58	0,2610	IV	II	III

Исходя из приведенных данных таблицы, отметим, если в 2017 году пятеро из семи субъекты СКФО входили в третью группу и занимали от 48 до 68 места в ранге ИНТП, то в 2018 году показатели индекса научно-технического потенциала оказались значительно хуже, в третью группы входят четыре субъекта, и три субъекта – в четвертую группу, и занимают места от 58-го (Ставропольский край) до 78-го (Республика Ингушетия). Показатели индекса научно-технического потенциала во всех субъектах СКФО ниже среднероссийского значения.

Низкий уровень значения указанного индекса связано с недостаточным финансированием и, как следствие, малой результативности научных исследований и разработок.

Карачаево-Черкесия входила во вторую группу занимала 42-е место в ранге по ИНТП по России и 1-е место в СКФО в 2017 году, что было связано с наличием кадрового потенциала и результативностью научных исследований и разработок, в 2018 году по указанному показателю занимает 62 место (спустилась на 20 мест ниже) по России и второе по СКФО.

Проведенный анализ индекса научно-технического потенциала субъектов СКФО позволяет сделать вывод о том, что указанный индекс характеризуется низким уровнем, требует разработки не только специальных мер государственной поддержки, но и о необходимости качественного управления развитием инновационных процессов, так как оно в значительной степени ускоряет инновационное развитие экономики региона. При этом немаловажное значение имеет формирование и развитие индустрии знаний и, соответственно, опора на развитие человеческого потенциала. По мнению С. Земцова и других экономистов, человеческий капитал является более важным фактором развития инноваций, чем затраты на исследования и разработки (ИиР), в силу низкой эффективности последних [9].

В субъектах СКФО образовательный потенциал населения довольно высок. По такому показателю как удельный вес населения в возрасте 25–64 лет, имеющего высшее образование, в общей численности населения соответствующей возрастной группы (характеризует уровень образования взрослого населения, Северная Осетия - Алания Республика находится на пятом, Карачаево-Черкесия – на 8, Ставропольский край – на 14 месте по России. Низкие показатели по другим субъектам (Чеченская республика – 71-е место) связано с миграцией лиц с высшим образованием в крупные финансово-промышленные центры России в поисках работы.

Указанный показатель охватывает все население страны (в нашем случае региона), которое имеет возможность участвовать в формировании экономики, которая основана на знаниях, – это безусловно занятые в экономике, безработные, а также лица, которые не входят в состав рабочей

силы. Образовательный потенциал населения отражает результаты функционирования образовательной системы данной территории в течение достаточно продолжительного периода времени и довольно часто применяется в международных сравнениях. Территориальная дифференциация показателя образовательного потенциала коррелирует с возрастной структурой населения. Показатель образовательного потенциала следует рассматривать одновременно и как экономический, и как социальный индикатор, который отражает, с одной стороны, уровень развития общества и общественных отношений, а с другой – человеческий потенциал, необходимый для развития, активизации инновационной деятельности.

На наш взгляд, следует тщательно проанализировать и пересмотреть образовательные программы государственных образовательных учреждений в связи с тем, что в настоящее время сложившаяся структура подготовки кадров в с преобладанием высшего образования не в полной мере отвечает современным потребностям экономики, и, установить потребность в специалистах с учетом дальнейшего развития основных секторов экономики с широким привлечением представителей бизнес-структур и сделать необходимые корректировки.

Наверное, следует согласиться с мнением отдельных ученых о создании в регионах крупных учебно-научно-производственных комплексов, которые «могут стать основной организационной формой развития профессионального образования в регионе, что обеспечит решение следующих задач:

– выпуск вещественного инновационного продукта, а именно образцов новейшей техники, инновационных технологий, новых прикладных разработок (задачи совершенствования научно-исследовательской и инновационной деятельности);

– выпуск информационного инновационного продукта, а именно новых научных знаний, теорий, идей [18, с.316].

С соответствие с целями Стратегии по решению проблем подготовки и использования высококвалифицированных кадров в республиках СКФО имеется острая необходимость улучшения материально-технической базы и

инфраструктуры в сфере регионального образования, а также в повышении качества оказываемых образовательных услуг в соответствии с требованиями современной экономики.

Одним из составляющих бюджетного финансирования научно-образовательной сферы является предоставление грантов.

Таким образом, вопросы подготовки высококвалифицированных кадров, способных активно решать вопросы инновационного развития регионов возможно и нужно решать при активном участии высших учебных заведений и других образовательных и научных учреждений региона в различного рода конкурсах и проектах, связанных с повышением уровня подготовки обучения.

На наш взгляд, одним из позитивных моментов в решении вопросов совершенствования управления развитием региональных инновационных процессов создание региональных грантовых фондов. на приоритетных началах за счет средств региона и заинтересованных бизнес структур. Фонды грантовой поддержки могут быть государственными, частными или некоммерческими организациями. За счет средств грантовых фондов можно будет финансировать образовательные программы, научные исследования, культурные проекты, социальные программы и многое другое.

В субъектах СКФО практикуется грантовая поддержка реализуемых инвестиционных проектов. К примеру в Карачаево-Черкесии только в сентябре текущего года предоставлена грантовая поддержка на сумму 68629,5 тыс. руб. на осуществление деятельности в сфере туризма. Прежде, чем окончательно будут рассмотрены поданные заявки на грант, следует определиться, какова поддержка поданных заявок представителями бизнеса, каков объем софинансирования бизнес-структурами, ибо чем больше доля софинансирования, тем больше шансов на получение государственных средства для реализации указанного в заявке проекта. Вполне закономерно, что правами на инновационный продукт в данном случае в обязательном порядке наделяются те, кто предоставили это софинансирование, а также консультационная организация – на тиражирование. Для передачи права на использование вновь созданного инновационного продукта с использованием

средств полученного гранта необходимо заключить договор между патентообладателем (организациями и/или творческими коллективами, предоставившими финансирование) и консультационной службой. В случае если финансирование было осуществляли несколькими организациями и патентообладатель не определен, права закрепляются за той организацией, которая предоставила наибольший объем средств на финансирование.

Еще одним существенным источником финансирования активизации инновационной деятельности хозяйствующих субъектов, которые реализуют региональные инновационные проекты в приоритетных отраслях экономики, является банковский сектор, который не принимает должное участие в финансово-инвестиционной деятельности субъектов СКФО. Доля банковский сектора в структуре источников финансирования инвестиций в основной капитал в субъектах СКФО ничтожна мала.

Распределение инвестиций в основной капитал по источникам финансирования в субъектах СКФО за 2018 г. приведено в таблице 2.

Основным источником финансирования инвестиций в субъект СКФО остаются бюджетные средства. Доля собственных средств финансирования инвестиций в субъектах СКФО за исключением Ставропольского края, не составляет и третью часть.

Таблица 2

Распределение инвестиций в основной капитал по источникам финансирования в России и субъектах СКФО, % [13, 14]

Регионы	Период	Собственные средства	Привлечённые средства	из них			
				кредиты банков	Бюджетные средства	из них	
						Федеральный бюджет	Бюджеты субъектов РФ
РФ	2018	53,1	46,9	11,2	15,3	7,6	6,6
	2019	55,1	44,9	9,7	16,1	7,6	7,3
	2020	55,2	44,8	10,0	19,1	8,7	9,2
	2021	55,4	44,6	11,0	18,2	8,0	9,0
Северо-Кавказский федеральный округ	2018	44,8	55,2	5,5	35,3	25,3	7,9
	2019	34,8	65,2	11,0	42,4	29,8	10,7
	2020	32,7	67,3	14,8	45,4	31,7	11,0
	2021	30,8	69,2	13,9	46,3	34,4	9,1

**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ:
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ**

Продолжение таблицы 2

Республика Дагестан	2018	24,2	75,8	...*	69,0	51,1	13,8
	2019	23,1	76,9	... ¹⁾	68,0	39,5	24,6
	2020	24,4	75,6	1,1	70,7	42,3	25,4
	2021	20,5	79,5	-	69,0	41,9	23,0
Республика Ингушетия	2018	23,3	76,7	...*	66,0	47,1	11,9
	2019	7,0	93,0	... ¹⁾	73,6	64,7	7,4
	2020	16,8	83,2	... ¹⁾	74,9	64,6	8,7
	2021	9,5	90,5	...*	78,7	66,3	8,7
Кабардино-Балкарская республика	2018	23,5	76,5	3,2	47,4	27,6	18,1
	2019	29,3	70,7	2,4	60,1	39,1	18,5
	2020	19,5	80,5	0,5	72,1	40,1	24,8
	2021	22,7	77,3	0,4	67,7	47,3	16,1
Карачаево-Черкесская республика	2018	37,2	62,8	4,0	54,5	45,3	8,0
	2019	30,7	69,3	1,5	63,5	54,7	8,1
	2020	24,0	76,0	2,6	54,6	45,4	8,2
	2021	31,1	68,9	...*	41,4	35,0	5,8
Республика Северная Осетия-Алания	2018	19,5	80,5	...*	39,0	32,7	6,0
	2019	21,8	78,2	1,5	49,8	42,2	7,1
	2020	12,1	87,9	5,2	77,8	69,3	
	2021	21,5	78,5	10,7	63,8	54,7	8,2
Чеченская республика	2018	51,8	48,2	6,7	25,9	18,4	6,3
	2019	34,1	65,9	3,7	44,3	38,2	5,2
	2020	40,1	59,9	3,2	50,5	43,6	4,7
	2021	30,3	69,7	4,0	53,8	45,6	7,0
Ставропольский край	2018	62,1	37,9	9,0	18,1	11,4	4,8
	2019	47,8	52,2	25,0	19,3	8,2	9,1
	2020	41,6	58,4	32,9	18,0	10,2	5,4
	2021	40,4	59,6	30,1	24,1	16,7	4,0

В субъектах СКФО в 2021 году по сравнению с 2018 годом доля собственных источников финансирования инвестиций снизилась. Если в 2018 году более половины – 62,1% всех инвестиций в Ставропольском крае были осуществлены за счет собственных средств, то в 2021 году лишь 40,4%.

С момента создания СКФО в Республике Ингушетия для финансирования инвестиции ни разу не привлекались банковские кредиты и только в 2018 году были привлечены банковские кредиты в небольшой сумме. В наиболее привлекательном в отношении инвестирования и благоприятным инвестиционным климатом Ставропольском крае привлечённые кредиты банков составили лишь 9,0% всех источников финансирования. Приведенные

выше данные свидетельствуют о второстепенном участии кредитных учреждений регионов СКФО в финансировании инвестиций.

Справедливости ради отметим, что не достаточное участие банковского сектора в активизации инновационных процессов в СКФО связано с рядом причин. Организации, занятые научно-исследовательской деятельностью до определенного момента в своем развитии не имеют достаточно активов, чтобы предоставить их как материальное обеспечение запрашиваемых кредитов, а такой вид актива как нематериальные активы, которыми могут располагать указанные организации, в банковской практике не рассматриваются в качестве обеспечения. Государственные гарантии при кредитовании инновационной деятельности выдаются в ограниченном количестве и получение их затруднено. Кроме того, следует отметить неопределенность природы инноваций, который не содействует в немалой степени выделению финансовых ресурсов банковских структур.

В Государственной программе Российской Федерации «Развитие Северо-Кавказского федерального округа» указано: «В макрорегионе отмечаются недостаточный уровень развития финансово-кредитной сферы, высокая доля невозврата кредитов, которые ограничивают инвестиционную активность на территории макрорегиона. Основной проблемой работы сектора остается недостаточный объем кредитования бизнеса, в том числе среднесрочных и долгосрочных кредитов» [2].

В современных условиях развития банковского сектора в отечественных кредитных учреждениях накоплены достаточные финансовые ресурсы, которые в условиях усиливающейся конкурентной борьбы на финансовых рынках, расширения рынка капиталов могут быть привлечены для решения актуальных вопросов финансирования инновационных исследований и разработок, что, в конечном счете, приведет к росту конкурентоспособности бизнес-структур функционирующих в инновационной сфере. В настоящее время банковский сектор довольно успешно работают на рынке коротких

кредитов, выдавая в основном кредиты на пополнение оборотных активов и на потребительские нужды.

По мнению Юрина С.В., в подобных условиях методический инструментарий и базовые понятия, традиционно применяемые в теории и практике оценки эффективности принимаемых решений о целесообразности финансирования, пересматриваются с точки зрения максимизации стоимости капитала банка [20].

В качестве основных элементов системы финансового обеспечения инновационной деятельности в коммерческих банках можно выделить:

- механизм накопления финансовых ресурсов для дальнейшего их инвестирования в инновационные проекты;
- источники инвестиционных ресурсов;
- механизмы управления инвестициями для обеспечения эффективного использования ресурсов и возвратности кредитных средств.

Участие банковского сектора как одного из инструментов финансового механизма совершенствования инновационной деятельности явление многогранное, достаточно сложное, кредитные учреждения могут непосредственно сами финансировать инновационные проекты и программы участвовать в инновационном процессе, а также содействовать активизации инновационного процесса путем внедрения инновационных продуктов в своей деятельности, обслуживание инновационно-активных хозяйствующих субъектов и т.п.

Банковский сектор, как известно, аккумулирует денежные средства, так необходимые для осуществления инновационной деятельности, имеют развитую инфраструктуру и, в конце концов, являются проводниками государственной политики в субъектах РФ и потому одним из ключевых вопросов в активизации инновационной деятельности регионов является поиск и решение проблем эффективного взаимодействия банковского сектора и субъектов в финансировании инновационных процессов.

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Одним из составляющих привлеченных средств, который будет способствовать эффективному взаимодействию банковского сектора и субъектов инновационной сферы и успешному инновационному развитию региона, на наш взгляд, является инновационный кредит, который необходимо ввести в практику финансирования инноваций в целях совершенствования инновационной деятельности регионов.

Инновационный банковский кредит представляет собой разновидность проектного кредита (можно даже сказать особую), который предоставляется обычно вновь создаваемому хозяйствующему субъекту, который осуществляет инновационную деятельность. Инновационный кредит может быть предоставлен только после глубокого анализа бизнес-проекта создания нового хозяйствующего субъекта, выдается под конкретный инновационный проект для освоения производства нового инновационного продукта, либо внедрения новейшего технологического процесса. И все за кредитным учреждениям остается право потребовать имущественное обеспечение, причем особое в виде гарантий, поручительства третьих лиц, в частности учредителей вновь создаваемого хозяйствующего субъекта. В мировой практике в некоторых странах имеются банки, которые успешно функционируют в инновационной сфере, специализируются на выдаче кредитов под инновационные проекты и программы. Такие банки имеются в США, Венгрии и ряде других стран.

Основной отличительной чертой инновационных кредитов является возможность кредитного учреждения непогашенную сумму долга по инновационному кредиту, причем только основного долга (без процентов) конвертировать в долевое участие, что обычно оговаривается условиями кредитного договора. В данном случае долевое участие учреждения, предоставившего инновационный кредит, может быть обеспечено или путем выкупа (отчуждения) собственных акций у отдельных акционеров, и путем дополнительной эмиссии (выпуска) акций, тем самым увеличивая размер

уставного капитала. При втором варианте следует учесть, что принятие решения о дополнительном выпуске акций довольно сложный и длительный процесс, а организация эмиссии связан с дополнительными и достаточно немалыми затратами.

В данном случае имеется ввиду, что при размещении конвертируемых акции, полученных посредством дополнительной целевой эмиссия, может иметь место обмен указанных акций на облигации хозяйствующего субъекта-заемщика, который выпустил акции с целью мобилизации необходимых финансовых средств под определенный инновационный проект. В этом должны быть выполнены определенные условия, которые были предусмотрены и оговорены заранее, такими условиями могут быть:

1) время, в течении, которого (или начиная с которого) конвертируемые акции целевой эмиссии могут быть предъявлены к обмену;

2) срок выплаты облигаций, на которые предполагается обменивать акции, порядок и сроки выплаты дохода по ним, и в обязательном порядке номинальная стоимость облигаций;

3) согласование процедуры определения рыночной (справедливой) стоимости обмениваемых ценных бумаг: акций и облигаций. Все поросы по конвертации акций специальной эмиссии в облигации должны быть четко расписаны в обменном соотношении.

Обмен непогашенной части основного долга по инновационному кредиты на вновь выпускаемые (или выкупаемые) конвертируемые акции и затем их конвертация в облигации в данном случае следует рассматривать как особую форму смешанного проектного финансирования инновационной деятельности.

При решении вопросов финансирования реализуемых на территории СКФО инновационных проектов и программ путём привлечения заемных средств, по нашему мнению, альтернативой по отношению к банковскому кредитованию может быть выпуск инновационных облигационных займов.

Именно облигация как инструмент привлечения заемных средств в инновационную сферу в большей степени отвечает современным условиям развития финансового рынка и обладает рядом преимуществ относительно других инструментов.

Не смотря на то, что на эмиссию облигаций затрачиваются значительные средства, рост доли финансирования инновационной да, и любой другой деятельности с использованием облигационных займов по сравнению с долей банковских кредитов оказывает позитивное воздействие на функционирование всей финансовой системы. При этом повышается не только стабильность развития финансовой системы, но и имеет на место рост эффективности (в чем заинтересованы все участники), что имеет немаловажное значения в условиях рыночных отношений и направленности экономики на инновационный путь развития. Среди преимуществ и положительных последствий развития рынка облигационных займов следует отметить то, что в силу того, что эмитентом облигаций необходимо в обязательном порядке раскрыть существенную информацию о своей деятельности, о содержании инновационной программы и проекта, о выпускаемых облигациях повышается информационная прозрачность рынка инвестиционных капиталов; имеет место более объективная оценка риска кредитования, сводится на нет влияние инвесторов (держателей облигаций) на инновационную политику эмитента; возможность привлечения облигационных займов на длительный срок. Кроме того, как положительные момент следует отметить, что в данном случае не требуется предоставления обеспечения, как при банковском кредитовании, под привлекаемые ресурсы, стоимость которых к тому же ниже чем у банковских кредитов.

При выборе вариантов финансирования инновационного проекта посредством выпуска облигаций желательным для эмитента является вариант с минимальными затратами на выпуск и обслуживание обращения.

Говоря о роли финансового механизма в совершенствовании инновационной деятельности в субъектах СКФО, необходимо рассмотреть один из современных инструментов финансирования крупных долгосрочных инновационных проектов – проектное финансирование, под которым в общем виде понимается строго целевой характер использования имеющихся и выделяемых финансовых ресурсов на выполнение конкретного определенного инвестиционного проекта. Проектное финансирование, в основном, имеет место при финансировании инновационных проектов, в реальном секторе экономики, причем крупномасштабных, к примеру, таких как «Создание комплекса по производству инновационных энергоэффективных строительных материалов» с запланированным объемом финансирования 5291200 тыс. руб.. При использовании данного варианта финансирования предполагается, что инновационный проект будет способен обслужить долговые обязательства, возникшие в ходе реализации проекта. Субъекты, которые намереваются финансировать определённый крупномасштабный инновационный проект, оценивают объект инвестирования с точки зрения того, что принесет ли реализуемый проект такой уровень дохода, который обеспечить погашение предоставленной инвесторами финансовых ресурсов в виде ссуды, займов или других видов капитала. То есть денежные потоки, генерируемые в ходе реализации инновационного проекта являются источником погашения привлеченных различными способами средств для финансирования. В частности, оно служит важнейшим способом финансирования инновационных проектов, направленных на разработку и освоение новых видов продукции и новейших технологических процессов.

Проектное финансирование может быть как внутренним, так и внешним. Внутреннее финансирование инновационных проектов осуществляется, за счет аккумуляции собственных средств хозяйствующего субъекта, в основном за счет обеспечивается из финансовых результатов от

операционной деятельности – прибыли, продажи неиспользуемых внеоборотных активов и т.п.

Во внешнем проектном финансировании различают заемное и доленое, а также смешанные формы финансирования. Заемное и доленое, а также смешанные формы финансирования являются различными способами привлечения средств для финансирования реализуемых инвестиционных проектов. Заемное финансирование предполагает получение средств от кредиторов или финансовых институтов на условиях возврата с уплатой процентов. Кредиторы могут быть банками, инвестиционными фондами, частными инвесторами и другими финансовыми организациями. Заемное финансирование может быть использовано для финансирования различных видов деятельности, включая инвестиции в новые проекты, покупку оборудования, расширение предприятия или покрытие текущих расходов. Заемное финансирование обычно предоставляется на определенный срок и требует возврата суммы займа плюс проценты.

Долевое финансирование предполагает привлечение средств путем продажи доли в компании или проекте. Инвесторы, которые приобретают доли, становятся совладельцами компании или проекта и делятся на получение прибыли или убытков. Долевое финансирование может быть привлечено от индивидуальных инвесторов, венчурных фондов, частных эмитентов или государственных организаций. Смешанное финансирование представляет собой комбинацию заемного и долевого финансирования. Это означает, что компания или проект привлекает средства, как в виде займов, так и в виде продажи долей. Смешанное финансирование может быть использовано для достижения оптимального баланса между заемным и долевым капиталом, а также для снижения рисков и распределения финансовой ответственности между различными инвесторами. Выбор между заемным и долевым финансированием зависит от целей и потребностей компании или проекта.

Заемное финансирование может быть предпочтительным, если нужны средства на конкретные проекты или приобретение активов, а доленое финансирование может быть предпочтительным, если нужны долгосрочные инвестиции или поддержка для развития компании. Смешанное финансирование позволяет использовать преимущества обеих форм финансирования и может быть наиболее подходящим вариантом для некоторых компаний или проектов.

В соответствии с действующим законодательством, государственная поддержка инновационной деятельности представляет собой «совокупность мер, принимаемых органами государственной власти Российской Федерации и органами государственной власти субъектов Российской Федерации в соответствии с законодательством Российской Федерации и законодательством субъектов Российской Федерации в целях создания необходимых правовых, экономических и организационных условий, а также стимулов для юридических и физических лиц, осуществляющих инновационную деятельность» [1].

По мнению Гармашовой Е.П. и Дребот А.М.: «Значительное влияние на инновационное развитие региона оказывает государственная политика в сфере науки и инноваций. При этом государство может стимулировать инновационную деятельность как прямыми, так и косвенными мерами воздействия. Соотношение прямых и косвенных методов регулирования определяется экономической ситуацией в стране и регионе, а также выбранной концепцией государственной инновационной политики. Таким образом, инновационная политика в регионе должна гармонизировать с национальной инновационной доктриной, с одной стороны, а с другой, учитывать региональные особенности создания условий генерации инноваций» [6].

В государственном механизме поддержки инновационного развития могут присутствовать различные органы, которые выполняют разные

функции и задачи. Ниже перечислены некоторые из типов органов, которые могут быть включены в государственный механизм поддержки инноваций:

– министерства и ведомства, которые обычно ответственны за разработку и реализацию политики в области инноваций, а также за выделение финансовых ресурсов и координацию программ поддержки;

– агентства и фонды. Эти организации могут заниматься управлением и распределением государственных средств на инновационные проекты и программы. Они могут предоставлять гранты, займы, инвестиции и другие формы поддержки для развития инноваций;

– инновационные центры и парки – места, где инновационные организации и стартапы могут получить доступ к инфраструктуре, экспертам и ресурсам для развития своих проектов. Они могут предоставлять помещения, оборудование, консультационные услуги и связи с инвесторами;

– образовательные и научные учреждения – университеты, исследовательские институты и другие научные организации могут играть важную роль в инновационном развитии. Они могут заниматься проведением исследований, разработкой новых технологий и обучением кадров в области.

В целях активизации инвестиционных процессов в субъектах СКФО на региональном уровне принимаются различные законодательные, направленные на стимулирование различных участников инвестиционных процессов, Так в Карачаево-Черкессии принят региональный закон «О государственном стимулировании инвестиционной деятельности в Карачаево-Черкесской Республике» № 23-РЗ [4]. В ст.4 определены формы государственной поддержки для стимулирования инвестиционной деятельности, в ст.5 - субъекты инвестиционной деятельности, имеющие право на получение государственной поддержки [4].

Представленные выше факторы позволяют сделать прогноз инновационного развития региона, выделить субъекты и объекты

финансирования инновационных процессов, скоординировать инвестиционные ресурсы в зависимости от реализуемых органами власти мероприятий, направленных на инновационное развитие.

Система прогнозирования регионального инновационного развития (СПРИР) представляет собой инструмент, который помогает анализировать и прогнозировать тенденции и динамику развития инноваций в определенном регионе. Она использует данные о текущем состоянии инновационной сферы, экономических показателях, научно-исследовательской и развивающей деятельности, а также других факторах, которые могут влиять на инновационное развитие.

СПРИР обычно основывается на статистических моделях, аналитических методах и эконометрических подходах для предсказания будущих тенденций. Она может использовать такие данные, как инвестиции в исследования и разработки, количество патентов и научных публикаций, уровень образования населения и другие факторы, чтобы оценить потенциал региона для инновационного роста.

СПРИР может быть полезна для различных целей, включая планирование инновационной политики, оценку эффективности мер поддержки инноваций, принятие решений о распределении ресурсов и определение приоритетных направлений развития.

Потребность региональной инновационной среды в инвестициях в контексте сохранения определённого уровня независимости реализуется посредством непрерывного анализа с использованием результатов исследования реализации инновационных стратегий организаций и предприятий, а также применения различного вида источников субсидирования инновационных проектов.

Мурашова Н.А. утверждает: «Создание наукоемких технологий, их внедрение в промышленное производство обеспечивают региональное инновационное развитие, интерес к которому проявляют различного рода субъекты экономической деятельности. Органы государственной власти обеспечивают реализацию следующих стратегических целей: упрочнение позиций национальной безопасности, рост экономического потенциала и постоянство его развития. Государство и бизнес заинтересованы в эффективности инновационной и инвестиционной деятельности, так как получают дополнительный доход от внедрения и распространения инноваций. Поэтому, как было сказано выше, потенциальными источниками финансирования инновационных процессов выступают: бюджеты разных уровней (федеральный, региональный, корпоративный, целевых и внебюджетных фондов), кредиты (коммерческие и банковские), инвесторы (физические лица, юридические лица и иностранные граждане и организации) [12, с. 196].

В целях усиления роли инновационных процессов в повышении уровня экономического роста региональной экономики нами предлагается методика многоуровневого формирования элементов инновационной инфраструктуры региона, которая включает следующие уровни: интегральный, функциональный, технологический и научно-методологический.

В заключение отметим, что современные условия развития экономики требуют дальнейшего совершенствования управления развитием инновационных процессов, но при этом, как утверждает Р.А. Фатхутдинов: «Приоритет должен быть отдан не развитию страны на основе факторов производства и инвестиций, а развитию на основе активизации инновационной деятельности в области базовых наукоемких отраслей народного хозяйства, являющихся двигателями развития экономики. Факторы производства и инвестиции являются средствами научно обоснованной инновационной деятельности, а не ее целью» [17, с. 47].

Список литературы

1. Федеральный закон от 23.08.1996 (ред. от 24.07.2023) № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/.
2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие Северо-Кавказского федерального округа». Утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 14.04.2014 № 309 (с посл. изм. от 28.12.2022). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=102417383&backlink=1&&nd=102349751>.
3. Модельный закон «Об инновационной-инвестиционной инфраструктуре» [Постановление № 9-11 от 8 июня 1997 года]. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/901901203>.
4. Закон от 17.05.2011 (в ред от от 29.12.2022 г. № 104-РЗ) № 23-РЗ «О государственном стимулировании инвестиционной деятельности в Карачаево-Черкесской Республике». – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=137016330&backlink=1&&nd=137015951>.
5. Биджиев А.С. Взаимодействие органов власти и бизнеса как фактор управления социально-экономическим развитием региона [Электронный ресурс] / А.С. Бояджиев, Г.М. Шамарова // Вопросы управления УИУ РАНХиГС. – 2012. – Режим доступа: <http://vestnik.uara.ru/en/issue/2012/01/20/>.
6. Гармашова Е.П., Дребот А.М. Факторы инновационного развития региона // Вопросы инновационной экономики. – 2020. – Том 10. – № 3. – С. 1523-1534. – doi: 10.18334/vines.10.3.110287. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://1economic.ru/lib/110287>.
7. Гретченко А.А., Деменко О.Г., Горохова И.В. Система управления инновационной средой: региональный аспект. // Вестник Российского

экономического университета имени Г.В. Плеханова. 2017;(6):176-182.
<https://doi.org/10.21686/2413-2829-2017-6-176-182>.

8. Дзобелова В.Б., Олисаева А.В. Развитие инновационной системы региона и пути ее совершенствования на примере СКФО // *Фундаментальные исследования*. – 2015. – № 2-13. – С. 2885-2890; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=37580>.

9. Земцов С., Мурадов А., Имоджен Уэйд, Барина В. Факторы инновационной активности регионов России: что важнее — человек или капитал? // *ФОРСАЙТ*. – 2016. - №2. – С. 29-42.

10. Князькина А.А. Понятие и состав организационно-экономического механизма стимулирования инвестиционной активности в АПК / А.А. Князькина // *Фундаментальные исследования*. – 2015. – № 2 (6). – С. 1246-1251.

11. Митяков С.Н. Инновационное развитие регионов России: ранжирование регионов / С.Н. Митяков, О.И. Митякова, Н.А. Мурашова. – Текст: непосредственный // *Инновации*. – 2018. – № 1. – С. 36-42.

12. Мурашова Н.А. Развитие методологического обеспечения инновационной деятельности экономических систем: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / Н.А. Мурашова – Н. Новгород, 2020. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://science.vlgatech.net/upload/documents/defence-of-theses/diss_MurashovaNA.pdf.

13. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2021: Стат. сб. / Росстат. – М., 2021. https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2021.pdf.

14. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: P32 Стат. сб. / Росстат. – М., 2022. – https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2022.pdf.

15. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 6 / Г.И. Абдрахманова, С.В. Артемов, П.Д. Бахтин и др.; под ред. Л.М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2020 – 264 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/315338500>.

16. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 7 / В.Л. Абашкин, Г.И.Абдрахманова, С.В. Бредихин и др.; под ред. Л.М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2021. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/492403134.pdf>.

17. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: учебник / Р.А. Фатхутдинов. – 4-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2003. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.hse.ru/mirror/pubs/share/492403134.pdf>.

18. Финансово-кредитный словарь / Под ред. Н.В. Гаретовского. – М.: Финансы и статистика, 1988. – III т.

19. Ушвицкий Л.И., Тер-Григорьянц А.А., Белозёрова О.И. Инновационная сфера экономики Северо-Кавказского федерального округа: состояние и перспективы развития // Актуальные проблемы социально-экономического развития России. 2018. №3. С.79-88. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_35745991_21855294.pdf.

20. Юрин С.В. Формирование финансовых институтов для ускорения инновационного развития и рыночных механизмов финансового обеспечения инновационной деятельности // Креативная экономика. – 2011. – № 1 (49). – с. 82-85.

© Л.С. Боташева, С.Н. Бадалова, 2023

Глава 7.

**СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОВОЩНОГО
ПОДКОМПЛЕКСА В СТРУКТУРЕ АПК ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Донскова Ольга Александровна

к.э.н., доцент

Смотрова Елена Егоровна

к.э.н., доцент

Петерс Ирина Александровна

к.э.н., доцент

Шемет Екатерина Сергеевна

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный
аграрный университет»

Аннотация: Представлены результаты анализа показателей продовольственной обеспеченности Волгоградской области на примере овощной продукции. Исследования проводили традиционными методами сбора и обработки статистических данных, изучали ассортимент и особенности регионального рынка овощной продукции, по итогам чего, были построены трендовые модели и группировки районов Волгоградской области по их долям в общем производстве овощей. Проведенная дифференциация районов и городов Волгоградской области позволила определить абсолютных лидеров по производству овощей открытого грунта и обозначить векторы их дальнейшего развития.

Ключевые слова: аграрный сектор, продовольственная безопасность, обеспеченность овощной продукцией, сельхозтоваропроизводители.

**THE STATE AND DEVELOPMENT TRENDS OF THE VEGETABLE
SUBCOMPLEX IN THE STRUCTURE OF THE AGRO-INDUSTRIAL
COMPLEX OF THE VOLGOGRAD REGION**

Donskova Olga Aleksandrovna

Smotrova Elena Egorovna

Peters Irina Aleksandrovna

Shemet Ekaterina Sergeevna

Abstract: The results of the analysis of indicators of food security of the Volgograd region on the example of vegetable products are presented. The research was carried out by traditional methods of collecting and processing statistical data, studied the assortment and features of the regional market of vegetable products, as a result, trend models and groupings of districts of the Volgograd region were built according to their shares in the total production of vegetables. The conducted differentiation of districts and cities of the Volgograd region made it possible to identify the absolute leaders in the production of open-ground vegetables and to identify the vectors of their further development.

Key words: agricultural sector, food security, provision of vegetable products, agricultural producers.

В непростых изменяющихся условиях (природных и ограничительных) мобилизация ресурсов позволила обеспечить высокие объемы производства продукции. В организованном секторе посевная площадь овощных культур достигла 27 тыс. га, урожайность овощей увеличилась на 24% к 2015 году, а

производство на 14% за аналогичную базу сравнения, что позволило занять 3 место в российском рейтинге.

Таблица 1

**Параметры внутреннего рынка овощной продукции
Волгоградской области**

Период	Посевная площадь		Урожайность		Объем производства овощей	
	тыс. га	в % к 2015 г.	ц/га	в % к 2015 г.	тыс. т	в % к 2015 г.
2015	29,6	-	308,5	-	913,4	-
2017	29,8	100,68	358,1	116,08	1079,3	118,16
2018	27,7	93,61	345,5	111,99	100,1	10,96
2019	26,7	90,20	366,1	118,67	1015,7	111,20
2020	26,7	90,20	366,2	118,70	1036,8	113,51
2021	26,9	90,88	381,5	123,66	1043,9	114,29

Сегодня в Волгоградском овощеводстве действует порядка 50 крупных производителей и 200 КФХ. Комплексное развитие овощеводческой отрасли позволило завоевать лидирующие позиции региону (3 место по РФ) в сфере сезонного производства продукции, как открытого грунта, так и закрытого грунта за счет возведения теплиц.

В Волгоградской области выделяют 6 сельскохозяйственных зон, существенно различающихся по уровню сельскохозяйственного производства:

1) Северо-Западная, включает 11 районов: Алексеевский, Даниловский, Еланский, Киквидзенский, Михайловский, Нехаевский, Новоаннинский, Новониколаевский, Кумылженский, Руднянский, Урюпинский. В этой зоне имеются относительно благоприятные природные условия для выращивания сельскохозяйственных культур.

2) Центральная, состоит из 6 районов: Жирновский, Ольховский, Клетский, Котовский, Серафимовичский, Фроловский. Производственное направление характеризуется как зерново-скотоводческое.

3) Правобережная, включает 3 района: Дубовский, Иловлинский и Камышинский. В основном данная зона рассматривается для животноводческого производства.

4) Южная, включает 4 района: Котельниковский, Октябрьский, Суровикинский и Чернышковский. Зона характеризуется как зерново-скотоводческая.

5) Заволжская, включает 4 района: Быковский, Николаевский, Палласовский, Старополтавский, а также частично Ленинский и Среднеахтубинский районы. Производственное направление этой зоны характеризуется как овцеводческо-скотоводческое с развитым производством зерна и горчицы.

6) Пригородная, включает 3 района: Городищенский, Калачевский, Светлоярский, а также часть Ленинского и Среднеахтубинского районов. Производственное направление этой зоны овоще-молочное с развитым промышленным производством.

В ходе данного исследования была произведена группировка районов на основании их доли в общем объеме производства, исходя из производственного потенциала овощной продукции в Волгоградской области.

Полученная группировка муниципальных районов Волгоградской области за 2017-2021 гг. дала возможность обозначить, что Городищенский район является лидером в производстве овощной продукции, на долю которого приходится свыше 40%, при этом в 2021 г. его вклад составлял почти 44 % (табл. 2).

Лидерство выявленного группы района определяется, прежде всего, выгодным географическим расположением, т.е. к центрам реализации продукции и транспортным узлам области, а также природно-ресурсным потенциалом почвенного состава.

Таблица 2

**Доли районов в общем объеме производства овощей
по Волгоградской области, %**

Районы	2017г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
1 группа – «Лидеры»					
Городищенский	49,77	45,58	46,26	44,83	43,51
2 группа – «Локомотивы»					
Среднеахтубинский	10,35	12,04	11,48	11,84	13,15
Светлоярский	5,46	6,41	6,36	7,02	8,04
г. Волжский	2,74	3,54	4,18	5,45	5,22
Ленинский	5,11	4,35	4,69	5,14	4,62
Быковский	3,72	3,66	4,55	4,48	4,94
3 группа – «Середняки»					
Серафимовичский	1,32	2,18	3,10	2,79	3,74
г. Волгоград	3,66	3,83	3,49	3,19	2,50
Николаевский	1,89	2,14	1,66	2,22	2,30
Иловлинский	1,40	1,77	1,97	2,04	1,85
Дубовский	1,76	2,29	1,51	1,31	1,36
Камышинский	1,20	1,38	1,69	1,49	1,33
4 группа - «Отстающие»					
Калачевский	1,24	1,13	1,04	0,87	0,90
Кумылженский	0,73	0,90	0,99	1,13	0,72
Еланский	0,88	0,88	0,67	0,60	0,55
г. Михайловка	0,71	0,92	0,83	0,67	0,51
Новоаннинский	0,63	0,67	0,52	0,46	0,50
Котельниковский	1,36	0,49	0,38	0,43	0,44
Суровикинский	0,82	0,61	0,52	0,41	0,41
Урюпинский	0,46	0,44	0,39	0,34	0,33
Жирновский	0,41	0,43	0,32	0,30	0,29
Новониколаевский	0,36	0,38	0,31	0,28	0,26
Руднянский	0,41	0,40	2,06	0,25	0,24
г. Камышин	0,39	0,39	0,30	0,26	0,24
Котовский	0,29	0,31	0,25	0,22	0,20
Нехаевский	0,30	0,31	0,25	0,20	0,19
Старополтаский	0,27	0,28	0,19	0,15	0,18

**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ:
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ**

Продолжение таблицы 2

Киквидзенский	0,24	0,25	0,21	0,18	0,17
Алексеевский	0,28	0,28	0,23	0,18	0,17
Октябрьский	0,28	0,27	0,20	0,18	0,17
Клетский	0,25	0,27	0,20	0,17	0,16
Чернышковский	0,22	0,22	0,22	0,18	0,15
Даниловский	0,18	0,19	0,16	0,14	0,13
Ольховский	0,19	0,20	0,16	0,14	0,13
Палласовский	0,33	0,24	0,16	0,13	0,12
Фроловский	0,19	0,19	0,16	0,14	0,12
г. Урюпинск	0,09	0,09	0,08	0,07	0,07
г. Фролово	0,10	0,11	0,09	0,08	0,07

Во вторую группу вошли 5 административных района и г. Волжский, на долю которых приходится от 5 до 13% производства овощей. На сегодняшний день в области активно развивается базовое предприятие ООО «Агрокомплекс «Волжский», специализирующееся на производстве овощей закрытого грунта, поэтому его доля (г. Волжский) возросла с 2,74% 2015 г. до 5,22% в 2021 году.

3 группа представлена 6 районами, в том числе г. Волгоград, где они занимают от 1 до 4% производственного потенциала. 4 группа является самой многочисленной, насчитывающей 26 районов, при этом их удельный все не превышает 1% производимых овощей.

Таблица 3

**Динамика общей доли производства овощей по выявленным блокам
районов Волгоградской области, %**

Группы районов	Годы				
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
1 группа – «Лидеры»	49,77	45,58	46,26	44,83	43,51
2 группа – «Локомотивы»	27,38	30,00	31,26	33,94	35,97
3 группа – «Середняки»	11,23	13,59	13,42	13,05	13,08
4 группа – «Отстающие»	11,61	10,85	10,86	8,17	7,43

Из данных, приведенных выше, видно, что усиливается дифференциация районов Волгоградской области по производству овощей.

Нужно отметить, снижение процентного соотношения до 44 % лидера в 2021 году, хотя в 2017 году данный показатель составлял почти 50%. Средняя доля в процентной структуре лидеров составляет 46 %. Если в 2021 г. на долю 2 блока приходится в общем 36% сбора урожая овощной продукции, то в 2017 г. данный показатель находился в границе 27%. Прослеживается изменение доли 4 группы до 7 %. Районы, отнесенные к данному блоку, производили от 12 до 7% (в среднем – 9,8%). Кроме того, доля всех районов 3 группы составляет около 13% овощей, производимых в регионе Волгоградской области.

Низкая доля в общем объеме последней группы обусловлена иной сложившейся специализацией. Здесь экономически выгоднее производство других видов сельскохозяйственных культур, в частности зерновых, масличных культур, а также выращивание животноводческой продукции. Отметим, что на объем произведенной продукции существенное влияние оказывает экзогенный неуправляемый фактор погодных условий, дефицит рабочей силы, семенного материала, ядохимикатов и средств защиты продукции отечественного производства, что обуславливает резкие межгодовые колебания практически всех показателей.

На рис. 1 представлена динамика изменения доли производства овощей для типичного представителя из группы лидирующих районов Волгоградской области – Городищенского, где четко прослеживается нисходящая линия, свидетельствующая о падающей тенденции в производстве овощной продукции. Динамика изменения доли производства овощей группы «Локомотивы» рис. 2 отражает устойчивую тенденцию роста, что наглядно наблюдаем на графике.

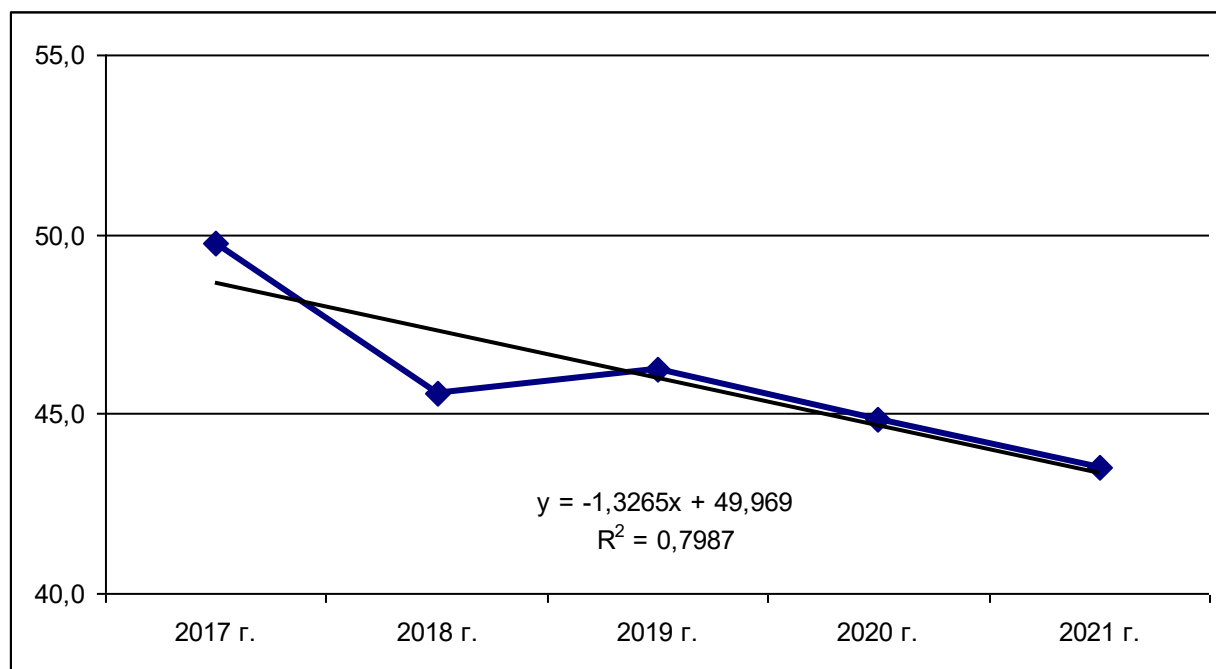


Рис. 1. Динамика изменения доли производства овощей в Городищенском районе Волгоградской области как типичном представителе группы «Лидеры»

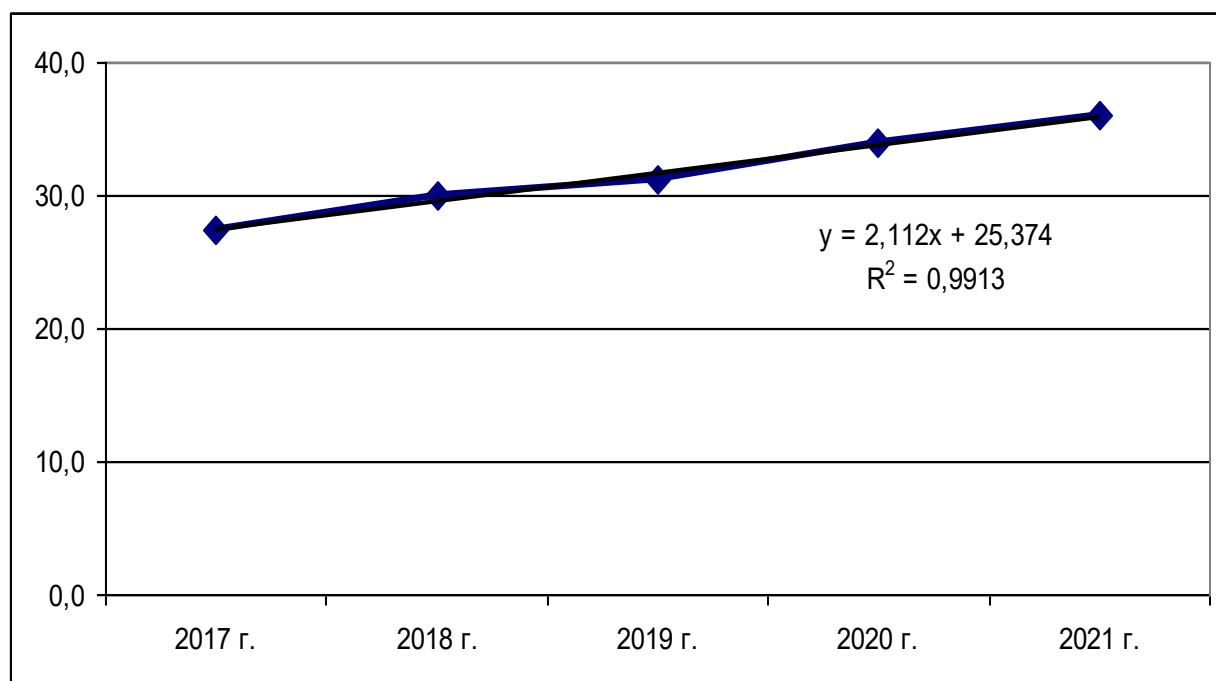


Рис. 2. Динамика изменения доли производства овощей группы «Локомотивы»

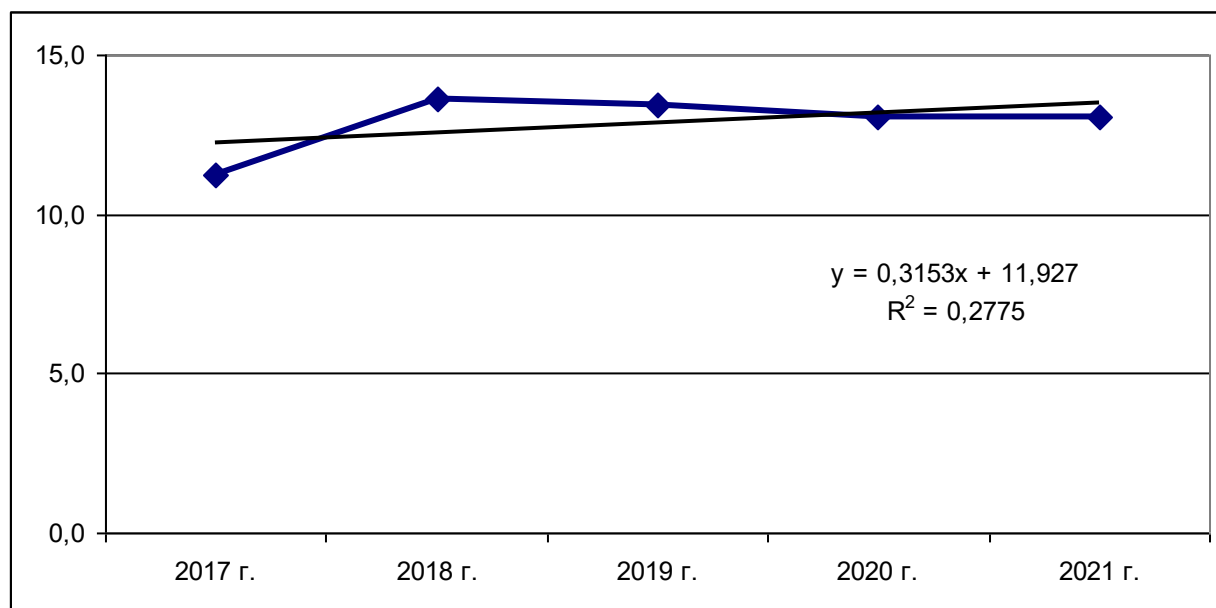


Рис. 3. Динамика изменения доли производства овощей группы «Средняки»

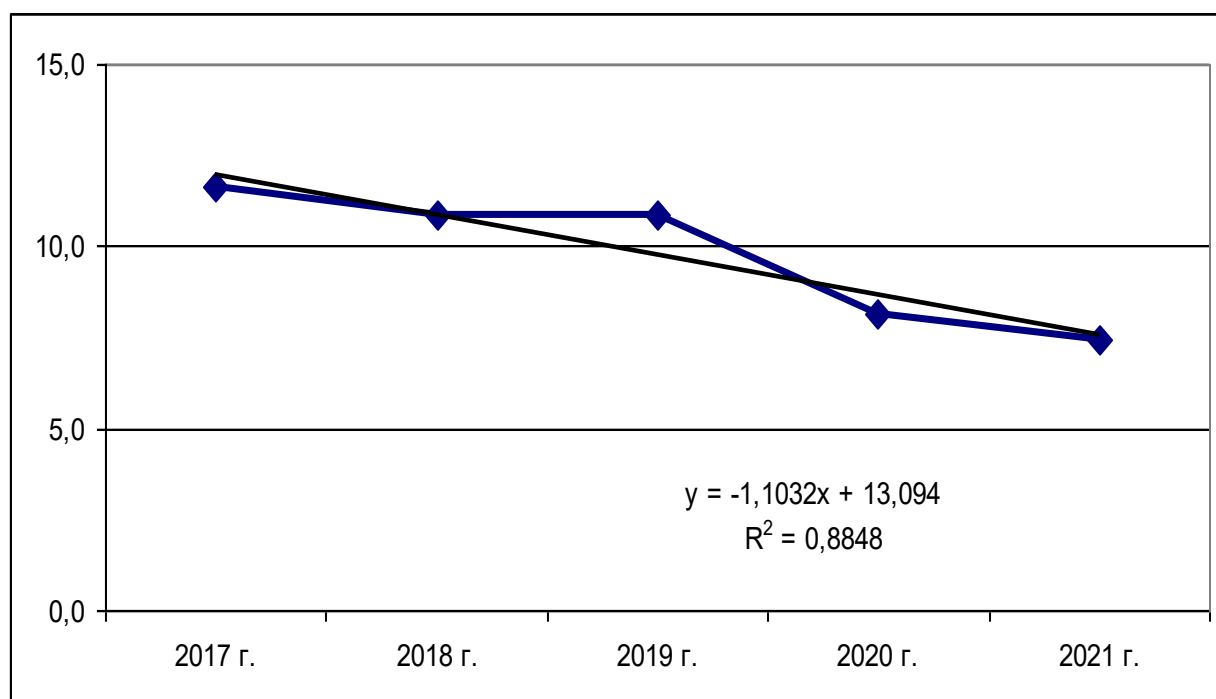


Рис. 4. Динамика изменения доли производства овощей группы «Отстающие»

Рис. 3 и 4 демонстрируют динамические изменения сбора овощей по группам «Средняки» и «Отстающие» соответственно.

Дифференциация групп и их трендовые модели построенные на основании статистических данных по Волгоградской области представлены в табл. 4. Для построения и исследования трендовых моделей, описывающих динамику долей районов, ввиду нелинейного характера изменчивости межгодовых темпов роста, нами была использована функциональная модель в виде квадратичной параболы.

Таблица 4

Трендовые модели и группировки районов Волгоградской области по их долям в общем производстве овощей

Район	Трендовые зависимости	R^2	Тенденция изменения позиции
1 группа – «Лидеры»	$y = -1,3265 + 49,969$	0,799	ухудшение позиции
	$y = 0,2591x^2 + 0,0325x + 11,769$	0,921	улучшение позиции
2 группа – «Локомотивы»	$y = 2,112x + 25,374$	0,991	улучшение позиции
	$y = 0,0171x^2 - 2,8809x + 51,783$	0,841	
3 группа – «Средняки»	$y = 0,3153x + 11,927$	0,278	улучшение позиции
	$y = -0,3475x^2 + 2,4004x + 9,4943$	0,749	ухудшение позиции
4 группа – «Отстающие»	$y = -1,1032x + 13,094$	0,885	ухудшение позиции
	$y = -0,1893x^2 + 0,0325x + 11,769$	0,921	

Следует отметить, что для районов, производящих овощи, коэффициенты детерминации R^2 достаточно высокие и близкие по величине к 1. Исключение представляет лишь 3 группа, где по параболической модели $R^2 = 0,278$. Отметим, что устойчивый рост объемов производства наблюдается по второй группе, о чем свидетельствуют положительные коэффициенты $a = 2,112$ для линейной модели и $a = 0,0171$ для нелинейной модели. Анализ полученных трендовых уравнений свидетельствует о сохраняющейся на

протяжении пятилетия тенденции потери позиций в овощном производстве по 4 группе ($a = -1,1032$ для линейной модели $a = -0,1893$ для нелинейной модели), о чем говорит отрицательные значения в функциях. Стоит отметить, ухудшение позиции по первой группе на основании расчетов по линейной зависимости $y = -1,3265 + 49,969x$, где отрицательный знак коэффициента a .

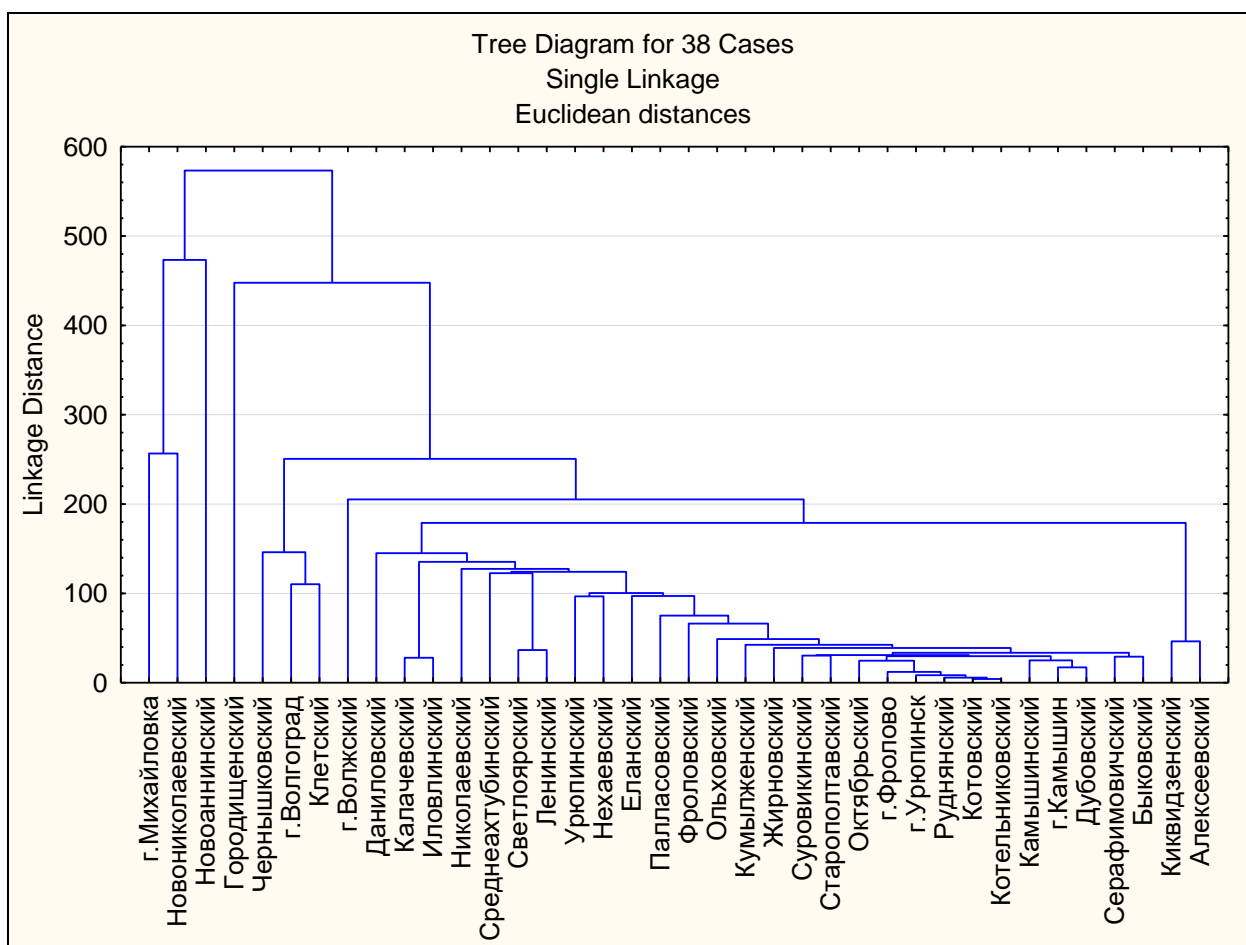
Для более детального исследования дифференциации муниципальных образований по производству овощей проведем кластерный анализ с помощью программы Statistica методом k – средних по следующим основным факторам:

- Посевные площади овощей открытого грунта, тыс. га (x_1);
- Валовой сбор овощей, тыс. тонн (x_2);
- Урожайность овощей открытого грунта, ц/га (x_3);
- Результаты финансово-хозяйственной деятельности сельскохозяйственных организаций, млн. руб. (x_4);
- Уровень рентабельности деятельности сельскохозяйственных организаций, % (x_5).

Поскольку исходные признаки имеют разные единицы измерения, то на начальном этапе решается задача их стандартизации. Стандартизованные значения были получены с помощью центрирования и нормирования исходных признаков.

Целесообразно сначала провести классификацию по одному из иерархических агломеративных методов. Результаты представим в виде дендрограммы (рис. 5), где на оси абсцисс откладываются номера объектов в той последовательности, в которой они присоединяются; по оси ординат – величины расстояний между объединенными кластерами. В качестве метрики для расчета матрицы расстояний между классами использовалось обычное евклидово расстояние, так как все признаки равнозначны и объем выборки

достаточно велик, чтобы предположить нормальный закон распределения. Классификация проведена методом Уорда, критерием объединения в котором является минимальное приращение внутригрупповой суммы квадратов отклонений, что чаще всего приводит к образованию типических групп объектов примерно одинаковых размеров.



**Рис. 5. Дендрограмма классификации районов Волгоградской области
методом Уорда в 2021 году**

На основе полученной дендрограммы целесообразно выделить три кластера. Уточнение состава классов проведено с помощью метода k-средних,

который дает лучшее разбиение по функционалу качества. Результаты классификации методом *k*-средних для 2021 года приведены в таблице 2.5.

Таблица 5

**Классификация районов Волгоградской области методом
k-средних в 2021 году**

Номер кластера	Количество объектов в кластере	Состав класса
кластер 1	3	Новоаннинский, Новониколаевский, г. Михайловка
кластер 2	27	Быковский, Даниловский, Дубовский, Еланский, Жирновский, Иловлинский, Калачевский, Камышинский, Котельниковский, Котовский, Кумылженский, Ленинский, Нехаевский, Октябрьский, Ольховский, Палласовский, Рцднрянский, Светлоярский, Серафимовичский, Среднеахтубинский, Старополтавский, Суровикинский, Урюпинский, Фроловский, г. Камышин, г. Урюпинск, г. Фролово
кластер 3	8	Алексеевский, Городищенский, Киквидзенский, Клетский, Николаевский, Чернышковский, г. Волгоград, г. Волжский

Для интерпретации полученной классификации рассчитаем средние значения признаков в каждом классе. Результаты представлены на рисунке 6.

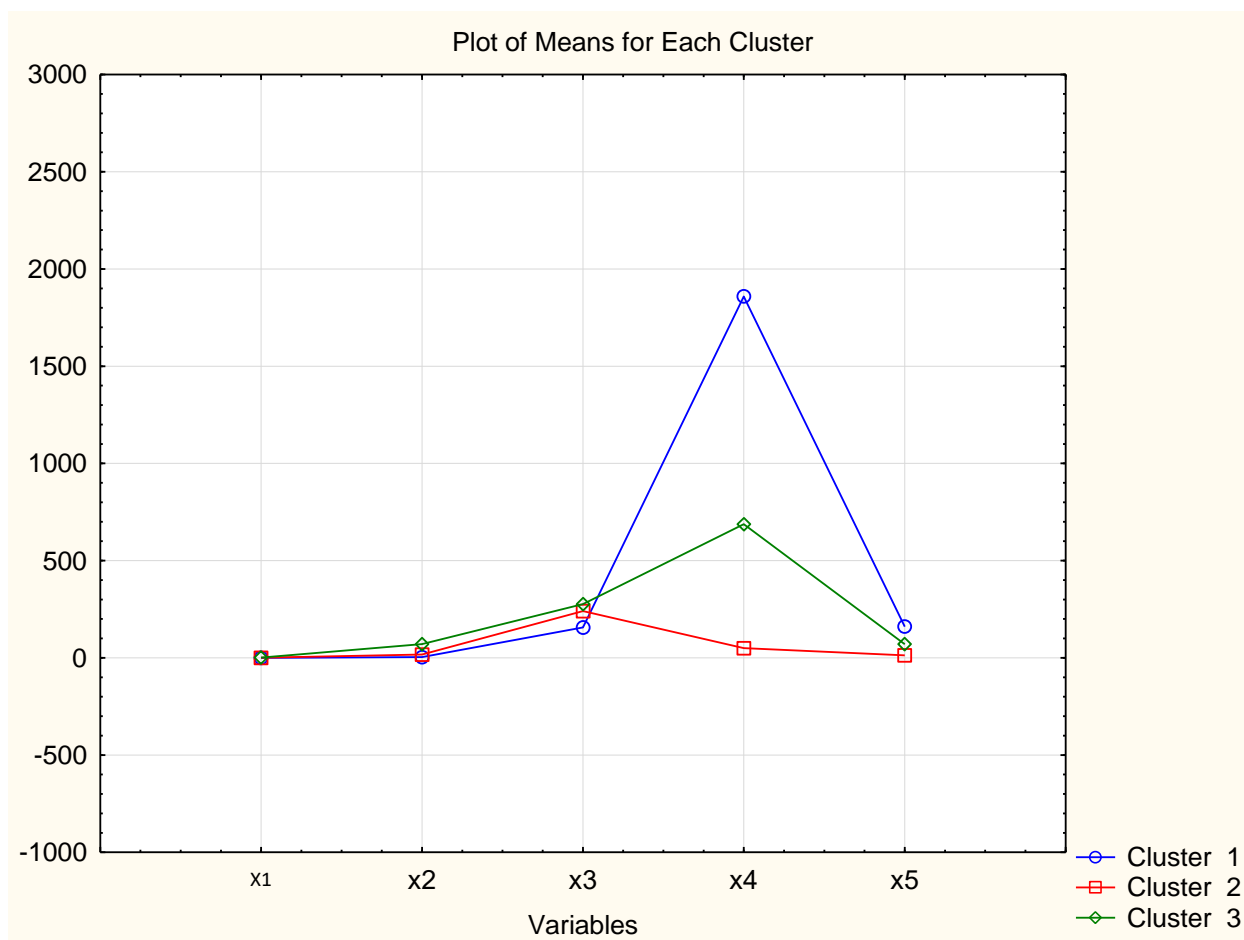


Рис. 6. График средних значений признаков в классах для 2021 года

Как видно из рисунков 5 и 6, первый класс, в состав которого вошли районы, расположенные в северо-западной части Волгоградской области, характеризуется достаточно высокими средними значениями результатов финансово-хозяйственной деятельности и уровня рентабельности сельскохозяйственных организаций. При этом районы, вошедшие в первый класс, имеют низкие значения урожайности овощей открытого грунта.

Проведенная дифференциация районов и городов Волгоградской области позволила определить абсолютных лидеров по производству овощей открытого грунта: Городищенский район, город Волгоград и город Волжский,

которые имеют не только максимальные объемы производства, но и финансово устойчивые сельскохозяйственные организации.

Для оценки производственного потенциала овощной продукции в рамках настоящего исследования произведена группировка районов Волгоградской области за 5 лет на основании их доли в общем объеме производства. Результат показал, что Городищенский район является лидером в производстве овощной продукции, на долю которого приходится свыше 40%, при этом в 2021 г. его вклад составлял почти 44 %. Проведенная дифференциация районов и городов Волгоградской области позволила определить абсолютных лидеров по производству овощей открытого грунта: Городищенский район, город Волгоград и город Волжский, которые имеют не только максимальные объемы производства, но и финансово устойчивые сельскохозяйственные организации.

Результаты проведенного моделирования показали, что тенденция к увеличению валового сбора овощей наблюдается в следующих районах Волгоградской области: Быковский, Калачевский, Октябрьский, Палласовский, Светлоярский, Среднеахтубинский, Старополтавский, Суровикинский и г. Волжский. Данным районам (кроме г. Волжский) присуще параболическая линия тренда. Это говорит о том, что производство овощей сначала убывало в динамике до определенного момента, а достигнув своего минимума, стало возрастать.

Для увеличения валового сбора овощей сельхозтоваропроизводителям необходимо применять ресурсосберегающие технологии в комплексной мелиоративной системе, высокоурожайные гибриды и сорта нового поколения. Но без государственной поддержки для многих производителей — это непосильная задача.

Следует отметить, что в 2023 году в волгоградском комплексе «Росток» активно применяются современные технологии в подготовке рассады. Инновационный подход дает возможность обеспечивать овощеводов сильной

рассадой. Рассада, выращенная благодаря современным технологиям, устойчива к климатическим изменениям и болезням.

В одном из ведущих рассадных предприятий страны продолжается с господдержкой развитие производственных площадок. В 2023 году процесс установки кассет с рассадой в теплицах стал автоматизированным. Почти полностью на роботизированный труд переключились и в блоке прививки. Специалисты отмечают, что применение высокочувствительной техники позволило повысить приживаемость растений с 70 % до 95%.

Привитая рассада очень популярна у овощеводов: она дает возможность продлить цикл плодоношения. В прошлом году комплекс реализовал свыше 900 тысяч корней привитой рассады, в этом году этот показатель планируется увеличить.

В числе инновационных овощных рассадных культур — огурец, арбуз, томат. Всего в ассортименте предприятия почти 16 наименований, в том числе баклажан, перец, лук репчатый, сельдерей, капуста, салат, тыква, кабачок.

В настоящее время комплекс реализует порядка трехсот миллионов корней рассады в год. Это позволяет полностью обеспечить качественным посадочным материалом овощеводов региона, а также России и стран ближнего зарубежья. Укрепить позиции на рынке помогла господдержка — предприятие пользуется возможностями льготного кредитования.

В заключение было отмечено, что с 2014 года в Волгоградской области завершена реализация более 1 100 инвестиционных проектов в сфере АПК. В 2021 году осуществлялась реализация 330 инвестпроектов на сумму свыше 54 млрд рублей, в том числе 9 крупных проектов на сумму 28 млрд рублей. В настоящее время ведется реализация 180 проектов на сумму 40 млрд рублей. Мощности овощепереработки за 8 лет выросли более чем в два раза — с 200 тысяч тонн до 464 тысяч тонн в год.

Список литературы

1. Баширова, А.А. Механизм управления ресурсным потенциалом в региональном АПК / А.А. Баширова, А.М. Садыкова. – Текст: непосредственный // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2018. - №4 (90). – С. 5-11.
2. Гридюшко, А.Н. Проблемные аспекты эффективного использования ресурсного потенциала аграрной отрасли / А.Н. Гридюшко, А.В. Грибов. – Текст: непосредственный // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. - №3. – С. 61-66.
3. Донскова, О.А. Овощеводство региона как драйвер обеспечения агропродовольственной безопасности/ О.А. Донскова, Е.Е. Смотровая, И.А. Петерс, А.В. Немченко. – Текст: непосредственный // Финансовый бизнес. - 2022. - № 10 (232). - С. 31-35.
4. Донскова, О.А. Региональное агропроизводство в системе агропродовольственной безопасности / О.А. Донскова. – Текст: непосредственный // Экономика сельского хозяйства России. – 2011. – № 11. – (Размещение производства). – С. 83-90.
5. Иванов, В.В. Волгоградский регион - лидер отечественного овощеводства / В.В. Иванов. – Текст: непосредственный // Картофель и овощи. - 2017. - № 7. - С. 9-10.
6. Медведев, А.В. Регионально-кластерный подход в развитии овощеводства (на примере Волгоградской области) / А.В. Медведев // Материалы международной научно-практической конференции «Современное состояние, приоритетные задачи и перспективы развития аграрной науки на мелиоративных землях». Тверь, 2020. – С. 64-70.
7. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – Текст: электронный. – URL: <http://www.gks.ru>.

8. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики по Волгоградской области. – Текст: электронный - URL: <https://volgastat.gks.ru/>.

9. Петерс И.А. Особенности управления факторами производства в хозяйствующих субъектах производственной сферы АПК / И.А. Петерс, Т.А. Рудкова, Е.Е. Смотрова. – Текст: непосредственный / Научное познание и истина: историко-философские, социально-экономические и правовые аспекты. материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти профессора Е.М. Фраддиной. Волгоград, 2020.- С. 212-216.

10. Петерс, И.А. Цифровые технологии в сельском хозяйстве / И.А. Петерс, Е.Е. Смотрова. – Текст: непосредственный / Оптимизация сельскохозяйственного землепользования и усиление экспортного потенциала АПК РФ на основе конвергентных технологий. материалы Международной научно-практической конференции, проведенной в рамках Международного научно-практического форума, посвященного 75-летию Победы в Великой отечественной войне 1941-1945 гг.. Волгоград, 2020.- С. 225-229.

11. Петухова, М.С. Овощеводство защищенного грунта Новосибирской области в контексте глобальных вызовов / М.С. Петухова, А.Ю. Андронов. – Текст: непосредственный // Экономика сельского хозяйства России. - 2021. - № 6. - С. 60-64.

УДК 34.346.7

Глава 8.

**ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДДЕРЖКИ
СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
В ЕЛИЗОВСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ КАМЧАТСКОГО
КРАЯ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

Василевская Елена Петровна

Вилкова Нина Григорьевна

доктор юрид. наук, профессор

Дальневосточный филиал

ФГБОУ ВО «Всероссийская академия внешней торговли

Министерства экономического развития Российской Федерации»

Аннотация: В современных условиях развития экономики, малое и среднее предпринимательство занимает важное место, способствуя диверсификации экономической активности, созданию рабочих мест и обеспечению устойчивого роста региональных экономик. В рамках статьи были рассмотрены организационно-правовые механизмы поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства и их правовое обеспечение на примере Елизовского муниципального района Камчатского края. Сделан вывод о том, что организационно-правовые механизмы поддержки МСП играют ключевую роль в обеспечении условий для эффективного функционирования и развития предпринимательской среды на муниципальном уровне.

Ключевые слова: малое и среднее предпринимательство; государственная поддержка малого и среднего предпринимательства; имущественная поддержка; финансовая поддержка; консультационная поддержка.

**PROBLEMS OF LEGAL SUPPORT OF SMALL AND MEDIUM
ENTERPRISE ENTITIES IN THE ELIZOVSKY MUNICIPAL DISTRICT
OF THE KAMCHATSK REGION AND WAYS TO SOLUTION THEM**

**Vilkova Nina Grigorievna
Vasilevskaya Elena Petrovna**

Abstract: within the framework of the article, the organizational and legal mechanisms for supporting small and medium-sized businesses in the Elizovsky municipal district and its legal support were considered. Thus, in modern conditions of economic development, small and medium-sized enterprises occupy an important place, contributing to the diversification of economic activity, job creation and ensuring sustainable growth of regional economies. Institutional and legal mechanisms for supporting SMEs play a key role in ensuring conditions for the effective functioning and development of the business environment at the local level.

Key words: small and medium-sized businesses; state support for small and medium-sized businesses; property support; financial support; consulting support.

Создание благоприятных условий для малого и среднего предпринимательства является неотъемлемой частью стратегии социально-экономического развития регионов. Организационно-правовые механизмы поддержки МСП направлены на устранение препятствий и стимулирование предпринимательской активности, что в свою очередь способствует росту внутреннего производства, созданию рабочих мест и повышению общей экономической активности в регионе. Реализация эффективных механизмов поддержки МСП способствует повышению конкурентоспособности местных

компаний на рынке и способствует обогащению предпринимательской культуры [1, с. 69].

Малое и среднее предпринимательство (далее – МСП) оказывает существенное влияние на развитие экономики в любом регионе и муниципальном образовании. Субъекты МСП играют ключевую роль в формировании валового регионального продукта, обеспечивают рабочие места для населения, вносят вклад в обогащение ассортимента товаров и услуг на потребительском рынке, а также способствуют увеличению налоговых поступлений в местные бюджеты [2, с.392].

Вместе с тем, малые и средние предприятия сталкиваются с некоторыми сложностями, ограничивающими их рост и развитие. Недостаток финансовых ресурсов, ограниченная доступность площадей и имущества, а также недостаточная поддержка со стороны местных органов власти являются препятствиями на пути к успешному развитию МСП. В связи с этим существует потребность в формировании эффективной системы муниципальной поддержки для субъектов МСП [3, с.37].

Одним из важных компонентов такой системы являются организационно-правовые механизмы, направленные на поддержку малого бизнеса на уровне муниципальных образований. Эффективность этих механизмов имеет огромное значение для оптимального развития и успешной деятельности малых и средних предприятий в городах и районах [4, с.99].

Елизовский муниципальный район не является исключением в контексте развития малого и среднего предпринимательства. Актуальность внедрения эффективных организационно-правовых механизмов поддержки МСП в данном районе связана с потребностью устойчивого экономического роста, решением проблемы безработицы и созданием дополнительных источников дохода для населения. Анализ текущей ситуации поможет выявить основные вызовы и проблемы, которые требуется решить с помощью организационно-правовых механизмов поддержки.

Местные органы власти играют ключевую роль в создании благоприятной предпринимательской среды на территории, на которой функционируют. Они обладают прямым доступом к реальным потребностям и проблемам предпринимателей, что позволяет им активно формировать и реализовывать меры поддержки. Местные органы власти могут разрабатывать и внедрять различные инфраструктурные проекты, включая создание бизнес-инкубаторов, организацию образовательных мероприятий и консультаций, а также предоставление льгот и субсидий для развития МСП на местном уровне [5, с.107].

Муниципальные органы власти, имея более широкий охват и ресурсы, способны организовать системную поддержку малых и средних предприятий в рамках региональных программ развития. Они активно участвуют в создании правовой базы, обеспечивающей прозрачные и равные условия для всех участников рынка. Областные и муниципальные органы также могут оказывать финансовую поддержку предпринимательству через выделение средств на создание и развитие инфраструктуры, предоставление льготных кредитов и гарантий, а также организацию тренингов и мероприятий для повышения квалификации предпринимателей [6, с.87].

Негосударственные организации и ассоциации, объединяя представителей бизнеса, играют значительную роль в поддержке МСП. Они выступают в роли посредников между бизнесом и органами власти, выявляя актуальные потребности и проблемы предпринимателей и представляя их интересы перед государственными органами. Кроме того, негосударственные организации и ассоциации могут оказывать практическую поддержку, предоставляя консультации, обучение, информационные ресурсы и помощь в решении бизнес-задач [7, с.67].

В целом, роль органов власти, учреждений и негосударственных организаций в организации поддержки малого и среднего предпринимательства существенно способствует развитию

предпринимательской среды, стимулируя экономический рост и обеспечивая устойчивое развитие региональных экономик.

В соответствии с «Положением о порядке предоставления имущественной поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства в Елизовском муниципальном районе» [8], принятым Елизовским муниципальным районом 4 июля 2012 года, определены принципы и механизмы предоставления имущественной поддержки для субъектов малого и среднего предпринимательства, а также организаций, формирующих инфраструктуру для поддержки указанных субъектов. Кроме того, данный правовой акт урегулирует процедуру составления и ведения списка муниципального имущества Елизовского муниципального района, которое предполагается передать в собственность или пользование субъектам малого и среднего предпринимательства, а также организациям, способствующим развитию инфраструктуры поддержки этих субъектов.

Конкурс организуется в течение одного месяца, начиная с момента опубликования объявления о нем в средствах массовой информации. В ситуации, когда за указанный период не было представлено ни одного заявления, соответствующего установленным требованиям, глава Администрации Елизовского муниципального района может принять решение о продлении срока. Подобное объявление должно быть опубликовано в средствах массовой информации и размещено на официальном веб-сайте.

Заявления подвергаются анализу специальной конкурсной комиссией, состоящей из семи членов, которая определяет победителя конкурса. Этот орган включает в себя следующие категории участников:

- три представителя из Думы Елизовского муниципального района;
- один представитель некоммерческой организации, которая призвана способствовать развитию малых и средних предприятий в пределах территории Елизовского муниципального района;

- три представителя из администрации Елизовского муниципального района.

Во время периода приема заявлений конкурсная комиссия имеет возможность провести проверку предоставленных данных, чтобы убедиться в их соответствии реальным фактам. Эта проверка проводится специалистами, назначенными администрацией Елизовского муниципального района.

Заявки, которые оформлены неправильно (включая неполноту и ошибки в заполнении), а также содержащие недостоверные сведения или поданные после истечения срока приема заявок, не подлежат рассмотрению со стороны конкурсной комиссии.

При анализе заявок принимаются во внимание следующие критерии и их соответствующая важность, определенная как весовой показатель данного критерия:

- ориентация на приоритетные виды деятельности, выделенные для Елизовского муниципального района – оценивается в 40 баллов;
- создание новых рабочих мест в случае предоставления имущественной поддержки – оценивается в 30 баллов;
- удовлетворение потребностей жителей территории, где находятся объекты недвижимости, в услугах и продукции, которые будут предоставлять субъекты малого и среднего бизнеса – оценивается в 20 баллов;
- обязательства заявителя по сохранению и/или улучшению муниципальной собственности – оценивается в 10 баллов.

Решение о предоставлении имущественной поддержки принимается конкурсной комиссией путем голосования большинством голосов.

Основной целью Долгосрочной муниципальной программы «Содействие развитию малого и среднего предпринимательства в Елизовском муниципальном районе в годах» является обеспечение условий для стимулирования развития малых и средних предприятий, активизация предпринимательской активности населения данного муниципального района,

а также поддержка расширения деятельности малых и средних предприятий в сферах промышленного производства, сельского хозяйства, переработки продукции и туризма.

Для достижения заявленных целей программы и обеспечения результативной реализации задач предлагается осуществить следующие мероприятия:

1. Привлечение субъектов малого и среднего предпринимательства к осуществлению деятельности в приоритетных направлениях развития местной экономики, где предполагается наибольшая муниципальная поддержка.

2. Создание благоприятных условий для новичков в сфере малого и среднего бизнеса путем предоставления гарантий на предельно возможных условиях, согласно выделенным средствам в бюджете на очередной финансовый период.

3. Оказание содействия субъектам малого и среднего предпринимательства в вопросах, связанных с формированием и регистрацией учредительных документов, налогообложения и другими аспектами.

4. Предоставление полной поддержки субъектам бизнеса на всех этапах предпринимательской деятельности, включая анализ и рассмотрение инвестиционных идей, а также содействие в обращении к Камчатскому государственному фонду поддержки предпринимательства и другим финансовым учреждениям для получения кредитов, займов, гарантий и поручительств.

Программа оказания поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства включает в себя разнообразные механизмы поддержки, в том числе:

1. Предоставление информационной поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства, включая обеспечение актуальной и ценной информацией о рынке, тенденциях и потенциальных возможностях.

2. Оказание консультационной поддержки предпринимателям, включая консультации по вопросам ведения бизнеса, налогообложения, юридическим вопросам и другим аспектам.

3. Предоставление имущественной поддержки субъектам малого и среднего бизнеса, включая передачу имущества на различных условиях (безвозмездно, на льготных условиях и др.).

4. Поддержка выставочной деятельности предпринимателей, включая создание платформ для продвижения и показа их продукции или услуг.

Эти меры направлены на обеспечение поддержки разнообразных аспектов предпринимательской деятельности и способствуют стимулированию роста и развития малых и средних предприятий.

Поддержка направляется на оказание субъектам малого и среднего предпринимательства, соответствующим условиям, предусмотренным в статье 4 Федерального закона от 1 января 2001 года «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» [9]. Это включает в себя следующие категории субъектов малого и среднего предпринимательства:

- ведущих приоритетные виды предпринимательской деятельности;
- не находящихся на стадии реорганизации, ликвидации, несостоятельности (банкротства);
- отсутствие задолженностей по ранее предоставленным бюджетным средствам и просроченной задолженности по налогам, сборам, страховым взносам, пеням и штрафам в бюджеты всех уровней;
- зарегистрированных в соответствии с законодательством Российской Федерации на территории Елизовского муниципального района;
- соответствующих условиям, предусмотренным для отдельных мероприятий программы.

Такие критерии гарантируют целенаправленное и эффективное направление поддержки к наиболее активным и подходящим субъектам,

способствуя их устойчивому развитию и росту в рамках региональных и федеральных стандартов.

В современной экономической обстановке в Елизовском муниципальном районе и в Камчатском крае в общей сложности, при сохранении непроизводственной сферы как наиболее привлекательной сферы деятельности для субъектов малого и среднего бизнеса, на первый план выдвигаются следующие приоритетные направления предпринимательской деятельности:

1. Развитие туризма.
2. Сельскохозяйственная сфера.
3. Оказание медицинских услуг.
4. Предоставление образовательных услуг.
5. Бытовое обслуживание населения.
6. Деятельность в сфере жилищно-коммунального хозяйства.
7. Создание и поддержка организаций, формирующих инфраструктуру для поддержки субъектов малого и среднего бизнеса [10].

Эти направления определяются в контексте текущей экономической действительности, способствуя наиболее эффективному развитию предпринимательства и обеспечению благоприятных условий для роста и успеха субъектов на местном уровне.

Согласно изменениям, внесенным постановлением от 17.05.2022 № 527-п, в связи с «Об утверждении Порядка определения и взимания платы за размещение нестационарных торговых объектов на территории Елизовского городского поселения», предоставляется уступка срока для уплаты платы за размещение нестационарных торговых структур на территории Елизовского городского поселения [11].

Первое решение, принятое № 145 от 28.04.2022 года, стало основой для определения «Порядка предоставления субъектам малого и среднего предпринимательства отсрочки уплаты арендной платы по договорам аренды

недвижимого имущества (за исключением жилых помещений), находящегося в муниципальной собственности Елизовского городского поселения» [12]. Этот нормативный акт предоставляет субъектам малого и среднего предпринимательства возможность получить отсрочку по уплате арендной платы за арендованное недвижимое имущество, находящееся в муниципальной собственности городского поселения.

Второе решение, заявленное под номером № 133 [13]. В рамках этого решения, для собственников торговых центров, которые предоставили снижение или освобождение арендных платежей арендаторам во время введения санкционных ограничений, установлена льготная ставка налога на имущество физических лиц в размере 1,5%.

С целью обеспечения устойчивости бизнеса в сложившейся экономической ситуации Администрация Елизовского муниципального района разработала и приняла пакет антикризисных мер поддержки для субъектов малого и среднего предпринимательства.

Путем решения Думы Елизовского муниципального района, внесенного 14 апреля 2022 года под номером № 1698, был утвержден нормативный правовой акт «Порядок освобождения от обязанности по внесению платы за размещение нестационарных объектов общественного питания, торговли и бытового обслуживания на межселенных территориях Елизовского муниципального района» [14]. С этим решением субъектам МСП была предоставлена отсрочка по уплате платы за размещение нестационарных объектов торговли и общественного питания.

Сопутствующим мероприятием, заложенным решением Думы Елизовского муниципального района от 14.04.2022 № 1699, был утвержден нормативный правовой акт «Порядок предоставления отсрочки уплаты арендной платы и (или) уменьшения арендной платы по договорам аренды объектов недвижимого имущества». В соответствии с этим решением была

предоставлена возможность отсрочки уплаты арендной платы по договорам аренды недвижимого имущества (за исключением жилых помещений).

Среди ключевых проблем, связанных с правовым обеспечением поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства в России, можно выделить следующие проблемные аспекты: законодательная практика, ориентирована, как правило, на инициативу заявителей; высока степень обременения МСП в контексте предоставления обширных объемов статистической информации; отсутствуют механизмы оперативной корректировки данных и возвращения в Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства. Также отмечается недостаточная эффективность налоговой системы, несовершенство нормативно-правовой базы в сфере малого предпринимательства, а также недостаточная поддержка со стороны государственных финансово-кредитных механизмов.

Качественное функционирование и прогресс малых и средних предприятий в муниципальной среде прямо связаны с надлежащей инфраструктурной поддержкой, оказываемой этим субъектам предпринимательства. [15, с.172].

Ключевое значение в данном контексте имеет правовое обеспечение работы инфраструктуры поддержки малого бизнеса на уровне муниципалитета. От того, насколько эффективно организовано данное правовое поле, зависит результативность предоставляемых мер поддержки для субъектов МСП [16, с.141].

В последние годы сфера малого предпринимательства получила значительную поддержку как на федеральном, так и на региональном уровнях. Однако стоит отметить, что в этом процессе муниципальные образования занимают менее активную роль несмотря на то, что именно на этом уровне управления находится наиболее тесное взаимодействие с рассматриваемым сектором экономики. В связи с этим на муниципальные органы власти возлагаются специфические задачи, связанные с активным развитием сферы

малого предпринимательства. Это позволит более эффективно решать проблемы, связанные с занятостью, мобилизацией ресурсов, а также способствует росту налоговых поступлений и увеличению доходной части бюджетов разнообразных муниципальных образований.

МСП занимает особое место среди сфер хозяйственной деятельности, где муниципальные органы самоуправления могут наиболее эффективно воплощать свою политику, направленную на развитие социально-экономического комплекса в интересах всего населения.

Это осуществляется посредством:

- гибкого и эффективного воздействия на малое и среднее предпринимательство с помощью нормативно-правовой базы на уровне муниципального образования, которая предоставляет упрощенные системы налогообложения, единые налоги на вмененный доход и другие регулирующие механизмы, подкрепленные региональными и локальными нормами;
- способности малого и среднего предпринимательства более быстро адаптироваться к изменениям в окружающей среде;
- гибкости малого и среднего предпринимательства в реагировании на даже мельчайшие рыночные изменения;
- высокой адаптивности малых и средних предпринимательских инициатив, позволяющей занять мелкие рыночные ниши и проводить целенаправленные активности;
- равномерного распределения субъектов малого и среднего предпринимательства по территориям, что создает более широкий спектр отраслей деятельности, чем у крупных предприятий;
- способности малого и среднего предпринимательства обеспечивать быстрый оборот ресурсов, оперативно решать вопросы реструктуризации экономики, гибко реагировать на меняющуюся рыночную конъюнктуру и способствовать социальной стабильности;

- стимулирования предпринимательской инициативы в соответствии с потребностями рынка, что формирует оптимальные хозяйственные пропорции [17, с. 37].

Таким образом, муниципальные органы власти имеют важную роль в развитии малого и среднего предпринимательства, что способствует сбалансированному социально-экономическому росту и созданию благоприятной среды для всего общества.

Оптимизация стратегии правовой поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства включает важные направления, среди которых:

- разработка инструментов для улучшения положения субъектов МСП, например, создание механизмов для снижения бизнес-издержек и повышения юридической осведомленности малых предприятий»
- повышение качества нормативно-правового регулирования в сфере поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства;
- реализация комплексной системы правовой поддержки, особенно для новых и начинающих предприятий, включая создание базы судебных решений и практических случаев, чтобы помочь предприятиям разрешать типовые юридические ситуации;
- организация диалога с заказчиками для разрешения споров вне судебного порядка;
- подача жалоб в антимонопольные органы при обнаружении нарушений прав субъектов МСП;
- обжалование действий (и бездействия) контрагентов через судебные инстанции, если такая необходимость возникнет.

Существует ряд основных вызовов, с которыми сталкиваются предприниматели малого бизнеса:

- недостаточно развитая инфраструктура и механизмы муниципальной поддержки МСП;

- отсутствие эффективных финансово-кредитных механизмов и материально-ресурсного обеспечения развития сектора МСП;
- присутствие административных барьеров, затрудняющих предпринимательскую деятельность;
- недостаточное качество нормативно-правовой базы, регулирующей деятельность субъектов МСП;
- недоразвитость информационных услуг для малого предпринимательства;
- недостаточное совершенствование системы подготовки управленческих и рабочих кадров.

Ранее, ключевой метод реализации местной стратегии по поддержке малых и средних предприятий представлял собой Подпрограмму «Создание благоприятных условий для развития определенных секторов экономики Елизовского муниципального района на период 2014–2020 годов». Выполнение данной Подпрограммы обусловлено необходимостью использования предпринимательской активности как средства для решения существенных социально-экономических задач на территории Елизовского муниципального района, таких как сокращение уровня бедности среди населения.

Основные направления деятельности фонда, поддерживающего малое предпринимательство, включают в себя:

1. Содействие формированию рыночных отношений на основе государственной поддержки малого предпринимательства и развития конкуренции. Это достигается через мобилизацию и эффективное использование финансовых ресурсов для реализации целевых программ, проектов и мероприятий в сфере малого предпринимательства.

2. Участие в разработке, экспертизе и конкурсном отборе программ и проектов в области малого предпринимательства на различных уровнях - федеральном, региональном, отраслевом и муниципальном. Фонд также

вовлекается в реализацию этих программ с целью демонополизации экономики, стимулирования конкуренции и создания новых рабочих мест.

3. Помощь в формировании инфраструктуры рынка, обеспечивающей равные условия для деятельности в сфере малого предпринимательства.

4. Поддержка инновационных исследований и разработок, стимулирование производства новой продукции и внедрение новых технологий.

5. Привлечение как отечественных, так и иностранных инвестиций для развития малого предпринимательства и создания конкурентной среды.

6. Организация консультационной поддержки предпринимателей по различным вопросам.

Центральной трудностью в обеспечении правовой поддержки МСП Елизовском муниципальном районе заключается в отсутствии многоаспектного правового каркаса для оказания помощи этим субъектам. В данной области администрация придерживается нормативных актов, предписанных на федеральном уровне и на уровне Камчатского края, которые были рассмотрены ранее в данном исследовании, но остается значительный простор для подзаконного нормотворчества.

Для достижения более высокой эффективности поддержки субъектов МСП в Елизовском муниципальном районе представляется важным углубленное изучение потребностей предпринимателей, а также их обратная связь с органами власти; продолжение усилий по совершенствованию организационно-правовых механизмов; расширение доступности информации и консультационной поддержки.

В свете вышеизложенного становится очевидной необходимость совершенствования механизмов, обеспечивающих правовую поддержку субъектов малого и среднего предпринимательства. Кроме того, важно обеспечить экспертное участие в процессе разработки проектов нормативных правовых актов, направленных на создание оптимальных условий для

достижения ключевых показателей и индикаторов развития малого и среднего предпринимательства.

Безусловно, анализ организационно-правовых механизмов, используемых для поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства в районе Елизовского, позволил выявить особенности правоприменительной практики предоставления поддержки малому бизнесу на местном уровне. В результате можно сделать вывод о недостаточной системности и комплексности этой поддержки, а также о наличии серьезных проблем как правового, так и организационного характера.

На наш взгляд, с целью повышения эффективности муниципальной поддержки МСП в Елизовском районе необходимо:

1. Разработать всеобъемлющую муниципальную программу, направленную на развитие и поддержку малого предпринимательства.

2. Расширить спектр мер имущественной и финансовой поддержки для субъектов МСП.

3. Усовершенствовать нормативно-правовую базу с учетом потребностей местных предпринимателей.

4. Сформировать эффективную инфраструктуру, предоставляющую методическое и информационное сопровождение и поддержку МСП.

В заключении следует отметить, что организационно-правовые механизмы, направленные на поддержку малого и среднего предпринимательства, имеют важное значение при создании благоприятных условий для развития МСП на местном уровне. В рамках Елизовского муниципального района непрерывно формируется соответствующая нормативно-правовая база, накапливается опыт предоставления организационной, имущественной, финансовой и информационной поддержки предприятиям малого бизнеса. Вместе с тем существует ряд правовых проблем, которые ограничивают эффективную реализацию мер по поддержке МСП. Для улучшения ситуации крайне важно дальнейшее

усовершенствование муниципальных нормативных актов в сфере поддержки предпринимательства, с учетом особенностей и сложившихся проблем местного предпринимательского сообщества. Этот шаг позволит повысить доступность и эффективность мер поддержки МСП, способствуя стабильному развитию малых и средних предприятий в Елизовском районе.

Таким образом, анализ нормативно-правовой базы и практики оказания поддержки предпринимательству на муниципальном уровне позволяет констатировать существование определенных механизмов и инструментов, направленных на обеспечение развития малого и среднего бизнеса в районе. Важность создания и поддержания инфраструктуры поддержки для субъектов МСП активно осознается как местными органами власти, так и предпринимательским сообществом. Однако стоит отметить, что несмотря на наличие некоторых организационно-правовых механизмов, инфраструктура поддержки малого и среднего предпринимательства все еще может быть доработана и усовершенствована. Систематизация и комплексность подходов, а также адаптация поддерживающих мер к изменяющимся потребностям и вызовам бизнес-сферы, являются актуальными задачами для дальнейшего развития этой инфраструктуры.

Список литературы

1. Алваджян К.А. Государственная поддержка малого и среднего бизнеса // Моя профессиональная карьера. 2021. Т. 1. №. 20.
2. Сергиенко А.М., Кулаева Т.А. Практики и эффекты муниципальной поддержки малого и среднего бизнеса в сельском районе // Экономика Профессия Бизнес. 2021. №. 2.
3. Домнина И.Н., Маевская Л.И. Трансформация стратегии поддержки малого и среднего бизнеса в регионах России в постпандемийный период // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2021. №. 5.

4. Горбунова Е.Г. Антикризисные меры государственной поддержки малого и среднего бизнеса // Парадигмы управления, экономики и права. 2020. № 2.
5. Бойко, Н.С. Муниципальное право: учебное пособие для вузов / Н.С. Бойко. М., 2023.
6. Муниципальное право России: учебник для вузов / А.Н. Кокотов. М., 2023.
7. Гринберг Р.С. Государственная поддержка малого предпринимательства в странах Центральной и Восточной Европы / Р.С. Гринберг. М.: Наука, 2006.
8. «Положение о порядке оказания имущественной поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства в Елизовском муниципальном районе» от 04.07.2012 № 54 // Информационный бюллетень «Елизовский Вестник» от 5 июля 2012 г. № 27.
9. О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации: Федеральный закон от 24 июля 2007 г. № 209-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации от 30 июля 2007 г. № 31. Ст. 4006.
10. Содействие развитию малого и среднего предпринимательства в Елизовском муниципальном районе в годах: Долгосрочная целевая муниципальная программа [Электронный ресурс]. URL: <https://pandia.ru/text/79/203/33254-2.php> (дата обращения 25.08.2023)
11. Об утверждении Положения о ежегодном конкурсе среди субъектов малого и среднего предпринимательства Елизовского муниципального района «Предприниматель года»: Постановление Администрации Елизовского муниципального района от 5 марта 2014 г. № 195 // Информационный бюллетень «Елизовский Вестник» от 6 марта 2014 г. № 9.
12. Порядок предоставления субъектам малого и среднего предпринимательства отсрочки уплаты арендной платы по договорам аренды недвижимого имущества (за исключением жилых помещений), находящегося

в муниципальной собственности Елизовского городского поселения, предусмотренной в 2022 году»: Решение Собрании депутатов Елизовского городского поселения от 28 апреля 2022 года № 145 // Информационный бюллетень «Елизовский Вестник» от 29 апреля 2022 г. № 11.

13. О принятии муниципального нормативного правового акта «О внесении изменения в муниципальный нормативный правовой акт «Порядок установления и введения в действие на территории Елизовского городского поселения налога на имущество физических лиц на 2022 год» от 26.11.2021 № 4-НПА: Решение Собрании депутатов Елизовского городского поселения от 28 апреля 2022 года № 133 // Информационный бюллетень «Елизовский Вестник» от 29 апреля 2022 г. № 11.

14. О принятии муниципального нормативного правового акта «Порядок освобождения от обязанности по внесению платы за размещение нестационарных объектов общественного питания, торговли и бытового обслуживания на межселенных территориях Елизовского муниципального района: Решение Собрании депутатов Елизовского городского поселения от 14 апреля 2022 года № 1698 // Информационный бюллетень «Елизовский Вестник» от 15 апреля 2022 г. № 9.

15. Адырхаева Э. А. Оценка эффективности государственной поддержки малого и среднего бизнеса в современной России // Актуальные вопросы современной экономики. 2021. № 1.

16. Неопуло К.Л. О необходимости совершенствования государственной поддержки малого и среднего предпринимательства как фактора повышения предпринимательской активности малого бизнеса // Путеводитель предпринимателя. 2020. Т. 13. №. 1.

17. Домнина И.Н., Маевская Л.И. Трансформация стратегии поддержки малого и среднего бизнеса в регионах России в постпандемийный период // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2021. №. 5.

© Е.П. Василевская, Н.Г. Вилкова, 2023

РАЗДЕЛ II.
**ДИССЕМИНАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ОПЫТА КАК ФАКТОР
РАЗВИТИЯ НАУКИ**

УДК 550.42(571.53)

Глава 9.
**ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ МИГРАЦИИ
И АККУМУЛЯЦИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ
В ТАЕЖНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ ПРИБАЙКАЛЯ**

Швецов Сергей Георгиевич

к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет»

Воронин Виктор Иванович

д.б.н.

ФГБУН «Сибирский институт физиологии

и биохимии растений СО РАН»

Аннотация: В работе рассмотрены биогеохимические свойства и поведение природных урана и тория в лесных ландшафтах. Представлены результаты изучения содержания и распределения этих радионуклидов в почвах и растениях лесов юго-западного Прибайкалья в зависимости от типа и физико-химических свойств почв, состава растительности и рельефа. На основании полученных данных проведена комплексная оценка особенностей миграции и аккумуляции естественных радионуклидов в лесных экосистемах исследуемой территории.

Ключевые слова: лесные экосистемы, естественные радионуклиды, содержание урана и тория в почвах, растениях.

**SOIL AND VEGETATION CONDITIONS OF MIGRATION
AND ACCUMULATION OF NATURAL RADIONUCLIDES
IN TAIGA ECOSYSTEMS OF THE BAIKAL REGION**

Shvetsov Sergey Georgievich

Voronin Viktor Ivanovich

Abstract: The biogeochemical properties and behavior of natural uranium and thorium in forest landscapes are considered. The results of studying the content and distribution of these radionuclides in soils and plants of forests of the southwestern Baikal region, depending on the type and physicochemical properties of soils, vegetation composition and relief, are presented. Based on the data obtained, a comprehensive assessment of the features of migration and accumulation of natural radionuclides in the forest ecosystems of the study area was carried out.

Key words: forest ecosystems, natural radionuclides, uranium and thorium content in soils and plants.

Введение

Уран и торий – это естественные радиоактивные элементы (ЕРН), играющие значительную роль в биосфере как источники ионизирующей радиации [1]. В природе каждый из этих элементов представляет собой смесь изотопов со значительным преобладанием ^{238}U и ^{232}Th . Включаясь в биосферный круговорот веществ, уран и торий накапливаются на геохимических барьерах и в отдельных звеньях трофических цепей. Биологическое действие урана и тория складывается из проявлений их

химических и радиоактивных свойств (вида радиации и его энергия) и определяется концентрацией радионуклидов в живых организмах и в среде обитания. Изучение содержания и поведения ЕРН в окружающей среде давно привлекает внимание исследователей [2]. Выяснено, что поведение ЕРН в наземных экосистемах во многом подчиняется закономерностям, присущим нерадиоактивным тяжелым элементам с наложением особенностей, связанных с их радиоактивностью. Опубликованы подробные и систематизированные данные по биогеохимии изотопов урана, тория и радия [3]. Тем не менее, многие стороны поведения этих веществ в отдельных звеньях круговорота веществ в биосфере остаются неизученными. Это связано, прежде всего, с чрезвычайным разнообразием биосистем и процессов, в которые могут вовлекаться радионуклиды. Изучение закономерностей аккумуляции растениями урана и тория позволяет полнее раскрыть важную роль этих элементов в биологическом круговороте веществ, а также разработке принципов экологического нормирования содержания радионуклидов в компонентах природных систем. Очевидно, что решение этих задач требует применения методов биогеохимии, почвоведения, биологии, экологии, радиологии.

Радиоэкологические исследования, проведенные в различных ландшафтах России и сопредельных государств, показали, что лесные экосистемы играют важнейшую роль в поглощении и перераспределении естественных и искусственных радионуклидов в окружающей среде [4; 5]. Вовлечение этих элементов в биологический круговорот происходит на уровне биогеоценоза: сначала они попадают в почву и растения, затем по трофическим путям и/или в результате переноса распространяются в биосфере. Количественные показатели процессов поглощения и аккумуляция урана и тория в растениях зависели от их содержания в почве, свойств почвы, биологических особенностей отдельных растений, взаимоотношений в фитоценозе, климатических условий [6, 7, 8, 9].

Важной характеристикой биогенной миграции и накопления в растениях урана и тория является коэффициент биологического поглощения (КБП), который определяется как отношение концентрации элемента в золе растения к концентрации элемента в почве, на которой это растение произрастало. Отмечено, что наибольшая интенсивность поступления в биогенный цикл урана и тория (т. е. повышение значений КБП) наблюдается в местах, где преобладают минерально-обломочные формы радионуклидов. Там, где радионуклиды накапливаются в органо-минеральном комплексе почв, они менее доступны для растений, что сопровождается понижением значений КБП [6]. Выявлено, что коэффициенты накопления урана растениями уменьшаются в ряду песчаные > суглинистые > глинистые почвы [10], т.е. в песчаных почвах уран обладает большей миграционной способностью, нежели в почвах более тяжелого гранулометрического состава. Таким образом, чем ярче выражены процессы аккумуляции радионуклидов почвами, тем ниже их КБП и наоборот. Например, в ландшафтах Северного Урала на почвах с высоким накоплением урана в органо-минеральной форме его КБП составлял 0,08, а на почвах с преобладанием минерально-обломочные формы – 0,21 [11].

Выявленные особенности поведения урана и тория в экосистемах позволяют отвести им роль своеобразных показателей состояния экосистем (экоиндикаторов). Под этим термином понимается количественный показатель, который позволяет оценивать генезис и текущее состояние объектов в экосистеме. Например, изучение отношений, а не абсолютных концентраций урана и тория, позволяет сравнивать миграцию радионуклидов независимо от уровня их содержания в тех или иных сопряженных объектах. По величине торий-уранового отношения (Th/U) можно оценить интенсивность поступления радионуклидов в биогенный цикл. Поэтому, величина Th/U – важный оценочный показатель состояния почв и растений, на них произрастающих. В почвах, не подверженных интенсивному

техногенному воздействию, этот показатель для большинства генетических типов почв различных природно-климатических зон в отдельных странах и континентах на уровне 3-5 единиц, что соответствует нормальному отношению тория к урану в большинстве типов геологических образований [12]. Более низкое значение может быть обусловлено загрязнением от сжигания каменного угля. Высокие значения Th/U отношения связаны с ториеносными провинциями.

В Иркутской области, где преобладают лесные ландшафты, проводились геохимические и радиоэкологические исследования, в которых получены данные о содержании урана и тория в почвах и поверхностных водах природных и антропогенных ландшафтов [13, 14, 15]. Эти исследования мало затрагивали растительность. Исключением было определение степени аэрального загрязнения радионуклидами на урбанизированных территориях по содержанию урана и тория в листьях тополя [16]. Среднее содержание урана и тория в почвах Прибайкалья составляет: для U – 2,16 мг/кг (от <1 до 4,92 г/т), а для Th – 8,32 г/т (от 4,18 до 14,3 г/т), что соответствует среднемировым значениям. Однако закономерности профильного распределения урана и тория в почвах в зависимости от их типологии, химических и физических свойств почв, а также от основных факторов почвообразования были изучены недостаточно. Остались также малоизученными вопросы миграции аккумуляции урана и тория в системе почва-растение. Этот регион является крупным поставщиком древесины, строительных материалов, обладает большим рекреационным потенциалом, поэтому информация о содержании в почве и растениях радионуклидов представляет также и практический интерес.

В настоящей работе исследовались лесные экосистемы юго-западного Прибайкалья, расположенные на Олхинском плато – территории ограниченной на севере Иркутским водохранилищем, на западе – рекой Иркут, на юго-востоке – озером Байкал. На этой относительно небольшой

территории наблюдается заметная пестрота подстилающих горных пород: юрские отложения вблизи Иркутска далее на юг сменяются осадочными породами нижнего кембрия, за которыми следуют гранитоиды протерозойского и архейского возраста. Одновременно, со сменой горных пород, увеличивается общая высота местности примерно с 500 м до 1000 м над ур. моря. Климат становится холоднее, сокращается период активной вегетации растений [17]. Почвенный покров и растительность закономерно изменяются в связи с этими географическими факторами. Так, с увеличением расстояния от Иркутска в сосновых лесах увеличивается доля лиственницы, пихты и кедра [18], а серые почвы последовательно заменяются на дерново-подзолистые, буроземы, подзолистые почвы, подбуры [19]. Цель настоящей работы – исследование закономерностей распределения и аккумуляции естественных урана и тория в лесных фитогеоценозах, выявление взаимосвязи основных компонентов биогеоценозов (фитоценоз, экотоп) в биогеохимическом круговороте исследуемых радионуклидов, установление региональных фоновых концентраций и абсолютных количеств урана и тория в основных компонентах (почвы, растения) лесной экосистемы. Объектами исследования являлись почвы и растения-доминанты лесных фитогеоценозов юго-западного Прибайкалья (юго-восток Иркутской области), которые представлены, в основном, сосновыми лесами [18]. Предмет исследования – содержание урана и тория в почвах и растениях лесных экосистем, характер распределения урана и тория между почвой и растениями-доминантами и закономерности формирования уровней элементов в зависимости от эколого-географических условий. По стандартным методикам на исследуемой территории закладывали пробные площадки (пп-1, пп-2, пп-3, пп-4), определяли лесотаксационные и почвенные характеристики: состав древостоя, массу стволов, листьев, и корней деревьев; состав, общую массу надземных частей и корней травяно-кустарничково-мохового покрова, тип почвы [20, 21].

Образцы древесины для определения содержания урана и тория брали от 3-6 деревьев каждого вида, возрастом 50-70 лет и высотой от 8 до 12 м из стволов на высоте 1,0-1,5 м и прикорневых (1,0-1,5 м от ствола) скелетных корней. Листья и хвою набирали из срезанных с высоты 4-6 м ветвей тех же деревьев. Для анализов использовали объединенные образцы. Материал для образцов кустарничково-травяно-мохового покрова собирали с нескольких площадок размером в 1 м². Растения выкапывали вместе с корневой системой, отмывали от почвы и распределяли по 3 группам (кустарнички, мхи и разнотравье), разделяли на надземную и корневую части. Для анализов использовали объединенные образцы.

В лабораторных условиях в почвенных образцах по стандартным методикам определяли содержание гумуса, гранулометрический состав, рН, емкость катионного обмена. Содержание урана и тория в почвенных и растительных образцах определяли по методике изложенной нами ранее [21] Растительные образцы высушивали и затем озоляли в муфельной печи. Зола растворяли в азотной кислоте, полученный раствор экстрагировали трибутилфосфатом, экстракт разделяли с помощью ионообменной смолы, затем определяли радиоактивность полученных фракций. Почвенные образцы высушивали, озоляли в муфельной печи, к золе добавляли фтористый аммоний для удаления силикатных примесей. Полученный материал растворяли в азотной кислоте, раствор экстрагировали трибутилфосфатом, экстракт разделяли с помощью ионообменной смолы, после чего в полученных фракциях определяли радиоактивность на радиометре LKB Wallak 1219 RackBeta-Spectral. В таблицах представлены средние значения полученных данных, относительный доверительный интервал находился в пределах 17-20% при 95%-ном уровне вероятности. Полученные данные использовались для комплексной оценки поведения (миграции и аккумуляции) урана и тория в исследуемых фитогеоценозах.

Типология и физико-химические свойства почв

Пробная площадка 1 (пп-1) расположена в 50-100 м на восток от скалы «Идол» на склоне северо-западной экспозиции (уклон 5°) в лиственнично (**Larix sibirica**)-сосновом (*Pinus sylvestris*) с подлеском из *Rhododendron dauricum*, *Cotoneaster melanocarpa*, *Rosa acicularis* разнотравно (*Festuca sibirica*, *Poa attenuata*, *Sanguisorba officinalis*, *Galium boreale*, *Vicia cracca*, *Astragalus versicolor*)-лишайниково (*Cladonia sylvatica*)-моховом, (*Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*) лесу.

Морфологические признаки почвы: горизонт О_{ао} (0-9 см) – буро-коричневый со слабовыраженной стратификацией по степени разложения органического материала, рыхлый, увлажнен; залегает под слоем опада толщиной около 5 мм 4 переход к нижележащему горизонту резкий; горизонт Е (9-13/15 см) – мощность 4-5 см – светло-серый легкий суглинок (до супеси), комковато-зернистый, уплотнен, увлажнен; корни кустарниковых растений; переход к нижележащему горизонту ясный, языковатый; горизонт В_Г – глубина 13/15-28 см), мощность 13-15 см – буровато-охристый средний суглинок со слабовыраженной комковато-зернистой структурой, встречаются корни кустарниковых и древесных растений, переход к нижележащему горизонту ясный; горизонт С – глубина 28-50 см, буроватый легкий суглинок, с большой примесью дресвы и камней, бесструктурный, уплотнен, увлажнен. Общая глубина разреза 50 см, мощность почвенного слоя 20 см, вскипание от 10 % HCl отсутствует, профиль почвы среднеразвитый. Формула почвы на пп-1 по Классификации-2004 [21] О-ЕL-ВТ_у-С; название почвы: отдел – текстурно-дифференцированные почвы, тип – подзолистая, подтип – языковатая, род – бескарбонатная, виды – по мощности гумусового горизонта не производится (гумусового горизонта нет), по нижней границе элювиального горизонта (13–15 см) – мелкоосветленная, разновидность – легкосуглинистая, разряд – на щебнистом делювии метаморфических пород.

Почва отличается низким содержанием гумуса в минеральной ее части: 1,4% в горизонте ЕL и 1,2% в горизонте ВТ. В горизонте О_{ао} содержание

органического углерода достигало 46%. Реакция почвенной среды – среднекислая в горизонтах Оао ($pH_{\text{водн}}$ 4,2) и ЕL ($pH_{\text{водн}}$ 4,2) и слабокислая в иллювиальном горизонте ВТ ($pH_{\text{водн}}$ 5,0) и в почвообразующей породе (pH 5,5). Емкость катионного обмена самого высокого уровня (47 мг-экв/100 г) достигала в горизонте Оао, затем она резко снижалась в элювиальном горизонте (28 мг-экв/100 г) и повышалась в иллювиальном (34 мг-экв/100 г) и в почвообразующей породе (31 мг-экв/100 г). Степень насыщенности почвенного поглощающего комплекса основаниями был на уровне 57% (ЕL) и 62-67% в нижерасположенных горизонтах. По этому показателю данная почва относится к роду «ненасыщенная». Почва была, в целом, суглинистая: содержание физической глины изменялось от 25% в горизонте ЕL до 38-32% в ниже расположенных горизонтах. При этом содержание илистой фракции (< 0,001 мм) самым низким было в элювиальном горизонте (6%), в нижерасположенных горизонтах содержание или увеличивалось до 12% (ВТ) и 10% в почвообразующей породе.

Пробная площадка 2 (пп-2) расположена в 350 м к западу от скалы «Идол» на склоне (10-15°) западной экспозиции в лиственнично (*Larix sibirica*)-сосновом (*Pinus sylvestris*) с березой (*Betula pendula*) с подлеском из *Rhododendron dauricum*, *Duschekia fruticosa*, *Spiraea media*, *Rosa acicularis* разнотравно (*Calamagrostis langsdorffii*, *Carex rupestris*, *Pulsatilla patens*, *Trifolium lupinaster*, *Vicia cracca*)- бруснично (*Vaccinium vitis-idaea*)-зеленомошные (*Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*) лесу.

Строение почвы: горизонт Оао – мощность 5 см – буро-коричневый, рыхлый, увлажнен, залегает под слоем опада толщиной около 5 мм; горизонт АУе – глубина залегания 5-10 см, мощность 5 см, серовато-бурый комковато-мелкозернистый, легкий суглинок, слабо уплотнен, увлажнен, в нижней части горизонта прослойки и пятна (около 5-10 мм) более светлых тонов, чем основная окраска горизонта; переход к нижележащему горизонту ясный; горизонт ВF – глубина залегания 10-27 см, мощность 17 см, коричневатобурый легкий суглинок со слабовыраженной комковато-зернистой структурой, встречаются корни кустарниковых и древесных растений,

переход к нижележащему горизонту ясный; горизонт С – глубина залегания 27-45 см и глубже, серовато-светлобурый легкий суглинок с большой примесью дресвы и камней, бесструктурный, уплотнен. Общая глубина разреза 45 см, мощность почвенного слоя 22 см. вскипание от 10% HCl отсутствует, профиль почвы среднеразвитый. Формула профиля почвы Oao-AYe-BF-C; название почвы – дерново-подбур иллювиально-железистый оподзоленный.

Почва обладает маломощным гумусовым горизонтом с содержанием органического углерода 3,1% в серо-гумусовом горизонте AY_e, 1,2% в горизонте BF. В горизонте Oao содержание органического углерода достигало 46%. Реакция почвенной среды слабокислая – от рН_{водн} 5,0 в серо-гумусовом горизонте до рН_{водн} 5,3 в почвообразующей породе. Емкость катионного обмена невысокая – 30 мг-экв/100 г в горизонте AY_e и 38 мг-экв/100 г в горизонте BF. Степень насыщенности почвенного поглощающего комплекса основаниями мало изменялась в профиле почвы: 68% – в серо-гумусовом горизонте, 64% – в иллювиальном и 65% – в почвообразующей породе. По этому показателю данная почва относится к роду «ненасыщенная». Почва была, в целом, легкосуглинистой: содержание физической глины изменялось от 22% в горизонте AY_e до 28% в горизонте BF, содержание илистой фракции (< 0,001 мм) было на уровне 5-7%.

Таблица 1

Свойства почв исследуемых фитогеоценозов

Почва	Горизонт	рН _{водн}	С, %	ЕКО, мг-экв	СНО, %	Физич. песок, %	Ил, %
Подзолистая	Oao	4,5	46	47	-	-	-
	EL	4,2	1,4	28	57	75	6
	BT	5,1	1,2	34	62	62	12
	C	5,5	0,7	31	67	68	10
Дерново-подбур	Oao	4,5	54	57	-	-	-
	AY _e	5,0	3,1	40	68	78	5
	BF	5,5	1,2	48	64	72	7
	C	5,3	-	27	65	77	6

Продолжение таблицы 1

Дерново-элювозем глеевый	AY	5,7	2,3	30	72	75	7
	EL	5,0	1,2	19	66	77	5
	DG	5,5	0,2	18	64	78	8
Бурозем карбонатный	AY	6,8	4,8	42	95	62	17
	BM	7,2	0,8	37	95	58	20
	C	7,5	0,2	20	100	69	15

Пробная площадка 3 (пп-3) заложена в пади левого притока реки Олха в 300 м на запад от скалы «Витязь» в 40 м от русла временного ручья в березово-сосновом (*Pinus sylvestris*) с лиственницы и ели с подлеском из *Spiraea media*, *Rosa acicularis*, *Ribes nigrum*, *Rhododendron dauricum*) кустарничково (*Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *Ledum palustre*) -травяном (*Thalictrum simplex*, *Sanguisorba officinalis*, *Diglyphys arundinacea*, *Equisétum sylvaticum*) лесу.

Морфологические признаки почвы: горизонт О – слой опада (осока, кипрей) толщиной до 2-3 см; горизонт AY – глубина 0-10(13) см, серый средний суглинок с неясной комковатой структурой, пронизан корнями, переход к нижележащему горизонту ясный, волнистый. Уплотнен, увлажнен. Переход к нижележащему горизонту ясный, волнистый; горизонт EL – глубина 10(13)-25см, светло-серый легкий суглинок с большим количеством дресвы, бесструктурный, уплотнен, увлажнен; переход к нижележащему горизонту ясный, ровный; горизонт CGfn – глубина залегания 25-65 см, серовато-сизый с ржавыми пятнами и разводами средний суглинок, бесструктурный, встречаются редкие песчаные линзы. Общая глубина разреза 65 см, мощность почвенного слоя 25 см, с 10% HCl не взаимодействует. Формула почвы O-AY-ELg-CGfn, название почвы: отдел – элювиальные почвы, тип – дерново-элювозем глеевый, подтип – типичный, род – бескарбонатный, виды – мелкий (по мощности гумусового горизонта), поверхностно оглеенный (по глубине и месту оглеения), разновидность – среднесуглинистый; разряд – на делювиально-пролювиальных отложениях днищ падей.

Содержание органического углерода в серогумусовом горизонте 2,3%, с глубиной снижалось до 2,2% в горизонте EL и далее до 0,2% в горизонте DG. 4,2%. Реакция почвенной среды слабокислая по всему профилю почвы – от $pH_{\text{водн}}$ 5,7 в серогумусовом горизонте до $pH_{\text{водн}}$ 5,0 в элювиальном горизонте и $pH_{\text{водн}}$ 5,5 в горизонте DG. Емкость катионного обмена невысокая – 30 мг-экв/100 г в серогумусовом горизонте, 19 и 18 мг-экв/100 г в горизонтах EL и DG, соответственно. Степень насыщенности почвенного поглощающего комплекса основаниями повышенная – от 82% в серогумусовом горизонте до 66 и 64% в нижерасположенных горизонтах. Гранулометрический состав почвы был равномерен по всему профилю, с содержанием физической глины 25-23% (легкий суглинок). Содержание ила (фракция < 0,001 мм) с глубиной несколько повышалось с 7-5% в верхних горизонтах до 8% в почвообразующей породе.

Пробная площадка 4 (пп-4) заложена в 2 км на северо-восток от с. Моты, северо-восточный 10° склон увала, в сосновом с примесью лиственницы и березы бруснично (*Vaccinium vitis-idaea*)-разнотравно (*Campanula rotundifolia*, *Scorzonera radiata*, *Vicia cracca*, *Lathyrus humilis*)-зеленомошном (*Dicranum elongatum*, *Hylocomium splendens*) лесу.

Морфологические признаки почвы: горизонт O – подстилка толщиной 2 см представляет собой коричневый, плохо разложившийся опад из хвои, листьев; горизонт AY глубина залегания 2-8(12) см – буровато-темно серый средний суглинок, комковато-зернистый, слабо уплотнен, обильно корни растений, древесный уголь, граница волнистая, переход ясный; горизонт BM залегает на глубине 12-45 см – буровато-коричневый тяжелый суглинок, ореховато-зернистый, уплотнен, новообразований нет, изредка корни растений, граница ровная, переход постепенный; горизонт C глубина с 45 до 80 см – буровато-серый средний/легкий суглинок, комковато-глыбистый, плотный, встречаются выветрелые плитки подстилающей породы количеством до 20%. Мощность почвы 45 см. От 10% НС1 слабо вскипает с

40 см. Почвообразующая порода – элювий нижнекембрийских известняков и доломитов. Формула почвенного профиля АУ-ВМ-С, название почвы: отдел – структурно-метаморфических почв, тип – бурозем, подтип – карбонатный, род – карбонатсодержащий, вид – среднемощный (по мощности горизонта АУ), по глубине залегания карбонатов – слабощелоченный (высококарбонатный).

Содержание органического углерода в серогумусовом горизонте достигало 4,8%, затем наблюдалось его снижение до 0,8% в метаморфическом горизонте и до следовых количеств в почвообразующей породе. Реакция почвенной среды – нейтральная в почве и слабощелочная (рН 7,5) в почвообразующей породе. Емкость катионного обмена уменьшалась с глубиной: от 42 мг-экв/100 г в серогумусовом горизонте до 37 и 20 мг-экв/100 г в иллювиальном горизонте и почвообразующей породе, соответственно. Степень насыщенности почвенного поглощающего комплекса основаниями высокая – близка к 100% по всему профилю почвы. Фракция физической глины была максимальной в серогумусовом горизонте – 38% (средний суглинок), затем понижалась до 42% (тяжелый суглинок) в метаморфическом горизонте и до 31% (средний суглинок) в почвообразующей породе. Содержание ила (фракция < 0,001 мм) было относительно высоким: – 17% в горизонте АУ, 20% – в горизонте ВМ и 15% – в почвообразующей породе.

Таким образом, по морфологическим и физико-химическим признакам были идентифицированы следующие почвы: бурозем среднекарбонатный (БК), подзолистая языковатая бескарбонатная (П), дерново-подбур иллювиально-железистый оподзоленный (ПЖ) и дерново-элювозем глеевый (ДГ). Эти почвы сформировались на продуктах выветривания протерозойских гранитоидов (П, ПЖ, ДГ), кембрийских доломитизированных известняков (БК). Исследуемые почвы заметно различались между собой. Почва, расположенная ближе к равнинной территории и связанная кембрийскими породами (БК) имела более мощный профиль, чем почвы, расположенные на

более высоких отметках и связанные с продуктами выветривания протерозойских и архейских пород (П, ПЖ, ДГ). Последние имели более кислую реакцию почвенной среды, пониженное содержание гумуса и глинистых частиц и более низкую емкость катионного обмена, по сравнению с почвами первой группы. Все исследуемые почвы сформировались и существуют в условиях зимнего промерзания, весеннего переувлажнения и промывного водного режима летом под пологом хвойного леса, поэтому у них наблюдаются процессы как оподзоливания (П, БЖ), так и псевдооподзоливания (ДГ).

Содержание урана и тория в почвах

Распределение урана в профиле подзолистой языковатой почвы имело элювиально-иллювиальный характер (табл. 3). В верхнем органическом слое содержание урана составляло 1,3 мг/кг; в подзолистом горизонте оно было равно 4,3 мг/кг, затем повышалось до 5,5 мг/кг в иллювиальном горизонте и снижалось до 4,7 мг/кг в почвообразующей породе. Среднее содержание валового урана в почве составляло 4,7 мг/кг. Концентрация подвижной формы урана в органическом слое Оао была равна 0,122 мг/кг. В минеральных слоях почвы содержание подвижной фракции урана повышалось со значения 0,095 мг/кг в подзолистом горизонте до 0,145 мг/кг в иллювиальном горизонте, затем снижалось до 0,136 мг/кг в мелкоземной почвообразующей породе. Доля подвижного урана в органо-минеральном горизонте составляла 9,3% от валового содержания, а в минеральных горизонтах величина этого показателя изменялась от 2,2% в подзолистом горизонте до 2,9% в почвообразующей породе, со средним значением в почве 2,6% (табл. 3).

Распределение тория в профиле подзолистой языковатой почвы имело элювиальный характер (табл. 3). Содержание этого элемента в органо-минеральном слое было равным 4,2 мг/кг, в подзолистом горизонте 13,8 мг/кг, затем оно повышалось до 15,3 мг/кг в иллювиальном горизонте и достигало 17,3 мг/кг в почвообразующей породе. Среднее содержание тория в почве –

15,5 мг/кг. Содержание фракции «подвижного» тория в органо-минеральном горизонте было равным 0,227 мг/кг, что составляло 5,4% от валового содержания тория в этом горизонте. В минеральных слоях подзолистой почвы содержание «подвижного» тория увеличивалось с 0,168 мг/кг в подзолистом горизонте до 0,260 мг/кг в почвообразующей породе. При этом доля «подвижного» тория держалось на уровне 1,4% от валового его содержания в данных горизонтах. Наблюдалось заметное отличие величины этого показателя от аналогичного показателя для урана (2,6%), что характеризует более высокую подвижность урана в этой почве. Торий-урановое отношение валовых концентраций тория и урана (Th/U) в подзолистой языковатой почве изменялось с глубиной. В органо-минеральном слое почвы этот показатель был равен 1,8, в подзолистом горизонте – 3,3, в иллювиальном горизонте уменьшался до 2,8 и принимал более высокое значение в почвообразующей породе – 3,7%. Возможно, что это было следствием различий в характере внутрипочвенной миграции урана и тория. Обнаружилось и заметное отличие Th/U валовой формы (среднее значение – 3,3) от Th/U «подвижной» формы (среднее значение – 1,72), что предполагает более высокую подвижность и способность урана переходить в почвенный раствор, по сравнению с торием.

Таблица 2

**Содержание валового и «подвижного» (растворимого в 0,1 М HCl)
урана и тория в почвах**

Почва	Горизонт	Уран, мг/кг		Торий, мг/кг		Th/U	
		Валовой	Подвижный	Валовой	Подвижный	Валовая фракция	Подвижная фракция
подзолистая языковатая	О	1,3	0,122	4,2	0,227	1,8	1,72
	Е	4,2	0,096	13,8	0,168	3,3	1,75
	ВF	5,5	0,145	15,3	0,223	2,8	1,53
	С	4,7	0,136	17,3	0,260	3,7	1,91
	Среднее	4,8	0,126	15,5	0,217	3,3	1,72

*ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ:
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ*

Продолжение таблицы 2

дерново-подбур иллювиально-железистый оподзоленный	О	1,5	0,11	3,4	0,271	2,27	2,58
	AУе	6,6	0,17	15,2	0,293	2,32	1,70
	BF	4,8	0,15	17,9	0,233	3,73	1,55
	С	4,0	0,10	15,3	0,157	3,82	1,51
	Среднее	5,1	0,15	16,1	0,224	3,16	1,51
дерново-элювозем глеевый	AУ	4,2	0,13	13,2	0,256	3,14	2,00
	EL	3,6	0,101	10,7	0,184	2,97	1,82
	CG	3,8	0,115	9,8	0,172	2,57	1,43
	Среднее	3,7	0,115	11,2	0,220	2,90	1,75
бурозем карбонатный	AУ	1,13	0,068	2,20	0,105	1,94	1,54
	BM	1,15	0,072	1,33	0,098	1,16	1,36
	С	1,31	0,068	1,48	0,091	1,13	1,33
	Среднее	1,20	0,069	1,67	0,098	1,41	1,41

Распределение урана в профиле дерново-подбура иллювиально-железистого оподзоленного имело элювиальный характер (табл. 3). В верхнем слое лесной подстилки концентрация урана составляло 1,5 мг/кг, при этом содержание «подвижного» урана было на уровне 0,11 мг/кг, что составляло 7,3% от его валового уровня. Среднее содержание валового урана в почве составляло 5,1 мг/кг при максимальном его значении в горизонте АУе 6,6 мг/кг. С глубиной содержание урана уменьшалось: в горизонте BF содержание урана было 4,8 мг/кг, а в почвообразующей породе – 4,0 мг/кг. Концентрация подвижной формы урана в лесной подстилки была равна 0,11 мг/кг. В минеральных слоях почвы содержание фракции «подвижного» урана уменьшалось со значения 0,17 мг/кг в горизонте АУе до 0,15 мг/кг в горизонте BF и до 0,10 мг/кг в почвообразующей породе (табл. 4.1.3). Доля «подвижного» урана в общем его количестве составляла, в среднем, 3,7%. Распределение тория в профиле дерново-подбура иллювиально-железистого оподзоленного имело иллювиальный характер (табл. 3). Содержание тория в лесной подстилке составляло 3,4 мг/кг. В серогумусовом горизонте

концентрация тория была равна 15,2 мг/кг, в иллювиальном достигало своего максимального значения 17,9 мг/кг, затем уменьшалась в почвообразующей породе до 15,3 мг/кг. Среднее значение концентрации тория в этой почве 16,1 мг/кг. Содержание фракции «подвижного» уменьшалось с глубиной: – от 0,20 мг/кг в горизонте АУе до 0,23 мг/кг в горизонте ВF и до 0,17 мг/кг в почвообразующей породе. Средняя концентрация этой фракции тория в почве составила 0,22 мг/кг. Доля «подвижного» тория в валовом его содержании достигала 7% в лесной подстилке; в минеральных горизонтах величина этого показателя была значительно меньше: 1,9% в горизонте АУе, 1,3% в горизонте ВF и 1% в почвообразующей породе. Величина торий-уранового отношения валового содержания этих элементов увеличивалось вниз по профилю с 2,27 в лесной подстилке до 3,8 в почвообразующей породе, со средним значением 3,16. Торий-урановое отношение «подвижных» элементов в лесной подстилке была равна 2,58, в минеральных слоях почвы величина этого показателя была на уровне 1,5.

Распределение урана в профиле дерново-элювозема глеевого имело равномерный характер (табл. 3). В серогумусовом горизонте содержание валового урана составляло 4,2 мг/кг, в элювиальном горизонте – 3,8 мг/кг, в грунтово-глеевом CG – 3,6 мг/кг, со средним значением 3,7 мг/кг. Концентрация подвижной формы урана в серогумусовом горизонте составляла 0,13 мг/кг, в элювиальном 0,10 мг/кг и в грунтово-глеевом горизонте 0,12 мг/кг, среднее значение 0,12 мг/кг. Доля подвижного от содержания валового урана составляла около 3% и мало изменялась в профиле почвы. Распределение тория в профиле дерново-элювозема глеевого имело слабо выраженный аккумулятивный характер (табл. 3). Содержание тория верхнем слое почвы составляло 13,2 мг/кг, затем оно понижалось до 10,7 в элювиальном горизонте и до 9,8 мг/кг в грунтово-глеевом, со средним значением в почве 11,2 мг/кг. Содержание «подвижной» фракции тория также уменьшалось с глубиной – от 0,26 мг/кг в горизонте АУ до 0,18-0,17 мг/кг в

нижних горизонтах. Доля «подвижного» тория в валовом его содержании составляла 1,8%, что заметно ниже аналогичного показателя урана в этой почве. Очевидно, что торий более прочно связан с почвенными компонентами, по сравнению с ураном. Торий-урановое отношение валовых концентраций тория и урана (Th/U) в серогумусовом горизонте было равно 3,14, с глубиной величина этого показателя несколько уменьшалась – до 3,0 в элювиальном и 2,6 в грунтово-глеевом горизонтах. Торий-урановое отношение в подвижной фракции (среднее значение - 1,75) элементов было заметно ниже, чем в его валовой форме, что отражает, по-видимому, более высокую подвижность урана, по сравнению с торием.

Распределение урана в профиле бурозема среднекарбонатного имело элювиальный характер, уменьшаясь с глубиной от 1,13 мг/кг в серогумусовом горизонте до 1,15 мг/кг в горизонте ВМ и до 1,31 мг/кг в почвообразующей породе (табл. 3). Среднее значение валового содержания урана в этой почве составляло 1,2 мг/кг. Концентрация урана в «подвижной» фракции урана была, в среднем, на уровне 0,07 мг/кг, незначительно изменяясь между горизонтами. Доля «подвижного» урана в общем его количестве составляла, в среднем, 5,8%, достигая своего максимального значения 6,0% в серогумусовом горизонте. Распределение тория в профиле бурозема среднекарбонатного имело, в целом, элювиальный характер (табл. 3). Самая высокая концентрация тория в этой почве наблюдалась в гумусово-аккумулятивном горизонте – 2,20 мг/кг, затем содержание тория снижалась до 1,33 мг/кг в горизонте ВМ и до 1,48 мг/кг в почвообразующей породе. Среднее значение валовой концентрации тория в этой почве 1,67 мг/кг. Содержание «подвижного» тория в среднем была равна 0,10 мг/кг. Доля «подвижного» тория в валовом его содержании в среднем составляла 5,8%, с максимальным значением 7,4%. Величина торий-уранового отношения валового содержания этих элементов уменьшалась с глубиной: 1,94 мг/кг, 1,16 мг/кг и 1,41 мг/кг в горизонтах АУ, ВМ и С, соответственно. Среднее

значение изменялось от 1,54 в серогумусовом горизонте до 1,33 в почвообразующей породе, при среднем значении 1,41.

Содержание урана и тория в растениях

Данные по содержанию (концентрации) в растениях (золе растительных образцов после прокаливания) исследуемых экосистем представлены в таблице 4. Содержание и распределение радионуклидов в растениях на пробной площадке 1 складывалась следующим образом. Концентрация урана в органах сосны изменялась следующим образом: корни – 0,15 мг/кг; стволы – 0,14 мг/кг, хвоя – 0,14 мг/кг, со средним значением 0,14 мг/кг. Концентрация урана в органах лиственницы составляла: в корнях 0,14 мг/кг; в стволах – 0,13 мг/кг; в хвое – 0,11 мг/кг, со средним значением 0,13 мг/кг. В общей массе кустарников корни содержали уран в количестве 0,22 мг/кг, надземная часть – 0,21 мг/кг, со средним значением 0,21 мг/кг. Мох накапливал уран заметно больше, чем другие растения, концентрация элемента в нем составляла 0,37 мг/кг. Концентрация тория в корнях, стволах и хвое сосны была значительно выше, чем урана и составляла, соответственно, 0,301, 0,275 и 0,244 мг/кг, со средним значением 0,28 мг/кг. Распределение тория у лиственницы было следующим: корни – 0,29 мг/кг, стволы – 0,26 мг/кг, хвоя (листья) – 0,21 мг/кг, среднее значение – 0,25 мг/кг. Кустарники содержали заметно большее количество тория, чем древесные растения: корни – 0,43 мг/кг, их надземная часть 0,38 мг/кг, со средним значением 0,41 мг/кг. Мох аккумулировал торий в заметно большем количестве, чем другие растения – до 61 мг/кг. Величина торий-уранового отношения (Th/U) в растениях и отдельных их частях изменялась от 1,65 (мох) и 1,71 (хвоя сосны) до 2,12 (корни лиственницы), со средним значением 1,88. Можно отметить заметное уменьшение этого показателя в направлении от корней до листьев (хвои) у древесных растений и кустарников.

На пробной площадке 2 растения и отдельные их органы содержали исследуемые радионуклиды в следующем количестве (табл. 4). Концентрация

урана в органах сосны составляла в корнях – 0,13 мг/кг, в стволах – 0,11 мг/кг, в хвое – 0,11 мг/кг, со средним значением 0,11 мг/кг. Концентрация урана в органах березы была несколько больше, чем у сосны и составляла: в корнях 0,15 мг/кг; в стволах – 0,14 мг/кг; в листьях – 0,13 мг/кг, со средним значением 0,14 мг/кг. В общей массе кустарников корни содержали уран в количестве 0,24 мг/кг, надземная часть – 0,20 мг/кг, со средним значением 0,22 мг/кг. Концентрация тория в корнях, стволах и хвое сосны была значительно выше, чем урана и составляла, соответственно, 0,26, 0,23 и 0,21 мг/кг, со средним значением 0,23 мг/кг. Береза содержала торий в корнях – 0,31 мг/кг, в стволах – 0,28 мг/кг, в листьях – 0,23 мг/кг, среднее значение – 0,27 мг/кг. Кустарники содержали заметно большее количество тория, чем древесные растения: корни – 0,35 мг/кг, их надземная часть – 0,31 мг/кг, со средним значением 0,33 мг/кг.

Таблица 3

**Содержание урана и тория в золе растений
исследуемых фитогеоценозов**

Растение	Части растения	Уран, мг/кг	Торий, мг/кг	Th/U
пп-1				
Сосна	корни (стволы) хвоя	0,15 (0,14) 0,14	0,30 (0,28) 0,24	2,06 (2,00) 1,71
Лиственница	корни (стволы) хвоя	0,14(0,13) 0,11	0,29 (0,26) 0,21	2,12(2,06) 1,91
Кустарники	корни (стебли)	0,28 (0,21)	0,43 (0,38)	1,98 (1,85)
Мох	общая фитомасса	0,37	0,61	1,65
пп-2				
Сосна	корни (стволы) хвоя	0,21 (0,19) 0,17	0,38 (0,36) 0,31	1,80 (1,86) 1,76
Лиственница	корни (стволы) хвоя	0,18 (0,16) 0,12	0,34 (0,32) 0,23	1,94 (2,04) 1,92
Кустарники	корни (стебли)	0,25 (0,23)	0,48 (0,40)	1,87 (1,74)
Мох	общая фитомасса	0,35	0,57	1,62
пп-3				
Сосна	корни (стволы) хвоя	0,13 (0,11) 0,11	0,26 (0,23) 0,21	2,06 (2,04) 1,83
Береза	корни(стволы)листья	0,15 (0,14) 0,13	0,31 (0,28) 0,23	2,03 (2,05) 1,87
Кустарники	корни (стебли)	0,24 (0,20)	0,35 (0,31)	1,46 (1,56)

Продолжение таблицы 3

пп-4				
Сосна	корни (стволы) хвоя	0,17 (0,13) 0,12	0,23 (0,22) 0,19	1,40 (1,70) 1,59
Лиственница	корни (стволы) хвоя	0,22 (0,16) 0,11	0,30 (0,27) 0,18	1,36 (1,72) 1,55
Береза	корни(стволы)листья	0,25 (0,22) 0,13	0,32 (0,31) 0,18	1,27 (1,42) 1,36
Кустарники	корни (стебли)	0,29 (0,26)	0,42 (0,39)	1,46 (1,53)
Разнотравье	корни (стебли)	0,29 (0,27)	0,38 (0,36)	1,30 (1,33)
Мох	общая фитомасса	0,37	0,46	1,22

Величина торий-уранового отношения (Th/U) в растениях и отдельных их частях изменялась от 1,46 (корни кустарников) до 2,06 (корни сосна), со средним значением в общей массе исследованных растений 1,51. Можно отметить заметное уменьшение этого показателя у кустарников, по сравнению с древесными растениями и в направлении от корней до листьев (хвои) у древесных растений.

На пробной площадке 3 концентрация элемента в органах сосны составляла в корнях – 0,13 мг/кг, в стволах – 0,11 мг/кг, в хвое – 0,11 мг/кг, со средним значением 0,11 мг/кг (табл. 4). Концентрация урана в органах березы была несколько больше, чем у сосны и составляла: в корнях 0,15 мг/кг; в стволах – 0,14 мг/кг; в листьях – 0,13 мг/кг, со средним значением 0,14 мг/кг. В общей массе кустарников корни содержали уран в количестве 0,24 мг/кг, надземная часть – 0,20 мг/кг, со средним значением 0,22 мг/кг. Концентрация тория в корнях, стволах и хвое сосны была значительно выше, чем урана и составляла, соответственно, 0,26, 0,23 и 0,21 мг/кг, со средним значением 0,23 мг/кг. Береза содержала торий в корнях – 0,31 мг/кг, в стволах – 0,28 мг/кг, в листьях – 0,23 мг/кг, среднее значение – 0,27 мг/кг. Кустарники содержали заметно большее количество тория, чем древесные растения: корни – 0,35 мг/кг, их надземная часть – 0,31 мг/кг, со средним значением 0,33 мг/кг. Величина торий-уранового отношения (Th/U) в растениях и отдельных их частях изменялась от 1,46 (корни кустарников) до 2,06 (корни сосна), со

средним значением в общей массе исследованных растений 1,51. Можно отметить заметное уменьшение этого показателя у кустарников, по сравнению с древесными растениями и в направлении от корней до листьев (хвои) у древесных растений.

Содержание урана и тория в растениях фитоценоза пп-4 показано также в таблице 4. Разные части сосны содержали уран в следующих количествах: корни – 0,17 мг/кг, стволы – 0,13 мг/кг, хвоя – 0,13 мг/кг, при средней концентрации 0,14 мг/кг. Лиственница накапливала уран несколько больше, чем сосна – средняя концентрация составляла 0,16 мг/кг. Корни при этом содержали уран в количестве 0,22 мг/кг, стволы – 0,16 мг/кг, хвоя – 0,11 мг/кг. Береза поглощала уран больше, чем сосна и лиственница: средняя концентрация урана составляла 0,20 мг/кг. В корневой системе уран накапливался в количестве 0,25 мг/кг, в стволах – 0,22, в листьях – 0,18 мг/кг. Содержание тория в кустарниках было выше, чем в древесных растениях – средняя концентрация была на уровне 0,27 мг/кг. При этом корневая система содержала этот элемент в количестве 0,29 мг/кг, а надземная часть – 0,26 мг/кг. В массе разнотравья корневая система содержала 0,29 мг/кг урана, надземная часть – 0,27 мг/кг, при средней концентрации 0,28 мг/кг. Самая высокая концентрация урана наблюдалась у мха – 0,37 мг/кг. Содержание тория в корнях сосны составляло – 0,23 мг/кг, в стволах – 0,22 мг/кг, в хвое – 0,19 мг/кг, при средней концентрации 0,21 мг/кг. Лиственница накапливала торий больше, чем сосна – средняя концентрация составляла 0,25 мг/кг. Корни при этом содержали уран в количестве 0,30 мг/кг, стволы – 0,27 мг/кг, хвоя – 0,18 мг/кг. Береза поглощала тория больше, чем хвойные растения: средняя концентрация этого элемента составляла 0,27 мг/кг. В корневой системе торий накапливался в количестве 0,32 мг/кг, в стволах – 0,31, в листьях – 0,18 мг/кг. Содержание тория в кустарниках было выше, чем в древесных растениях – средняя концентрация была на уровне 0,41 мг/кг. При этом корневая система содержала этот элемент в количестве 0,42 мг/кг, а надземная часть –

0,39 мг/кг. В массе разнотравья корневая система содержала 0,38 мг/кг тория, надземная часть – 0,36 мг/кг, при средней концентрации 0,37 мг/кг. Самая высокая концентрация тория наблюдалась у мхов – 0,46 мг/кг. Торий-урановое отношение в массе растений фитоценоза пп-6 в пределах от 1,22 (мох) до 1,72 (стволы лиственницы), со средним значением 1,43.

Оценка интенсивности аккумуляции урана и тория растениями

В таблице 4 представлены данные, характеризующие особенности поглощения урана и тория некоторыми видами растений в составе изучаемых экосистем. Интенсивность поглощения элементов рассчитывалась по величине коэффициентов биологического поглощения – отношению их концентраций в золе стволов деревьев и в золе фитомассы покровных растений к их валовой концентрации в почве ($KBP_{УВ}$ и $KBP_{ТВ}$) и концентрации в подвижной фракции ($KBP_{УП}$ и $KBP_{ТП}$) в почве. В тексте приведены также такие же показатели, относящиеся к отдельным частям растений.

Сосна на пп-1. Коэффициент биологического поглощения валового урана $KBP_{УВ}$ принимал самое высокое значение в расчете на корневую систему – 0,035, стволы – 0,030, хвою – 0,034. Среднее значение $KBP_{УВ}$ – 0,033. Коэффициент поглощения «подвижного» урана $KBP_{УП}$ составлял у корневой системы 1,42, у стволов – 1,30, у хвои – 1,49. Среднее значение $KBP_{УП}$ – 1,48. Коэффициент биологического поглощения тория $KBP_{ТВ}$ был заметно меньше аналогичного показателя для урана и равнялся 0,022 для корневой системы, 0,20 – для стволов и 0,018 для хвои. Среднее значение $KBP_{ТВ}$ для сосны – 0,020. Коэффициент биологического поглощения «подвижного» тория ($KBP_{ТП}$) для корней сосны составил 1,79, для стволов – 1,64, для хвои – 1,45, со средним значением 1,63.

Лиственница на пп-1. Коэффициент биологического поглощения валового урана ($KBP_{УВ}$) был заметно выше, чем у древесных растений и

принимал самое высокое значение для корневой системы – 0,052, для надземной части – 0,049. Среднее значение $KBP_{УВ}$ для общей массы кустарников – 0,050. В расчете на «подвижный» уран $KBP_{УП}$ составляла у корневой системы 2,27, у надземной части – 2,16. Среднее значение этого показателя для кустарников – 2,22. Коэффициент биологического поглощения валового тория ($KBP_{ТВ}$) равнялся 0,031 для корневой системы, 0,28 – для надземной части. Среднее значение $KBP_{ТВ}$ для общей массы кустарников – 0,030. Коэффициент биологического поглощения «подвижного» тория ($KBP_{ТП}$) для корневой системы лиственницы составил 2,29, для надземной части – 1,54, для хвои – 1,24, со средним значением 1,49.

Кустарники на пп-1. Коэффициент биологического поглощения валового урана ($KBP_{УВ}$) принимал самое высокое значение у корневой системы – 0,052, надземной части – 0,049. Среднее значение $KBP_{УВ}$ для общей массы кустарников – 0,050. В расчете на «подвижный» уран $KBP_{УП}$ составляла у корневой системы 2,27, надземной части – 2,16. Среднее значение этого $KBP_{УП}$ для общей массы кустарников равно 2,22. Коэффициент биологического поглощения валового тория ($KBP_{ТВ}$) равнялся 0,021 для корневой системы, 0,18 – для стволов и 0,015 для хвои. Среднее значение $KBP_{ТВ}$ для общей массы кустарников – 0,018. Коэффициент биологического поглощения «подвижного» тория ($KBP_{ТП}$) для корневой системы кустарников составил 2,57, для надземной части – 2,29, со средним значением 2,43.

Сосна на пп-2. Коэффициент биологического поглощения валового урана $KBP_{УВ}$ принимал самое высокое значение у корневой системы – 0,031, стволы – 0,029, хвоя – 0,026. Среднее значение $KBP_{УВ}$ – 0,029. В расчете на «подвижный» уран $KBP_{УП}$ составляла у корневой системы 1,24, у стволов – 1,12, у хвои – 1,00. Среднее значение $KBP_{УП}$ – 1,18. Коэффициент биологического поглощения тория $KBP_{ТВ}$ был заметно меньше аналогичного показателя для урана и равнялся 0,025 для корневой системы, 0,023 – для

стволов и 0,020 для хвои. Среднее значение KBP_{TB} для сосны – 0,024. Коэффициент биологического поглощения «подвижного» тория (KBP_{TP}) для корней сосны составил 1,38, для стволов – 1,22, для хвои – 1,04, со средним значением 1,21.

Лиственница на пп-2. Коэффициент биологического поглощения валового урана (KBP_{yB}) принимал значение 0,027 для корневой 0,026, для стволов – 0,024, для хвои – 0,018. Среднее значение KBP_{yB} равно – 0,029. В расчете на «подвижный» уран KBP_{yII} у корневой системы составлял 1,04, у стволов – 0,91, у листьев – 0,71, со средним значением 0,89. Коэффициент биологического поглощения валового тория (KBP_{TB}) равнялся 0,031 для корневой системы, 0,28 – для надземной части. Среднее значение KBP_{TB} для общей массы кустарников – 0,030. Коэффициент биологического поглощения «подвижного» тория (KBP_{TP}) для корневой системы лиственницы составил 1,17, для стволов – 1,08, для хвои – 0,79, со средним значением 1,01.

Таблица 4

Коэффициенты биологического поглощения урана и тория разными видами растений исследуемых фитогеоценозов, рассчитанные по среднему валовому (KBP_{yB} и KBP_{TB}) и «подвижному» (KBP_{yII} и KBP_{TP}) их содержанию в почве

Растение	пп-1	пп-2	пп-3	пп-4
Коэффициент биологического поглощения валового урана (KBP_{yB})				
Сосна	0,033	0,028	0,043	0,110
Лиственница	0,029	-	0,036	0,145
Береза	-	0,033	-	0,178
Кустарники	0,050	0,054	0,061	0,241
Разнотравье	-	-	-	0,248

Продолжение таблицы 4

Коэффициент биологического поглощения валового тория (КБП _{ТВ})				
Сосна	0,020	0,018	0,030	0,087
Лиственница	0,018	-	0,025	0,113
Береза	-	0,021	-	0,123
Кустарники	0,030	0,026	0,035	0,185
Разнотравье	-	-	-	0,167
Коэффициент биологического поглощения «подвижного» урана (КБП _{УП})				
Сосна	1,48	0,90	1,12	2,03
Лиственница	1,29	-	0,95	2,40
Береза	-	1,06	-	2,96
Кустарники	2,22	1,67	1,60	3,98
Разнотравье	-	-	-	4,13
Коэффициент биологического поглощения «подвижного» тория (КБП _{ТП})				
Сосна	1,63	0,89	1,26	2,02
Лиственница	1,83	-	1,04	2,37
Береза	-	1,07	-	2,57
Кустарники	2,43	1,30	1,46	3,88
Разнотравье	-	-	-	3,51

Кустарники на пп-2. Коэффициент биологического поглощения валового урана (КБП_{УВ}) принимал самое высокое значение у корневой системы – 0,038, надземной части – 0,034 со средним значением 0,036. В расчете на «подвижный» уран КБП_{УП} составляла у корневой системы 1,48, надземной части – 1,33. Среднее значение этого КБП_{УП} для общей массы кустарников равно 1,40. Коэффициент биологического поглощения тория валового тория (КБП_{ТВ}) равнялся 0,031 для корневой системы, 0,26 – для надземной части, со средним значением для общей массы кустарников – 0,028. Коэффициент биологического поглощения «подвижного» тория

(КБП_{ТП}) для корневой системы кустарников составил 1,62, для надземной части – 1,34, со средним значением 1,48.

Сосна на пп-3. Коэффициент биологического поглощения валового урана (КБП_{УВ}) был равен 0,030 для корневой системы, для стволов – 0,027, для хвои – 0,026. Среднее значение КБП_{УВ} – 0,028. В расчете на «подвижный» уран коэффициент биологического поглощения (КБП_{УП}) составлял для корневой системы 0,27, для стволов – 0,87, для хвои – 0,86. Среднее значение КБП_{УП} – 0,90. Коэффициент биологического поглощения тория (КБП_{ТВ}) был заметно меньше аналогичного показателя для урана и равнялся 0,020 для корневой системы, 0,18 – для стволов и 0,015 для хвои. Среднее значение КБП_{ТВ} для сосны – 0,018. Коэффициент биологического поглощения «подвижного» тория (КБП_{ТП}) для корней сосны составил 0,98, для стволов – 0,91, для хвои – 0,80, со средним значением 0,89.

Береза на пп-3. Коэффициент биологического поглощения валового урана (КБП_{УВ}) был заметно выше, чем у сосны и принимал значение 0,036 для корневой системы, для стволов – 0,032. Среднее значение КБП_{УВ} равно – 0,033. В расчете на «подвижный» уран КБП_{УП} у корневой системы составляла 1,18, у стволов – 1,04, у листьев – 0,96, со средним значением для березы 1,06. Коэффициент биологического поглощения тория валового тория (КБП_{ТВ}) равнялся 0,023 для корневой системы, 0,21, для листьев – 0,018, со средним значением 0,021. Коэффициент биологического поглощения «подвижного» тория (КБП_{ТП}) для корневой системы березы составил 1,21, для стволов – 1,08, для листьев – 0,91, со средним значением 1,07.

Кустарники на пп-3. Коэффициент биологического поглощения валового урана (КБП_{УВ}) принимал самое высокое значение у корневой системы – 0,060, надземной части – 0,047. Среднее значение КБП_{УВ} для общей массы кустарников – 0,054. В расчете на «подвижный» уран КБП_{УП} составляла у корневой системы 1,83, надземной части – 1,54. Среднее значение этого КБП_{УП} для общей массы кустарников равно 1,67. Коэффициент

биологического поглощения тория валового тория (КБП_{ТВ}) равнялся 0,027 для корневой системы, 0,024 – для надземной части. Среднее значение КБП_{ТВ} для общей массы кустарников – 0,026. Коэффициент биологического поглощения «подвижного» тория (КБП_{ТП}) для корневой системы кустарников составил 1,38, для надземной части – 1,22, со средним значением 1,30.

Сосна на пп-4. Коэффициент биологического поглощения валового урана КБП_{УВ} принимал самое высокое значение у корневой системы – 0,146, стволы – 0,113, хвоя – 0,107. Среднее значение КБП_{УВ} – 0,110. В расчете на «подвижный» уран КБП_{УП} составляла у корневой системы 2,48, у стволов – 1,88, у хвои – 1,77. Среднее значение КБП_{УП} – 2,03. Коэффициент биологического поглощения тория КБП_{ТВ} был заметно меньше аналогичного показателя для урана и равнялся 0,105 для корневой системы, 0,099 – для стволов и 0,088 для хвои. Среднее значение КБП_{ТВ} для сосны – 0,087. Коэффициент биологического поглощения «подвижного» тория (КБП_{ТП}) для корней сосны составил 2,14, для стволов – 2,08, для хвои – 1,84, со средним значением 2,02.

Лиственница на пп-4. Коэффициент биологического поглощения валового урана (КБП_{УВ}) был для корневой системы – 0,194, для стволов – 0,140, для хвои – 0,100, со средним значением 0,145. В расчете на «подвижный» уран КБП_{УП} составляла у корневой системы 3,22, у стволов – 2,32, у хвои – 1,66; среднее значение – 2,40. Коэффициент биологического поглощения тория валового тория (КБП_{ТВ}) равнялся 0,145 для корней, 0,140 – для стволов и 0,083 – для хвои. Среднее значение КБП_{ТВ} для общей массы лиственницы составило 0,123. Коэффициент биологического поглощения «подвижного» тория (КБП_{ТП}) для корневой системы лиственницы составил 3,84, для стволов – 2,60, для хвои – 1,68, со средним значением 2,37.

Береза на пп-4. Коэффициент биологического поглощения валового урана (КБП_{УВ}) был равен для корней – 0,223, для стволов – 0,192, для хвои – 0,119, со средним значением 0,178. В расчете на «подвижный» уран КБП_{УП}

составляла у корней 3,71, у стволов – 3,19, у листьев – 1,97; среднее значение – 2,96. Коэффициент биологического поглощения тория валового тория (КБП_{ТВ}) равнялся 0,145 для корней, 0,140 – для стволов и 0,083 – для листьев. Среднее значение КБП_{ТВ} для общей массы березы составило 0,123. Коэффициент биологического поглощения «подвижного» тория (КБП_{ТП}) для корневой системы березы составил 3,05, для стволов – 2,93, для листьев – 1,73, со средним значением 2,57.

Кустарники на пп-4. Коэффициент биологического поглощения валового урана (КБП_{УВ}) для корневой системы принимал значение 0,255, надземной части – 0,227; среднее значение КБП_{УВ} для общей массы кустарников – 0,241. В расчете на «подвижный» уран КБП_{УП} составляла у корневой системы 4,23, надземной части – 3,74, со средним значением 3,98. Коэффициент биологического поглощения валового тория (КБП_{ТВ}) равнялся 0,192 для корневой системы и 0,178 – для надземной части, со средним значением 0,185. Коэффициент биологического поглощения «подвижного» тория (КБП_{ТП}) для корневой системы кустарников составил 4,02, для надземной части – 3,73, со средним значением 3,88.

Разнотравье на пп-4. Коэффициент биологического поглощения валового урана (КБП_{УВ}) для корневой системы принимал значение 0,259, надземной части – 0,237; среднее значение КБП_{УВ} для общей массы разнотравья – 2,48. В расчете на «подвижный» уран КБП_{УП} составляла у корневой системы 4,31, надземной части – 3,94, со средним значением 4,13. Коэффициент биологического поглощения валового тория (КБП_{ТВ}) равнялся 0,173 для корневой системы и 0,162 – для надземной части, со средним значением 0,167. Коэффициент биологического поглощения «подвижного» тория (КБП_{ТП}) для корневой системы кустарников составил 3,63, для надземной части – 3,39, со средним значением 3,51.

**Основные закономерности распределения урана и тория между
компонентами лесных фитогеоценозов**

Концентрация естественных урана и тория в почве и растениях исследуемых фитогеоценозов определялась содержанием этих элементов в почвообразующей породе; отклонения от прямой зависимости были обусловлены особенностями самой почвообразующей породы, физико-химических свойств почвы, географического положения, рельефа, состава фитоценоза. Концентрация урана и тория в золе растений зависела от концентрации радионуклидов в почве, увеличиваясь в ряду почв: бурозем карбонатный < элювозем глеевый < дерново-подбур < подзолистая почва.

Характер распределения и содержание естественных урана и тория в основных свидетельствует о накоплении урана и тория преимущественно в почвенном слое: средняя валовая концентрация урана в почвах составляет 3,2 мг/кг, в почвообразующей породе 2,8 мг/кг, в фитомассе. – 0,250 мг/кг; для тория те же показатели равны 9,5 мг/кг, 7,6 мг/кг и 0,450 мг/кг, соответственно. Уменьшение торий-уранового отношения (Th/U) в ряду: почвообразующая порода (3,1) > почва (2,5) > фитомасса (1,8) свидетельствует о преимущественном, по сравнению с торием, поступлении урана из почвообразующей породы в почву и в фитомассу. Различия в величине торий-уранового отношения в профиле почв указывает на неравновесное состояние урана и тория в почве и на происходящие в почве процессы профильной дифференциации. Наибольшее количество урана и тория содержали почвы, сформировавшиеся на продуктах выветривания массивных кристаллических пород: подзолистая типичная – 4,8 мг/кг урана и 14,6 мг/кг тория, дерново-подбур оподзоленный – 5,1 мг/кг урана и 17,3 мг/кг тория, дерново-элювозем глеевый – 3,7 мг/кг урана и 12,0 мг/кг тория; наименьшее количество радионуклидов содержали почвы на продуктах выветривания кембрийских доломитов: бурозем карбонатный – 2,02 мг/кг урана и 4,55 мг/кг тория, Растения накапливали торий заметно больше, чем

уран. Средняя концентрация тория в золе фитомассы на исследуемой территории составляла 0,35 мг/кг, наименьшее значение при этом было у сосны (пп-2) – 0,23 мг/кг, а наибольшее – 0,49 мг/кг у мха (пп-4). Средняя концентрация урана в золе фитомассы была равна 0,225 мг/кг, при этом наименьшее значение наблюдалось и сосны (пп-2) – 0,12 мг/кг, а наибольшее – 0,37 мг/кг у мха (пп-4).

Покровные растения (кустарники и травы) поглощали радионуклиды более интенсивно, чем древесные растения: среднее содержание урана в покровных растениях составляло 0,28 мг/кг, а в древесных – 0,16 мг/кг. У тория прослеживалась та же закономерность: его среднее содержание в покровных растениях составляло 0,35 мг/кг, а в древесных растениях – 0,28 мг/кг. Простой расчет показывает, что концентрация урана в покровных растениях превышала его концентрацию в древесных растениях в 1,83 раза, а для тория это соотношение равнялось 1,24. Различие этих показателей показывает, что уран легче поступает в покровные растения из почвы, по сравнению с торием. Причина – более высокая доступность урана корням покровных растений, по сравнению с торием,

Торий-урановое отношение (Th/U) в общей фитомассе, в среднем, равнялось $1,69 \pm 0,22$, принимая более высокое значение у древесных растений – $1,84 \pm 0,17$, чем у покровных растений – $1,52 \pm 0,15$. Можно отметить, что наиболее низкие значения Th/U наблюдались у покровных растений, связанных с почвами суглинистого грансостава (бурозем карбонатный). В этом случае среднее значение этого показателя равнялось $1,41 \pm 0,07$. Величина Th/U в растениях была вполне сопоставима с величиной этого показателя во фракции «подвижных» элементов в почве (среднее значение – $1,58 \pm 0,14$). Этот факт может свидетельствовать 1) о тесной связи между соотношением урана и тория в почвенном растворе и в транспортном потоке этих элементов в растения. Отсюда следует предположение о неспецифичности механизмов поглощения урана и тория с участием процессов простой диффузии и адсорбции в тканях растения.

Величина $KBP_{УВ}$ для всех видов растений была относительно невысокой – в среднем 0,033 для сосны в биогеоценозах пп-1, пп-2 и пп-3. В фитогеоценозе пп -5 среднее значение $KBP_{УВ}$ сосны было выше и достигало 0,078. В целом, эти данные соответствуют опубликованным ранее результатам других авторов, показывающих невысокую интенсивность поглощения урана растениями в природных, незагрязненных условиях [9]. . Различия в величине $KBP_{УВ}$ могли быть вызваны наличием концентрационной зависимости поглощения урана по механизму насыщения. Влиять на интенсивность поглощения урана и величину $KBP_{УВ}$ также могло различие в составе доступных для поглощения химических соединений урана. Эти факторы могут иметь индивидуальный характер как в отношении отдельных видов растений, так отдельных типов почв.

Поглощение урана другими растениями (лиственница, береза, покровные растения) в этих экосистемах было аналогичным, различаясь в количественном отношении. Например, кустарники поглощали уран заметно интенсивнее, чем другие виды растений: в фитогеоценозах пп-1, пп-2 и пп-3 средняя величина $KBP_{УВ}$ была равна 0,051, в пп-4 – 0,158. Наблюдалось заметное превышение $KBP_{УВ}$ кустарников (0,241) и (разнотравья (0,248) над этим показателем у других видов растений. Возможно, это связано с различиями в особенностях строения и функционирования корневых систем разных видов растений, пространственном распространении корней в почве. Важное значение также имеет физико-химическая форма соединений урана и тория в почвенном растворе и влияние факторов почвенной среды (рН, емкость и состав ППК). Возможно также, что это связано с более интенсивным метаболизмом (обменом веществ) у травянистых и кустарничковых растений, что усиливает их поглотительную способность.

Коэффициент биологического поглощения тория ($KBP_{ТВ}$) у всех видов растений в составе исследованных фитогеоценозов был значительно меньше, чем аналогичный показатель урана. Например, средняя величина $KBP_{ТВ}$ у

сосны в фитогеоценозах пп-1, пп-2 и пп-3 была равна 0,023, а фитогеоценозе пп-4 – 0,066. Меньшая интенсивность поглощения тория, по сравнению с ураном связана, вероятно, с уменьшением доли доступного к поглощению растениями тория в общем (валовом) содержании этого элемента в почве, на величину последнего, как известно, проводился расчет $KBP_{ТВ}$. Остальные виды растительности повторяли выявленную для урана закономерность в изменении величины $KBP_{ТВ}$ в зависимости от особенностей экосистемы.

В большинстве случаев величины коэффициентов биологического поглощения в расчете на «подвижный» элемент ($KBP_{ПУ}$ и $KBP_{ПТ}$) в несколько раз больше, чем соответствующие им $KBP_{ВУ}$ и $KBP_{ВТ}$. Это отражает соотношение между общим (валовым) содержанием урана и тория и их содержанием в 0,1 н НС1 экстракте из почвы («подвижная» форма элемента). $KBP_{ПУ}$ в большинстве случаев была > 1 : у сосны величина этого показателя в среднем составляла 1,17 в фитогеоценозах пп-1, пп-2 и пп-3 и 1,84 – в фитогеоценозе пп-4. У других древесных растений (лиственница, береза) этот показатель был несколько меньше, чем у сосны, проявляя общую зависимость от вида фитогеоценоза. У покровных растений (кустарники и разнотравье) $KBP_{ПУ}$ был значительно больше, чем у древесных растений. У кустарников средняя величина этого показателя в пп-1, пп-2 и пп-3 равнялась 1,72, в фитогеоценозе пп-4 – 3,51. В частности, в наибольшей степени это проявлялось в почвах, которые имели более высокое содержание гумуса и глинистых частиц в своем составе (фитогеоценоз пп-4). Различия в величине $KBP_{ПУ}$ у одинаковых видов растений, находящихся в составе разных экосистем, вероятно обусловлены как различиями в способности тех или иных соединений урана к поглощению корнями растений, так и разной степенью экстрактивности раствора 0,1 н НС1 в разных образцах почв.

Аналогичная закономерность наблюдалась в отношении $KBP_{ПТ}$, величина которого несколько превышала величину $KBP_{ПУ}$ в тех же условиях: $KBP_{ПТ}$ сосны в пп-1, пп-2 и пп-3 равнялась 1,25, в фитогеоценозе пп-4 – 2,25.

Также как в случае с ураном, среднее значение KBP_{BT} в более песчаных почвах П, БЖ и ДГ составлял 0,023, в более глинистой БК – 0,061. Возможно, это было обусловлено уменьшением продолжительности безморозного периода на участках с П, ПЖ и ДГ и меньшей мощностью почв, по сравнению с участками на ДК и ДТ. Другие древесные растения (лиственница, береза) незначительно отличались по этому показателю от сосны. KBP_{PT} покровных растений был несколько больше, KBP_{PY} в аналогичных условиях: у кустарников в пп-1, пп-2, пп-3 и пп-4 его средняя величина была равно 1,67, в фитогеоценозах пп-5, пп-6 он равнялся 3,58, а у разнотравья – 3,48.

В целом можно сказать, что доступность почвенного урана и тория для растений увеличивалась в ряду почв: подзолистая почва > дерново-подбур > дерново-элювозем глеевый > бурозем карбонатный, что было связано в этом ряду с уменьшением кислотности почв, утяжелением гранулометрического состава, увеличением емкости катионного обмена и степени его насыщенности основаниями.

Средняя величина торий-уранового отношения (Th/U) составляла для почвообразующих пород 3,3, для почв – 2,9, для золы древесины – 2,1. Изменение Th/U в направлении почвообразующая порода → почва → деревья показало относительное обогащение почвы и древесины деревьев ураном, по сравнению с торием. По-видимому, это результат более предпочтительного поглощения определенных форм (соединений) урана растениями, в почве, по сравнению с торием. Можно также видеть, что торий-урановое отношение в разных видах растений незначительно изменялось от одной экосистемы к другой и, в среднем, равнялось $1,34 \pm 0,12$, что вполне сопоставимо с величиной этого показателя во фракции «подвижных» элементов в почве – $1,58 \pm 0,14$. Этот факт может свидетельствовать 1) о тесной связи между соотношением урана и тория в почвенном растворе и в транспортном потоке этих элементов в растения и 2) о неспецифичности механизмов поглощения урана и тория с участием процессов простой диффузии и адсорбции в тканях растения.

Список литературы

1. Рихванов Л.П. Радиоактивные элементы в окружающей среде и проблемы радиоэкологии: учебное пособие. - Томск: СТУ.-2009. - 430 с.
2. Искра, А.А. Естественные радионуклиды в биосфере / А.А. Искра, В.Г. Бахуров. — М.: Энергоиздат.- 1981. - 124 с.
3. Алексахин Р.М. и др. Тяжелые естественные радионуклиды в биосфере: Миграция и биологическое действие на популяции и биогеоценозы. М.: Наука, 1990. - 368 с.
4. Ипатьев, В.А. Радиоэкологический феномен лесных экосистем / А. Ипатьев, Н.И. Булко, Н.В. Митин; под ред. А.И. Писаренко.- Гомель: ИЛ НАН Беларуси, 2004. - 310 с.
5. Анисова Ж.М. Природные изотопы урана в почвах и растениях сосновых лесов Минской возвышенности / Ж.М. Анисова, Б.И. Якушев. – Минск: Белорус.Наука, 2008. - 163 с.
6. Асварова Т.А. Содержание урана и тория в доминирующих видах растений Центрального Кавказа // Юг России: экология, развитие. – 2008. – № 2. – С. 38–44.
7. Водяницкий Ю.Н. Химические аспекты поведения урана в почвах (обзор литературы) // Почвоведение, 2011. - № 8. - с. 940–952
8. Рачкова Н.Г., Шуктомова И.И., Таскаев А.И. Состояние в почвах естественных радионуклидов урана, радия и тория (обзор) // Почвоведение, 2010. - № 6. - с. 698–705.[
9. Шапошникова Л.М. Основные факторы, влияющие на поглощение урана, радия и тория растениями // Вестник ИБ Коми КрО РАН, 2017. - № 3. - с. 49-57.
10. Sheppard, S.C. Critical compilation and review of plant/soil concentration ratios for uranium, thorium, and lead / S.C. Sheppard, W.G. Even-den // Environmental Radioactivity. 1988. - N 8. - P. 255-285

11. Рубцов Д.М., Правдина Э.И. Содержание и распределение естественных радиоактивных элементов (урана, радия, тория) в почвах некоторых ландшафтов Северного Урала // Инф. бюл. науч. совета по проблемам радиобиологии АН СССР. 1971. - Вып. 13. - С. 130–134.
12. Титаева Н.А. Ядерная геохимия. М.: Изд-во МГУ, 1992. - 271 с.
13. Коваль П.В., Белоголова Г.А., Буренков Э.К., Пампура В.Д. Геохимическое картирование и мониторинг природной среды на Байкальском полигоне // Геология и геофизика, 1993. - т. 34 (10/11).- с. 238-252.
14. Гребенщикова В.И., Китаев Н.А., Лустенберг Э.Е., Медведев А.И., Ломоносов И.С., Карчевский А.Н. Распределение радиоактивных элементов в окружающей среде Прибайкалья (Сообщение 1. Уран) // Сиб.экол. журн. 2009. - № 1. - С. 17-28.
15. Гребенщикова В.И., Китаев Н.А., Лустенберг Э.Е., Медведев А.И., Ломоносов И.С., Карчевский А.Н. Распределение радиоактивных элементов в окружающей среде Прибайкалья (Сообщение 2. Торий и цезий-137) // Сиб. экол. журн. 2010. - № 3. - С. 493-503.
16. Юсупов Д.В, Рихванов Л.П., Судыко А.Ф., Барановская Н.В., Дорохова Л.А. Радиоактивные элементы (торий, уран) в листьях тополя на урбанизированных территориях и их индикаторная роль // Разведка и охрана недр. 2019. - № 2. - С. 61-68
17. Атлас. Иркутская область: экологические условия развития. М. – Иркутск, 2004 – 90 с.
18. Белов А.В. Карта растительности юга Восточной Сибири. Принципы и методы составления // Геоботаническое картографирование. – Л., 1973. – С. 16–30.
19. Швецов С.Г., Мартынова Н.А. Типология почв лесных экосистем юго-западного Прибайкалья // Фундаментальные основы развития науки и образования / Под общ. редакцией Г. Ю. Гуляева. – Пенза, 2018. - С. 216–226.

20. Усольцев В.А. Фитомасса лесов Северной Евразии: нормативы и элементы географии. - Екатеринбург: УрО РАН, 2002. - 572 с.

21. Классификация и диагностика почв России / Л.Л. Шишов, В.Д. Тонконогов, И.И. Лебедева, М.И. Герасимова – Смоленск: Ойкумена, 2004.- 324 с.

22. Швецов С.Г., Воронин В.И. Распределение урана и тория в почве и растениях Восточной Сибири (Иркутская область) // Журнал СФУ. Серия Биология 2019. – Красноярск: Изд-во СФУ. - Т. 12. - № 1. - С. 86-100.

УДК 378.17

DOI 10.46916/02102023-3-978-5-00215-087-8

Глава 10.

**ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГУМАНИЗИРОВАННОГО
ДИЗАЙНА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА**

Катханова Юлия Федоровна

д.п.н., профессор

Юй Си

аспирант

кафедра дизайна и медиатехнологий в искусстве

ФГБУ ВО «Московский педагогический

государственный университет»

Аннотация: Гуманизированный дизайн — это бесконечная цель дизайна человека, стремящегося к идеализированному и художественному образу жизни. Гуманизированный дизайн основан на идеализации и функциональности дизайна, оставляя рациональную функциональность научной структуре. В дизайне мы должны отвечать психологическим и духовным потребностям пользователей, а именно заботе и уважению к человеческой природе. Объекты дизайна всегда отражают эстетическое сознание, этику, историю, культуру и эмоции людей в определенный период времени. Дизайн — это «гуманизация» вещей и «гуманизация» творения. Эмоциональные, культурные и другие духовные факторы здесь должны быть выражены с помощью определенной материальной формы. Наконец, дизайн как носитель образа жизни человека неизбежно предполагает участие и выражение человеческого духа, а также «материализацию» человеческого духа и «материализацию» человека. Отсюда «гуманизация» и

«материализация» образуют интерактивные отношения между людьми и объектами дизайна.

Ключевые слова: гуманизированный дизайн, дружественный интерфейс, принцип «юзабилити», проектирование дизайна, дизайн смартфона, человеческий фактор, визуальный язык интерфейса.

DESIGN PRINCIPLES FOR HUMANIZED UI DESIGN

Katkhanova Yulia Fedorovna

Yu Xi

Abstract: Humanized design is the never ending design goal of a person who strives for an idealized and artistic lifestyle. Humanized design is based on the idealization and functionality of design, leaving rational functionality to the scientific structure. In design, we must respond to the psychological and spiritual needs of users, namely care and respect for human nature. Design objects always reflect the aesthetic consciousness, ethics, history, culture and emotions of people in a certain period of time. Design is the "humanization" of things and the "humanization" of creation. Emotional, cultural and other spiritual factors here must be expressed with the help of a certain material form. Finally, design as a carrier of the human way of life inevitably involves the participation and expression of the human spirit, as well as the "materialization" of the human spirit and the "materialization" of man. Hence "humanization" and "materialization" form an interactive relationship between people and design objects.

Key words: humanized design, user-friendly interface, usability principle, design engineering, smartphone design, human factor, visual interface language.

Дизайн — это единство «гуманизации» и «материализации» людей, дополняющие друг друга. Нет такой вещи, как которая совершенно не в

дизайне, и человека, который совершенно не в дизайне. В этом смысле гуманизация дизайна - отнюдь не «новая хитрость», а характеристика, которую должен иметь человеческий дизайн. Дизайнер делает процесс «гуманизации» и «материализации» более плавным и гармоничным, чтобы добиться интеграции людей и дизайна, дизайна и людей. Идея «единства человека и природы» как проповедовали древние китайские философы, отражала диалектическое понимание этих отношений. Дизайн — это человеческий дизайн, то есть удовлетворение физических, психологических, материальных и духовных потребностей человека. Основная часть дизайна - человек, а пользователи и дизайнеры - тоже люди, поэтому человек является центром и масштабом дизайна. Эта шкала включает в себя как физиологическую, так и психологическую шкалу, а удовлетворение психологической шкалы достигается посредством гуманистического проектирования.

С постепенным углублением человеческого познания, улучшением и повышением его уровня оно переместится из «царства необходимости» в «царство свободы», которое является неизбежным законом развития познания. Дизайн людей также переместится на более высокий уровень с улучшением их собственного понимания идеализированных и художественных методов и образов жизни, к которым всегда стремилось человеческое общество, от бессознательного до сознательного, от достижения материальных потребностей до понимания, принятия и стремления к духовному наслаждению. От «неизбежного царства» дизайна до «свободного царства» дизайна «все, что вы хотите, не выходя за рамки правил», является общей мечтой дизайнеров и потребителей [1, С. 132].

Японские дизайнеры выдвинули план под названием «Человеческие чувства» в 1990-х годах, целью которого было выяснение приемов создания продуктов повседневного пользования более комфортными и удобными. Как разработать и изготовить автомобили, кондиционеры или одежду,

устраняющие стресс и усталость, помогающие созданию более гуманной окружающей среды и пространства, проектируя приборы, которые заменяют людей. При этом духовные факторы дизайна были подняты на очень высокий уровень. Чем выше уровень дизайна, тем больше и полнее возвеличиваются духовные факторы. Тем совершеннее и гармоничнее сочетаются материальность и духовность, рациональность и человечность.

Мы можем уже сказать, что гуманизация дизайна будет неизбежной тенденцией и конечной целью будущего дизайна. Дизайнер должен освободить людей от рабства вещей, делая среду обитания и объекты в ней более подходящими для человеческой природы. Он может развить более здоровый менталитет, обогатить человеческие чувства, достигая гармонии в антропогенных экосистемах, созданных для человека. Для современного дизайнера гуманизация — это тема, которая всегда является новой, как и вечная цель, которую преследуют дизайнеры. С развитием технологий интерфейс становится все более и более важным, и он постепенно интегрируется в нашу повседневную жизнь и становится частью нашей жизни.

Выбор правильных визуальных элементов — это главное, что нужно сделать дизайнеру интерфейса. Гуманизированный дизайн означает, что в процессе проектирования мыслить следует в соответствии с физиологической структурой человека, его психологическими ситуациями, режимом мышления и привычками поведения. В оригинальной функции гуманизированного дизайна продукт должен быть оптимизирован, чтобы пользователь чувствовал себя комфортно и удобно, уделяя внимание физиологическим и психологическим потребностям, что тоже относится к гуманизированному дизайну, динамический интерфейс,

Дружественный и красивый интерфейс принесет людям комфортное визуальное наслаждение, уменьшая расстояние между людьми и компьютерами, создавая точки их соприкосновения и понимания. Дизайн

интерфейса не является чисто художественной росписью, ему нужно найти пользователя, использовать среду, использовать метод и дизайн для конечного пользователя. Стандарт тестирования интерфейса — это не мнение руководителя группы разработчиков проекта и не результат голосования участника проекта, а мнение конечного пользователя. Поэтому дизайн интерфейса должен быть тесно интегрирован с исследованиями пользователей, которые представляют собой процесс непрерывного проектирования удовлетворительных визуальных эффектов для конечных пользователей.

В гуманизированном дизайне интерфейса следует учитывать факторы, отвечающие требованиям эргономики и когнитивной психологии, чтобы люди и продукты имели хорошие и продуктивные интерактивные отношения, чтобы главенствовала мотивация требований пользователя, ощущалось влияние среды на пользователя и т.д. В этом смысле появление удобного для пользователя дизайна интерфейса должно быть целиком и полностью обусловлено основным методом дизайна, а не результатом погони за модным стилем или отклонением от правильного пути. В данном случае «метод является необходимым средством для достижения этой цели» [2. С. 238].

Успешный гуманизированный дизайн интерфейса мобильного телефона должен заранее предугадывать ожидания пользователей и включать их в дизайн, а дизайн элементов интерфейса должен позволять пользователям осваивать и использовать их без специального обучения. При этом, ориентированный на пользователя дизайн интерфейса должен иметь менее формальное стремление, более практичную заботу о человеке, а человечность должна учитываться при поиске личности.

Анализируя методы и исследования дизайна мобильного пользовательского интерфейса, мы предлагаем ориентированную на пользователя концепцию дизайна гуманизированного дизайна, которая улучшает образ жизни человека-пользователя этого средства коммуникации.

По нашему мнению, именно гуманизированный дизайн стал неизбежной тенденцией и конечным пунктом назначения дизайна. Поэтому сегодня гуманизация дизайна стала неизменным критерием для оценки достоинств дизайна пользовательского интерфейса.

Рассмотрим некоторые компоненты технологии гуманизированного дизайна пользовательского интерфейса постоянно совершенствующего смартфона. Между прочим, он отвечает принципам «юзабилити» - удобства и простоты пользования технологиями, а также он ориентирован на людей. В нашем случае рассмотрим дизайн иконок, функцию разблокировки, операционную логику, эмоции пользователя, визуализацию, значение цвета, особенность языка.

Дизайн иконок. От истории разработки смартфонов основной процесс разработки от «псевдо-реализации» до «выравнивания» происходит главным образом потому, что исследователи обнаружили, что пользователям нужны более простые и красочные иконки. В то же время исследователи обнаружили, что для эффективного улучшения эффекта применения интерфейса пользовательского интерфейса смартфонов, особенно системы графической производительности и системы описания текста, эффективное установление соответствующих ссылок может повысить уровень управления символами, а значки и эффекты управления интерфейсом являются более реалистичными. Он также обеспечивает защиту для обновления структуры управления. При проектировании дизайна взаимодействия с пользовательским интерфейсом значков как общая производительность стиля, так и визуальное выражение должны основываться на понимании приложения для оптимизации уровня распознавания.

Функция разблокировки. В функции разблокировки первоначальный опыт разблокировки — это разблокировка слайдов, которую Джобс показал, когда iPhone 4 был выпущен. Это можно рассматривать как революционное событие в истории разработки смартфонов. Его появление заставляет людей

понять, что разблокировка этого обычного режима работы станет более интересной, и в то же время повысит безопасность, не увеличивая стоимость использования. С течением времени и развитием технологий была разблокирована идентификация отпечатков пальцев, а разблокировка отпечатков пальцев на iPhone 5 — это революционное событие. Он решает болезненные потребности пользователей и сочетает ключ НОМЕ и безопасность, чтобы люди могли его использовать. Такой дизайн может улучшить удобство использования мобильного телефона, обеспечить органичную интеграцию гуманизированных концепций дизайна и дизайна взаимодействия с пользовательским интерфейсом, а также повысить своевременность всего проекта. В то же время гуманизированный дизайн смартфона эффективно решает проблему неудобств при разблокировке традиционных телефонов, оптимизирует управление смартфонами и улучшает качество обслуживания, одновременно обеспечивая рыночную конкуренцию. сила. В реальной работе исследователи должны следовать этому принципу гуманизированного проектирования и выполнять проектные работы.

Динамичный интерфейс. В последние годы все компании, занимающиеся мобильными телефонами, исчерпали свой интерфейс пользовательского интерфейса для исследований, что повышает удобство работы пользователей. В то же время благодаря усовершенствованию технологии, особенно улучшению вычислительной функции процессора, разработчик может отображать анимацию между трехмерным изображением и интерфейсом в двумерном интерфейсе в максимально возможной степени. Это может эффективно улучшить взаимодействие с пользователем, позволяя пользователям использовать эту функцию более интуитивно и эффективно. Например, модуль погоды может предоставлять различные эффекты интерфейса в зависимости от текущих погодных условий. Солнечные дни - яркое солнце, облака летят, облачные дни - темные облака, дождливые дни - эффект матового стекла, и дождь стекает. Бусы, эта визуальная сенсорная

стимуляция для пользователей. Это очень привлекательно и предоставляет пользователям удобные сервисы. Или эффект переключения интерфейса, например, в приложении, разверните домашнюю страницу, появится черный полукруг. Если он не будет полностью опущен, но ослаблен в пути, полукруг отодвинется, и домашняя страница станет гибкой. Этот эффект заставляет людей чувствовать себя реальными. Он также соответствует основным принципам динамического дизайна: «Динамический дизайн должен быть как можно ближе к сценам повседневной жизни людей». При разработке динамических интерфейсов люди также должны в наибольшей степени удовлетворять требованиям ориентированности на людей, вдохновлять пользователей и удовлетворять повседневные привычки пользователей, чтобы люди могли лучше использовать этот продукт и повысить приверженность пользователей.

Функциональная совместимость и операционная логика. В процессе пользователей, использующих мобильные телефоны, очень важна функциональная совместимость интерфейса и логика соответствующих инструкций, которые должны использоваться пользователями в своей повседневной работе. Исследователи должны направлять своих пользователей делать это шаг за шагом, поэтому соответствующие дизайнеры делают это. В процессе интерактивного интерфейса пользовательского интерфейса он удовлетворяет неявным требованиям системы проектирования дисплеев и логической системы мышления, обеспечивая практичность структуры работы и рабочих параметров значков приложений. В то же время следует отметить, что в дизайне взаимодействия существуют понятия «горячая зона для глаз» и «горячая зона для рук», поэтому разработчики должны понимать эти правила при разработке дизайна взаимодействия. Какое поведение при работе должно быть расположено над областью глаза, чтобы пользователь впервые увидел его, оно должно быть помещено в «горячую зону с ручным управлением», чтобы пользователь был менее обеспокоен, но операция очень удобна, что

также является воплощением дизайна взаимодействия с гуманизированным пользовательским интерфейсом.

В целом, с развитием времени, дизайн взаимодействия с пользовательским интерфейсом получит большее развитие, и теперь он постепенно перешел от «ориентированного на продукт» к «ориентированному на пользователя» направлению развития, поэтому он должен эффективно интегрировать интеллект. Соответствующие функции мобильных телефонов и создание информационных и эмоциональных инструментов связи должны исходить из гуманизированного механизма проектирования интерактивного интерфейса пользовательского интерфейса, всесторонне и эффективно решать проблему, повышать ценность опыта и, таким образом, отражать гуманизированный интерактивный дизайн пользовательского интерфейса.

Эмоции. В дизайне интерфейса, основанном на эмоциональном уровне, нельзя обойти вниманием социальные ценности и эмоциональные потребности пользователя, чтобы пользователи могли чувствовать духовное наслаждение в процессе работы. Как будто сотрясение WeChat превзошло уровень поиска людей. Это чувство технологии, возвращающейся к гуманитарным наукам. Давайте забудем, что мобильный телефон — это на самом деле машина. Эмоции основаны на более высоком уровне психологических чувств на основе физиологии. Дизайнер должен понимать реальную причину поведения пользователя, следуя правилам эмоциональной жизни человека и определяя его реальные потребности, включая способы интеграции в дизайне интерфейса, чтобы получить психологический резонанс пользователя. Когда пользователь использует интерфейс мобильного телефона, разные сенсорные ощущения и воображения могут отличить разные интерфейсы. Что пользователь прежде всего желает — это чувство, выходящее за рамки мобильного телефона. Поэтому дизайн интерфейса мобильного телефона может включать различные эмоциональные факторы, чтобы вызвать эмоции у пользователя.

Дизайнер пользователя интерфейса должен учитывать следующие аспекты при разработке интерфейсов:

- является ли интерфейс достаточно новым для удовлетворения психологических потребностей пользователя;
- могут ли элементы интерфейса стимулировать эмоции и интересы пользователя;
- может ли сочетание элементов интерфейса заставить пользователей почувствовать непринужденную и комфортную атмосферу;
- ясен ли визуальный поток интерфейса и играет ли он ведущую роль.

Обратная связь. Когда дизайнеры проводят целевое исследование пользователей, они также должны изучить ситуацию, состояние, возможность внесения своевременных изменений в интерфейс. Потребности пользователя безграничны. Скорее всего, они создаются самими дизайнерами. Так, например, в процессе использования продукта пользователь может измениться. Поэтому необходимо постоянно корректировать создаваемый продукт, чтобы его жизненный цикл постоянно получал обратную связь. Для разработчика дизайна пользовательского интерфейса учет человеческого фактора - прежде всего. К нему дизайнер всегда должен быть внимательным, постоянно удовлетворяя потребности пользователя.

Визуализация. Сократ однажды сказал, что красота — это то, что может удовлетворить потребности. Когда дизайн интерфейса мобильного телефона отвечает материальным потребностям пользователей, он также постоянно удовлетворяет духовные и эстетические потребности населения. Использование цветов интерфейса, текста и изображений повышает визуальный интерес к интерфейсу, который является наиболее удобной областью для дизайнеров. Движение линии обзора пользователя по интерфейсу не является случайным, это серия сложных примитивных инстинктивных реакций, общих для всех людей и генерируемых зрительными стимулами. Визуальный интерфейс объединяет две системы обработки

информации человеческого мозга и мобильного телефона. Они всегда соединены вместе.

Цвет. Когда люди впервые сталкиваются с предметом, производящим первое впечатление, привлекательность цвета часто выше, чем впечатление, создаваемое его формой [2, с. 57]. Правильное нанесение цветов может повысить привлекательность изображения и улучшить впечатление и ощущение продукта, а различные цвета часто влияют на конечное ощущение продукта. Цвет в интерфейсе также влияет на наш опыт и каждый невидимый клик, что подразумевает направление и значение пользователя, заходящего на эту страницу. В дизайне интерфейса, если выбор цвета и согласование правильные, это может произвести впечатление на нового пользователя в течение некоторого периода времени, что принесет неожиданный эффект в дизайн.

Язык. Они очень важны в каждом интерфейсе мобильного телефона: текст любого размера шрифта должен быть четким и легким для чтения, значок должен быть четким и ясным, а декоративные элементы должны быть немногочисленны и точны, а также использоваться правильно.

Символы и фоны. Отношения между символами и символами, символами и фонами в интерфейсе больше не являются простыми отношениями между фигурами и фонами в прошлом. Здесь существует определенная внутренняя связь жизни. Символы таком визуальном интерфейсе являются средством эмоционального общения, которое позволяет нам наблюдать, открывать, понимать, манипулировать и просматривать информацию и данные. Они повышают привлекательность изображения и эффективно и приятно взаимодействуя с ними. Как графический дизайн языковых символов, координация текста и графики должна соответствовать визуальным привычкам пользователя, позволяя пользователям формировать новое чувство принадлежности и новизны, основанное на их собственном жизненном опыте и субъективных чувствах [3]. Наконец, дизайнеры могут

определять визуальный язык интерфейса в соответствии с эстетическими потребностями разных пользователей, унифицировать стиль интерфейса в различных сценариях использования и поддерживать согласованность формы интерфейса с помощью визуальных элементов, таких как цвет, текст и изображения.

Эффективность в простоте. В современном обществе время и эффективность пользователей превыше всего. Простая, удобная и простая в использовании операция может лучше всего показать заботу о пользователе, а также является любимым дизайном интерфейса пользователя. В повседневной жизни люди часто спрашивают: если вы хотите обеспечить простоту использования интерфейса мобильного телефона, что является самым важным? Ответ очень прост, то есть не позволяйте пользователю думать, что идеальный дизайн — это то, что пользователь может ясно понять его, не обращаясь к инструкциям.

Функция и правильность работы. Это означает, что дизайнеры должны это делать. Когда пользователи видят интерфейс, он должен быть понятным и не требующим пояснений. Удалите лишний визуальный язык. Эта простая, удобная в использовании операция может больше отражать человеческие характеристики. При этом пользователи обычно следуют плавному пути, эффект добавляется слишком сильно, но влияет на функцию. Когда люди комментируют интерфейс как «занятый» или «переполненный», это означает, что дизайн действительно не смог заставить пользователя плавно перемещаться по интерфейсу. Глаза пользователя прыгают между различными элементами, и все элементы пытаются привлечь их внимание.

Объем знаний. Разработчик должен уточнить минимальный объем знаний пользователя, требуемый для работы с интерфейсом. Следует дать ему возможность самостоятельно сформировать необходимую операцию. Чтобы он смог самостоятельно решить различные проблемы операции и уменьшить ошибки во время операции. Интерфейс должен обеспечивать пользователей

знаниями об эксплуатации и не должен предоставлять пользователям концепций, не связанных с операциями.

Простота и удобство. Так, например, в системе iOS7, после того как Apple изменила свое собственное дизайнерское мышление, она заставила дизайн развиваться в направлении минимализма: тонкие шрифты и отличительные значки, слои с глубиной и анимация выражают его новые конструктивные особенности. Он подчеркивает основные функции дизайна, облегчает понимание интерфейса и увеличивает удовольствие пользователя. В нем дается материал о том, как сделать дизайн лучше поддерживать контент, а не подавлять контент в свою очередь. Apple реализует это в приложении календаря, встроенном в iOS7. Новое приложение-календарь значительно упрощает интерфейс, удаляет все ненужные элементы дизайна и использует чистый белый фон, ориентированный на контент и удовлетворяющий основные потребности пользователей.

Неважно, что это гуманизированный мобильный интерфейс, любой интерфейс всегда отражается в тонкостях. Любой правильный пользовательский интерфейс определяется не функцией, а психологией и поведением пользователя. Однако гуманизированный дизайн пользовательского интерфейса призван не только избавить людей от операционных барьеров мобильного телефона, но, что более важно, сделать интерфейс этого телефона более простым в использовании, гуманным и даже компонентом стиля жизни человека.

Успешный гуманизированный дизайн интерфейса мобильного телефона должен заранее предугадывать желания пользователей, включая их в дизайн. Иначе говоря, дизайн элементов интерфейса должен позволять пользователю осваивать их без специального обучения. Ориентированный на пользователя дизайн интерфейса имеет более практичную заботу о человеке, ориентируясь на свою личность. Анализируя методы и исследования дизайна интерфейса мобильного телефона, мы предлагаем ориентированную на пользователя

концепцию гуманизированного дизайна, которая улучшает его образ жизни. Отсюда гуманизированный дизайн является сегодня является тенденцией и конечной целью дизайна.

Ориентированные на пользователя принципы проектирования.
В широком смысле ориентированный на пользователя дизайн (UCD) — это концепция и процесс или метод проектирования, который большое внимание уделяет потребностям и идеям пользователей на каждом этапе проектирования.

Ориентированный на пользователя дизайн характеризуется многоэтапным процессом решения проблем. Разработчик должен не только анализировать и предвидеть, как пользователь может использовать интерфейс, но и проверять правильность гипотезы с помощью специального тестирования [4]. Этот тест необходим в связи с тем, что дизайнерам сложно интуитивно понять, кто будет пользователями продукта, который они проектируют, какова будет кривая обучения для каждого пользователя.

Эпоха 5G, безусловно, будет способствовать развитию технологии VR, и сцены, которые мы видим в романах о входе в мир со шлемом, будут в пределах досягаемости [5]. В эпоху 5G дизайнеры пользовательского интерфейса могут использовать абстрактное мышление и богатое воображение для искусственного создания «снов». После того, как пользователи наденут шлем VR, они смогут увидеть созданный фантастический мир. Возможно, все также, как на будущей мировой сцене, которую изображает Кевин Келли: люди вступят в «эпоху чтения с экрана» в ближайшем будущем, и материал, который будет создан, будет взаимодействовать с человеком. В итоге - основное отличие гуманизированного дизайна интерфейса от другого дизайна состоит в том, что ориентированный на пользователя дизайн стремится оптимизировать пользовательский интерфейс в соответствии с тем, что люди могут делать, хотят или что должны делать, а не заставлять пользователей менять свой режим работы, адаптируясь к системе.

Итак, в грядущую эру 5G мы обязательно увидим более новые и уникальные интерфейсы и методы с ними взаимодействия. Проектирование пользовательского интерфейса больше не будет ограничиваться интерфейсом экрана, а традиционная эстетика, на которую мы сейчас обращаем внимание, будет более красочной, технологичной и жизнеутверждающей. И дизайнер взаимодействий с пользовательским интерфейсом может, наконец, преодолеть больше ограничений некоторыми предыдущими технологиями, реализовать больше возможностей. Он сможет создать более плавный эффект взаимодействия, а некоторые классные концептуальные проекты могут действительно достичь посадки.

Список литературы

1. Алан Купер, Роберт Рейман и Дэвид Кронин. Интерфейс. Основы проектирования взаимодействия глава 4-е изд. – СПб: Питер, 2021.- 720 с.: с ил. Перевод Лю Сунтао. Пекин: Электронная индустрия прессы, Модели пользователей. С. <https://baike.baidu.com/item/About%20Face%203%20%E4%BA%A4%E4%BA%92%E8%AE%BE%E8%AE%A1%E7%B2%BE%E9%AB%93>.
2. Катханова Ю.Ф., Лобаева Т.А. To the question of the relevance of the study of the effect of color on humans (К вопросу об актуальности исследования влияния цвета на человека) Научный форум: Педагогика и психология: сб. ст. по материалам XXI Междунар. науч.-практическая конференция «European scientific conference»– № 7(41). – М.: Изд. «МЦНО», 2020. – С. 55-64.
3. Джонсон. Познание и дизайн - Понимание руководящих принципов разработки пользовательского интерфейса [М.]. Пекин: People's Posts и Telecommunications Press, 2011. <https://book.douban.com/subject/6792322/>

4. Купер, Алан; Рейманн, Роберт; Кронин, Дэвид; Ноессел, Кристофер (2 сентября 2014). О лице: основы дизайна взаимодействия (4-е изд.). John Wiley & Sons. 153 с. ISBN 978-1-118-76657-6.

5. Катханова Ю.Ф., Юй Си, Корыгин А.И. Искусственный интеллект в образовательном пространстве // Преподаватель XXI век. 2022. № 3. Часть 1. С. 215–223.

© Ю.Ф. Катханова, Юй Си, 2023

Глава 11.

**ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ПРОЧНОСТНОГО АНАЛИЗА
АРМ FEM ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ТО И РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ**

Хольшев Николай Васильевич

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный
технический университет»

Аннотация: Обучение применению студентами современных программных продуктов является обязательным условием эффективного обучения и их дальнейшего успешного трудоустройства. Разработка и проектирование технологического оборудования в процессе обучения студентов занимает важное место при выполнении курсовых проектов и выпускных квалификационных работ. В большинстве случаев для этих целей используются апробированные типовые методики расчетов, являющихся достаточно трудоемкими. На производстве широкое применение имеют различные системы автоматизированного проектирования, позволяющие выполнять 3D модели оборудования и осуществлять оптимизацию деталей с помощью систем прочностного анализа. Обучение студентов навыкам работы с этими системами является актуальной задачей. В данной работе рассмотрены примеры использования студентами системы АРМ FEM при проектировании технологического оборудования для ТО и ремонта автомобилей.

Ключевые слова: система прочностного анализа АРМ FEM, система автоматизированного проектирования, проектирование технологического оборудования.

**EXPERIENCE IN USING THE APM FEM STRENGTH ANALYSIS
SYSTEM IN THE DESIGN OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENT
FOR VEHICLE MAINTENANCE AND REPAIR**

Holshev Nikolay Vasilyevich

Abstract: Teaching students to use modern software products is a prerequisite for effective training and their further successful employment. The development and design of technological equipment in the process of teaching students occupies an important place in the implementation of course projects and final qualifying works. In most cases, proven standard calculation methods are used for these purposes, which are quite time-consuming. Various computer-aided design systems are widely used in production, which allow performing 3D models of equipment and optimizing parts using strength analysis systems. Teaching students the skills of working with these systems is an urgent task. This paper provides examples of students using the APM FEM system when designing technological equipment for vehicle maintenance and repair.

Key words: APM FEM strength analysis system, computer-aided design system, design of process equipment.

Современное производство невозможно представить без применения систем автоматизированного проектирования. Данные системы изначально применялись как программы для выполнения электронных моделей деталей и изделий, оцифровки существующих чертежей и упрощения работы с конструкторской и технологической документацией [1, 2]. Их дальнейшим развитием стало встраивание в них различных дополнительных модулей, начиная от библиотек стандартных изделий и стандартов оформления и заканчивая системами прочностного, гидродинамического, теплового анализа,

анализа кинематики узлов и деталей моделей и ряд других приложений. Применение данных систем позволяет значительно ускорить процесс проектирования, своевременно выявить «слабые» места в конструкции отдельной детали или всего изделия. Привитие навыков работы студентам в таких системах является актуальной задачей наравне с изучением ими типовых общеизвестных методик проектирования [3].

Наиболее известными и доступными системами автоматизированного проектирования со встроенной возможностью прочностного анализа являются такие системы, как «Компас 3D», «SolidWorks», «T-FLEX CAD» – различных версий, существуют также более универсальные и специализированные пакеты для решения сложных задач, например: «ADAMS», «Ansys», «MSC/Nastran», «ABAQUS», «Autodesk Inventor Professional» и ряд других программ различной функциональности и «мощности» [3-5]. В основе всех систем прочностного анализа лежит применение метода конечно-элементного анализа, заключающегося в «решении дифференциальных уравнений с частными производными, а также интегральных уравнений, возникающих при решении задач прикладной физики». Он «широко используется для решения задач механики твёрдого деформируемого тела, теплообмена, гидродинамики, электродинамики и топологической оптимизации». Поэтому опыт работы в любой из систем прочностного анализа позволяет в дальнейшем быстрее адаптироваться к любой другой системе [6].

На кафедре «Техника и технологии автомобильного транспорта» ФГБОУ ВО ТГТУ в рамках преподавания дисциплин, связанных с проектированием технологического оборудования для ТО и ремонта автомобилей, а также при выполнении конструкторской части выпускных квалификационных работ, студентами применяется система прочностного анализа APM FEM, работающей на базе «Компас 3D». Данная система является относительно «молодой», но активно развивается и расширяет свои функциональные возможности. В данной работе рассмотрен опыт применения студентами

данной системы при выполнении конструкторской части курсовых и выпускных квалификационных работ.

Применение систем прочностного анализа целесообразно при выполнении достаточно сложных деталей и проверочных расчетах сборочной модели устройства. Если расчет цельной детали на изгиб, кручение или срез не представляет большой сложности, то наличие на поверхности детали или в ее теле различных концентраторов напряжений (отверстия, канавки, ступени и другое), а также воздействие нескольких видов нагрузок одновременно ведет к усложнению расчетов и снижению их точности [4].

Для примера рассмотрим деталь «Вал», расчет которой был выполнен одним из обучающихся при выполнении конструкторской части выпускной квалификационной работы. Общий вид детали приведен на рис. 1. Деталь имеет несколько концентраторов напряжения - шпоночный паз, две ступени, отверстие. На нее воздействует перерезывающая сила и крутящий момент. Определение исходных размеров вала осуществлялось по условиям работы и нагружения, без определения расчетных значений диаметров. Для оценки коэффициента запаса была использована система APM FEM.

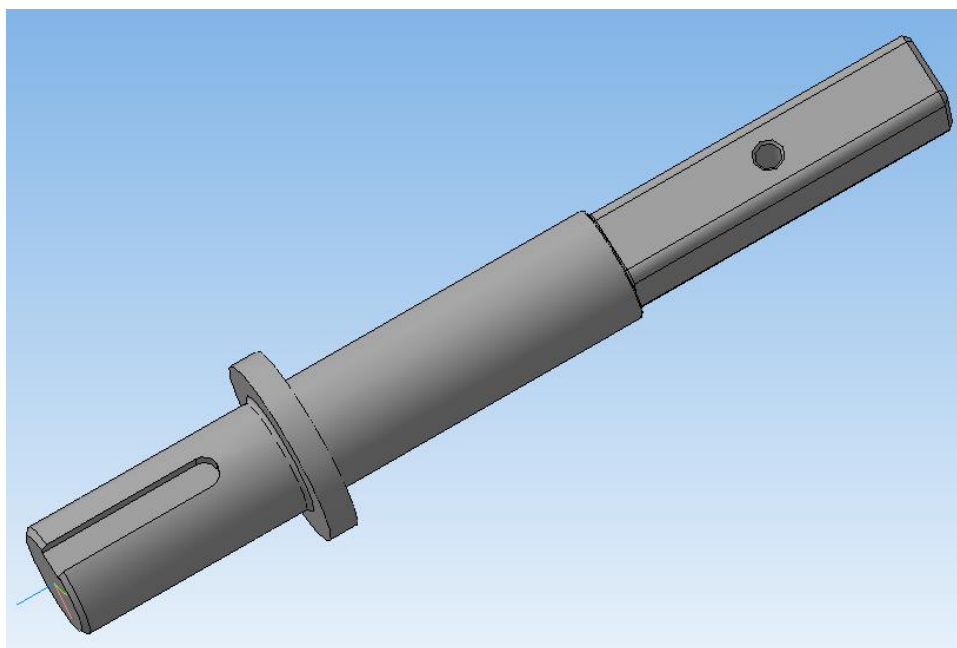


Рис. 1. Модель детали «Вал»

После приложения нагрузок и закреплений, генерации расчетной сетки было получено распределения коэффициента запаса по телу модели детали (рис. 2). Расчет велся при настройках системы по умолчанию (сетка из 4-х узловых тетраэдров, максимальная сторона элемента 5 мм, максимальный коэффициент сгущения на поверхности 1 мм, коэффициент разрежения в объеме - 1,5).

Как видно из рис. 2, коэффициент запаса по пределу текучести составил 1,97 (число «зерен» - 13710, время разбиения и расчета - около 7 секунд). Размеры вала удовлетворяют требованиям прочности и выбраны верно, без промежуточных расчетов, тем самым процесс проектирования значительно ускорен.

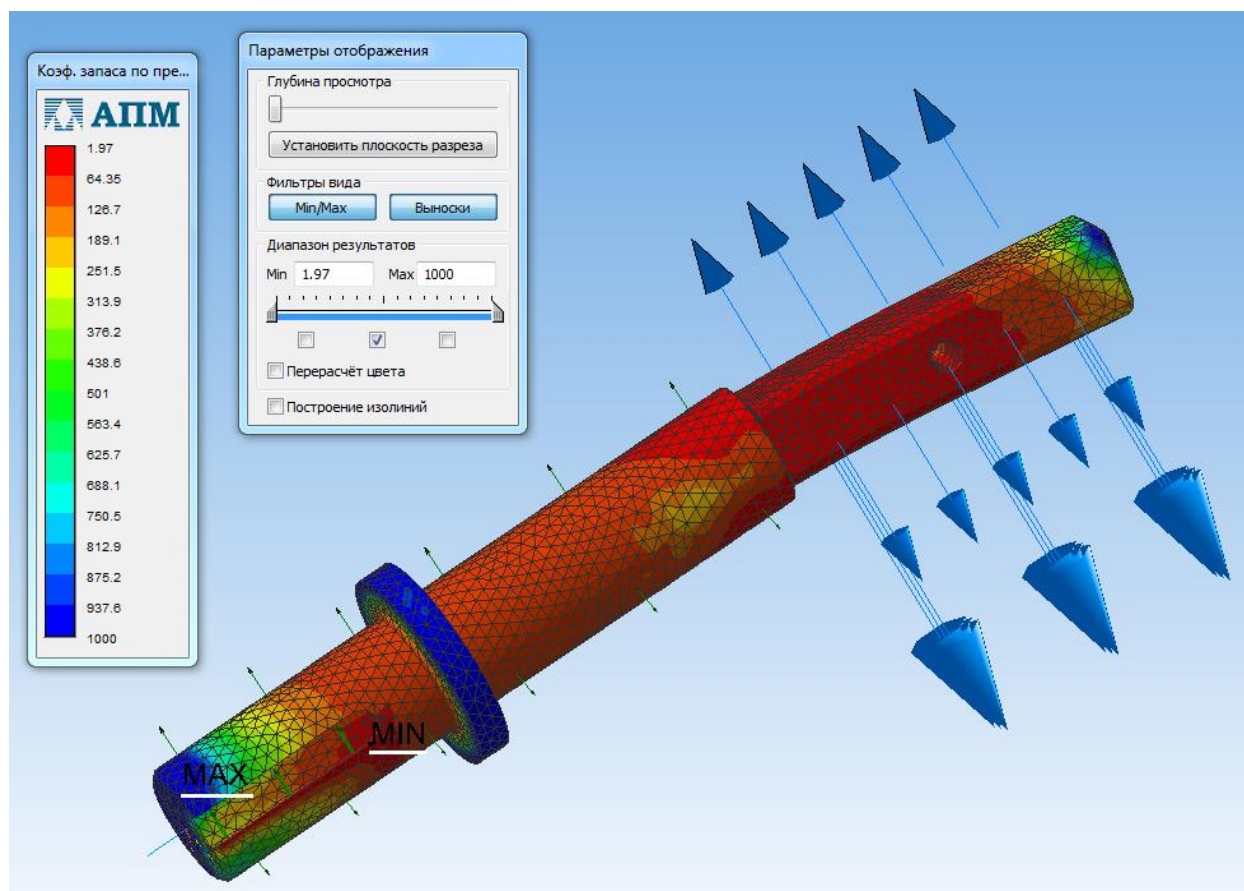


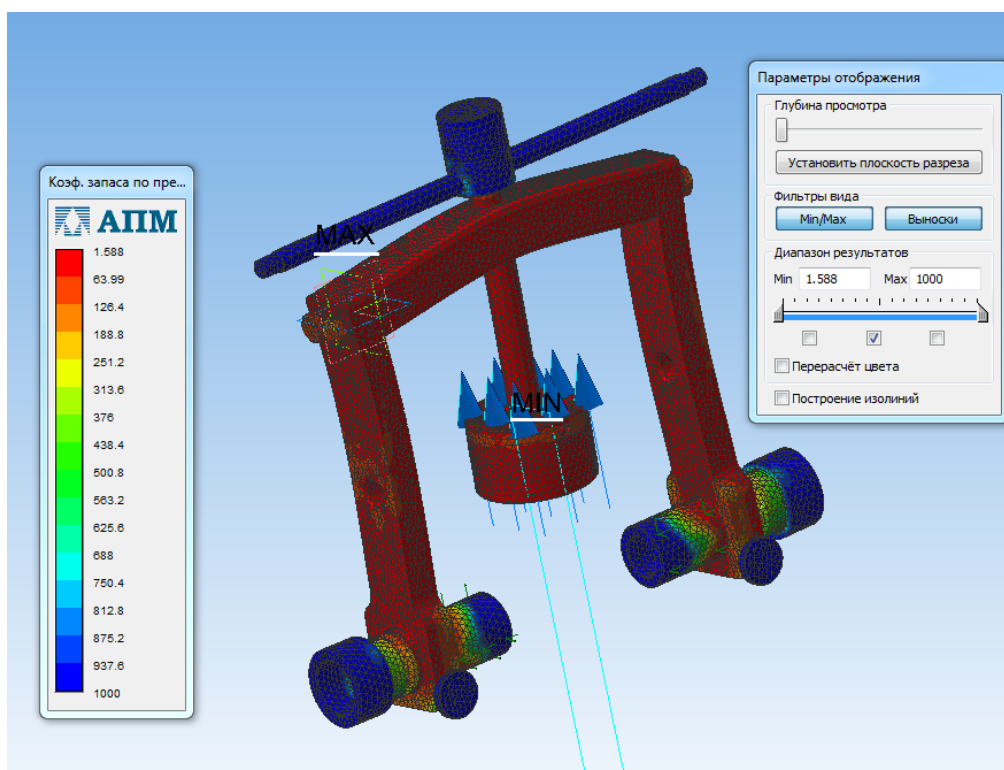
Рис. 2. Распределение коэффициента запаса по телу модели детали «Вал»

Стоит отметить здесь также влияние размеров «зерна» расчетной сетки. Параметры по умолчанию, как правило, обеспечивают приемлемую точность расчетов и достаточно высокую скорость расчета, что актуально при невысокой производительности компьютера и большом количестве деталей в сборке. Размер «зерна» может быть увеличен для сокращения энергоемкости и времени расчета, но желательно чтобы по толщине самой тонкой нагруженной детали конструкции могло расположиться не менее 2-3 слоев «зерен». Уменьшение размеров «зерна» повышает точность расчета, но увеличивает их количество в сетке, существенно увеличивая время расчета.

Для сравнения рассмотрим влияние размеров «зерна» сетки на результат расчета коэффициента запаса по пределу текучести на примере данной детали. Для этого дополнительно произведен расчет при «зерне» сетки равном - 10 мм и 2 мм. В первом случае минимальное значение коэффициента запаса составило 2,467 (число «зерен» в сетке - 4011, время разбиения и расчета - около 4 секунд), а во втором всего 1,292 (число «зерен» в сетке - 89203, время разбиения и расчета - около 40 секунд). Расчет при параметрах по умолчанию занял промежуточное положение. При всех видах настроек коэффициент запаса более единицы, что говорит о верно выбранных размерах. Значения времени расчета и количество «зерен» сетки указывают на значительное увеличение времени расчета при меньших размерах «зерна» сетки, что для моделей из большого числа элементов и больших размерах деталей может существенно снизить эффективность системы прочностного анализа, а в ряде случаев привести и к сбою программы. По опыту использования программы в большинстве случаев целесообразно и достаточно использовать настройки системы по умолчанию.

Актуально также использование систем прочностного анализа при оптимизации конструкции деталей и устройств с целью изменения их прочности или уменьшения массы. Так, одним из обучающихся была осуществлена разработка устройства для выпрессовки и запрессовки подшипников карданных шарниров грузовых автомобилей. На основании требований к конструкции были выполнены расчеты основных деталей

устройства по типовой методике [7] при значении коэффициента запаса по текучести для деталей равном 2,5, а затем выполнена объемная модель устройства в «Компас 3D V16.1» и осуществлена проверка на прочность в системе АРМ FEM. В качестве критерия проверки также был выбран коэффициент запаса по пределу текучести, расчет велся при настройках системы по умолчанию. Минимальный расчетный коэффициент запаса по пределу текучести составил 1,588, но масса съемника – 9,3 кг при максимальном коэффициенте запаса – до 1000, что избыточно (рис. 3). Таким образом, коэффициент, полученный в системе, практически на единицу меньше принятого для расчета отдельных деталей. С целью снижения массы устройства было решено уменьшить толщину деталей в местах с наибольшим коэффициентом запаса. Идеальный вариант – добиться наименьшего разброса значений коэффициента запаса и его равномерного распределения по нагруженным деталям.



**Рис. 3. Распределения коэффициента запаса текучести
по модели устройства**

Для облегчения поиска таких мест в параметрах отображения изменили максимальное значение коэффициента запаса, уменьшив его до 10. В результате остались видимыми только части модели с меньшими значениями коэффициента запаса (рис. 4).

Из рис. 4 видно, что наименее нагруженными частями являются внешние стороны лапок съемника, пуассон, упоры и края траверсы, следовательно, толщину этих деталей можно уменьшить, если это не противоречит конструктивным требованиям. Следует отметить, что ряд элементов конструкции данного устройства (пуассон и упоры) не может быть уменьшен в размерах в силу конструктивных требований к форме и размерам деталей, а не по требованиям прочности и жесткости.

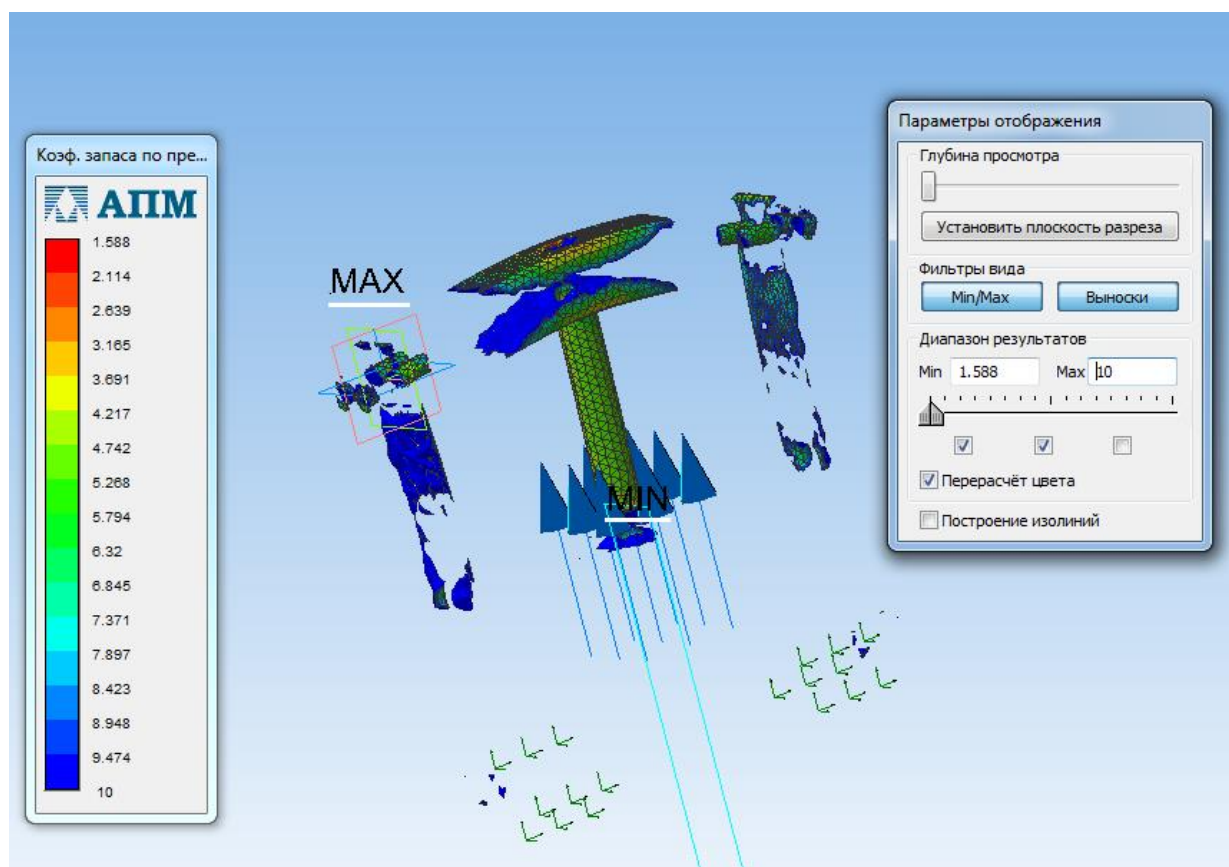


Рис. 4. Выявление наиболее нагруженных мест тела устройства

Изменив форму лапок и траверсы (рис. 5) удалось снизить массу устройства на 25%, при этом также уменьшился минимальный коэффициент

запаса до 1,113, что допустимо (рис. 6). При изменении максимального значения коэффициента запаса в параметрах отображения до 10 уже большая часть конструкции остается видимой, что говорит о более полном задействовании материала конструкции (рис. 6). При необходимости можно провести дальнейшую оптимизацию конструкции. Снижение массы детали в дальнейшем облегчает работу с устройством, позволяет более экономно расходовать материалы, но в то же время усложняет процесс изготовления. С этой точки необходим поиск компромисса между сложностью изготовления, доступным металлообрабатывающим оборудованием и экономией материала.

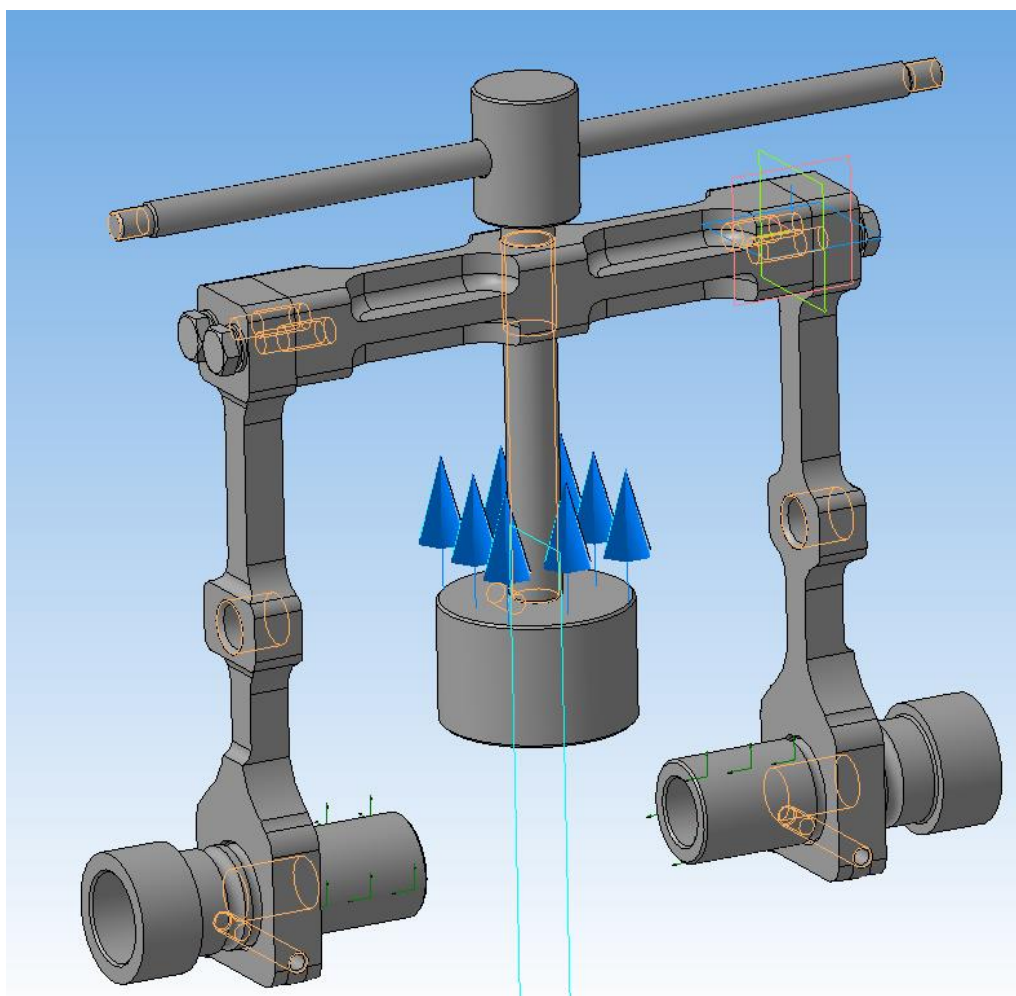


Рис. 5. Внешний вид устройства после оптимизации конструкции

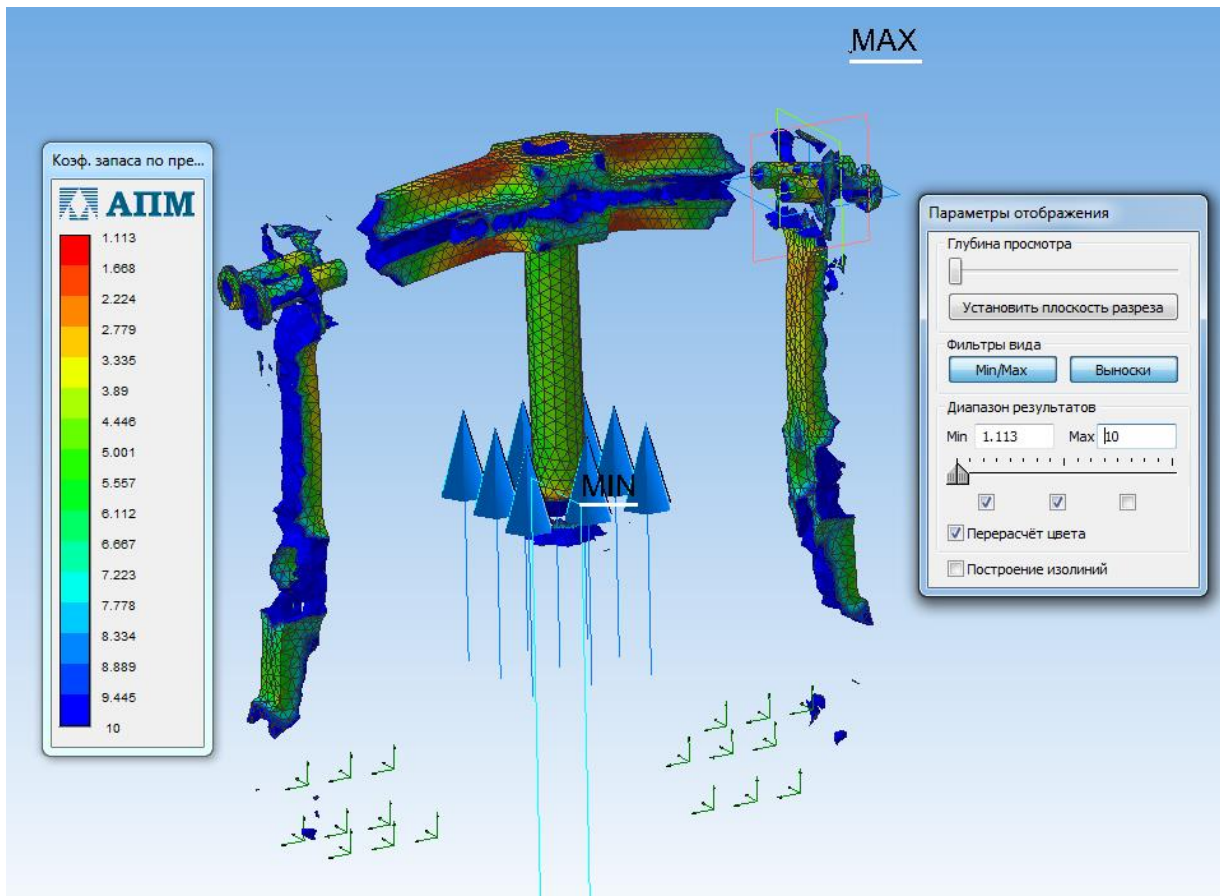


Рис. 6. Наиболее нагруженные места тела устройства после оптимизации

В целом система прочностного анализа упрощает и ускоряет процесс оптимизации конструкции, но при ее использовании нужны знания по общеинженерным дисциплинам, таким как «Детали машин», «Сопротивление материалов», «Материаловедение» и другим аналогичным дисциплинам. Необходимо знать общие правила и принципы проектирования, иначе изменение конструкции будет происходить «наугад» и применение системы будет малоэффективным.

Еще одной удобной функцией системы прочностного анализа АРМ FEM является расчет перемещений элементов деталей под нагрузкой. Данные значения необходимы для тех элементов конструкции, для которых критична величина перемещений деталей. Расчет перемещений сечений деталей возможен также по общеизвестным методикам сопротивления материалов

[8, 9], но данные методики являются достаточно трудоемкими, а в силу сокращения часов на изучение студентами основ сопротивления материалов, еще и в большинстве случаев не твердо усвоенными, тем самым вызывая затруднения при расчетах.

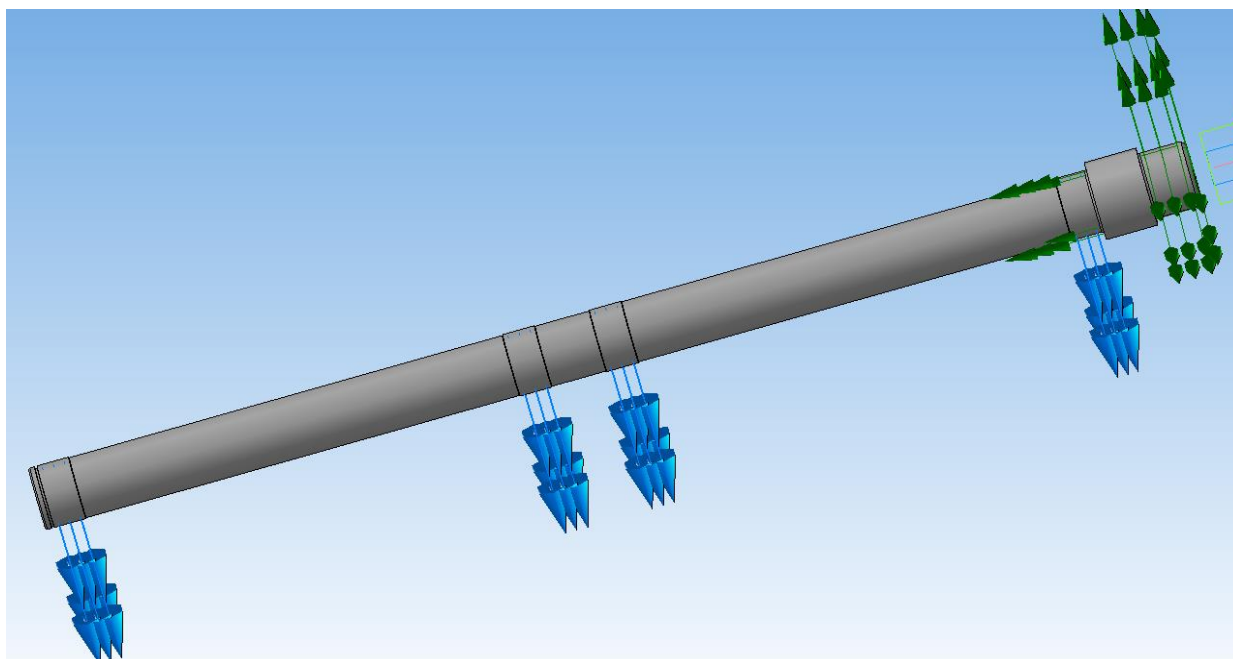


Рис. 7. Схема приложения сил и закрепления оси

Рассмотрим пример использования системы прочностного анализа АРМ FEM для нахождения перемещений деталей под нагрузкой. В процессе проектирования тележки для снятия и установки колес грузовых автомобилей одним из выпускников кафедры возникла необходимость оценки перемещения сечений детали «ось» под нагрузкой при консольной фиксации. Это необходимо было для исключения перекоса колец подшипников и заклинивания их при изгибе детали (рис.7, синие стрелки указывают на место установки подшипников, зеленые – место крепления детали).

По характеристикам выбранных подшипников было установлено предельное значение угла поворота сечений детали «ось». Оно составило не более 17 угловых минут. Затем методом Мора был установлен расчетный угол

поворота в парных сечениях для двух крайних подшипников - 16,31 угловых минуты [8, 9].

С целью сопоставления полученных значений с результатами расчета в системе прочностного анализа АРМ FEM выполнили прочностной анализ детали при установках по умолчанию, в результате которого была получена гистограмма перемещений сечений детали (рис. 8). По рис. 8 установили, что величина перемещений в четвертом подшипнике фактически равна нулю, в третьем - 0,96 мм, во втором - 1,12 мм, а в первом - 2,56 мм.

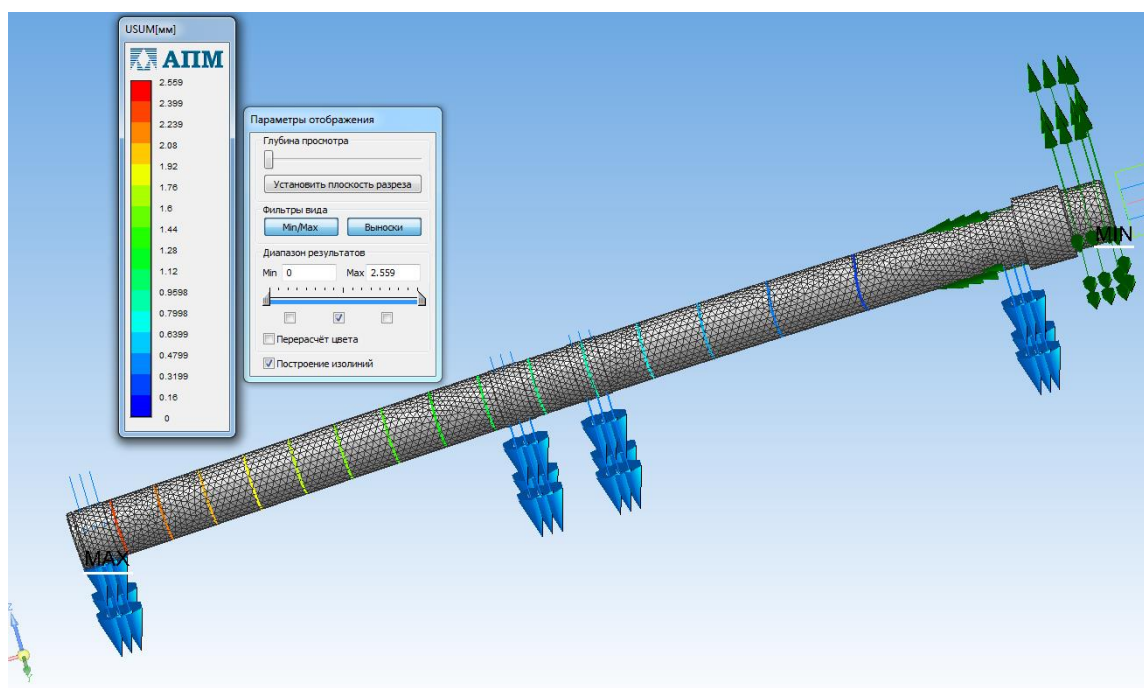


Рис. 8. Гистограмма перемещений сечений оси

Перейдя к двухмерной схеме, с учетом значений перемещений и линейных размеров детали определили расчетный угол поворота в сечениях для двух крайних парных подшипников, который составил 16,46 угловых минут, что лишь на 1% больше значения вычисленного методом Мора. Таким образом, можно отметить высокую точность расчетов в системе АРМ FEM при определении перемещений с минимальными временными затратами.

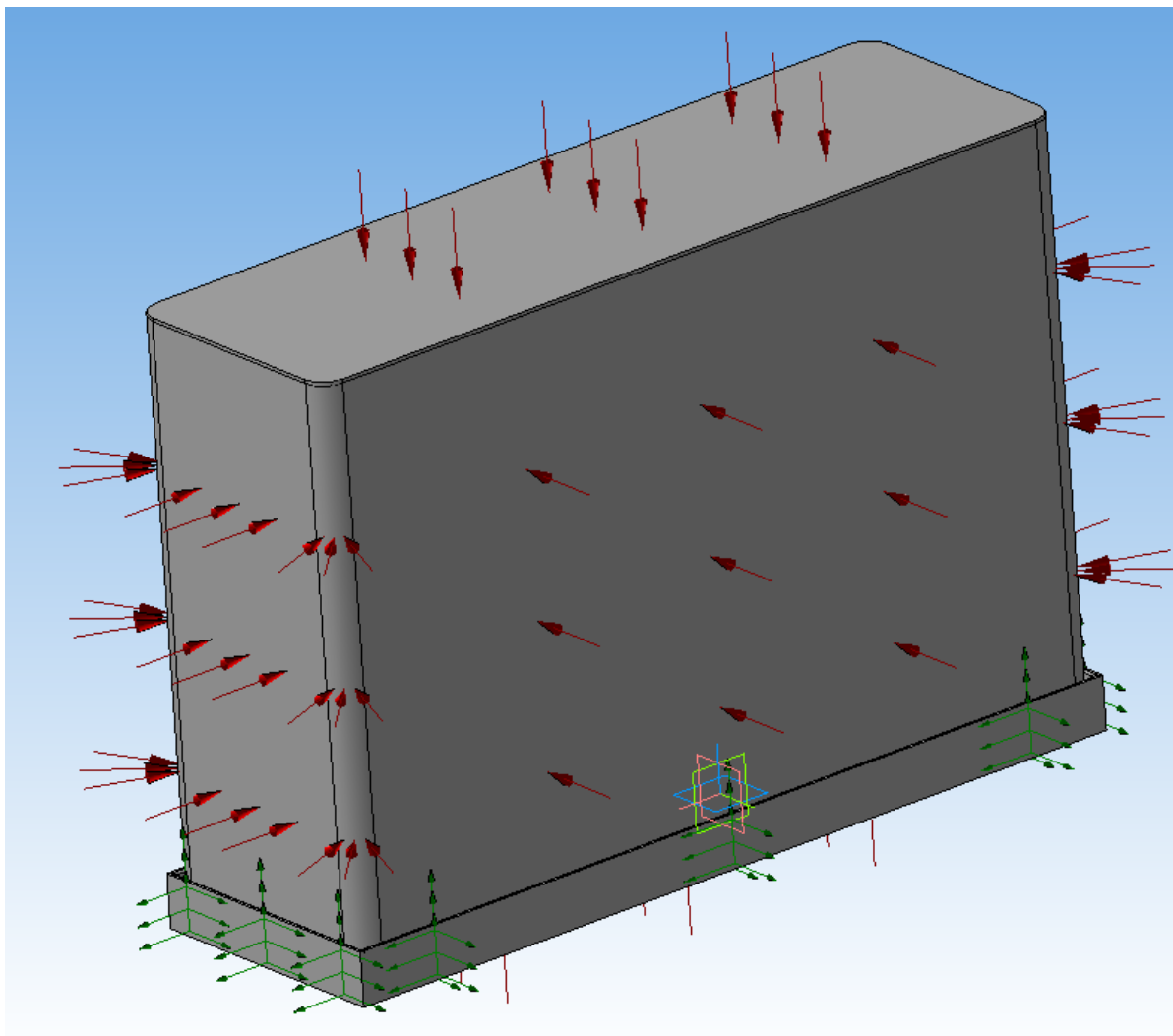


Рис. 9. Модель бака для отработанного моторного масла

Нередко при расчете технологического оборудования возникает необходимость расчета емкостей работающих под давлением. Решение данной задачи также можно осуществить при помощи системы АРМ FEM. Так, при проектировании одним из выпускников кафедры установки для отсоса отработавшего масла из агрегатов автомобилей возникла необходимость расчета толщины стенок бака, работающего при вакууме. Для этого была выполнена модель бака в «Компас 3D V16.1» (исходная толщина стенки бака 5 мм), к которой приложили закрепления (зеленые стрелки) и давление (красные стрелки) (рис. 9), а затем осуществили проверку

в системе АРМ FEM. Для снижения времени расчетов и повышения наглядности расчет велся только по половине бака при параметрах по умолчанию при размере «зерна» 8 мм.

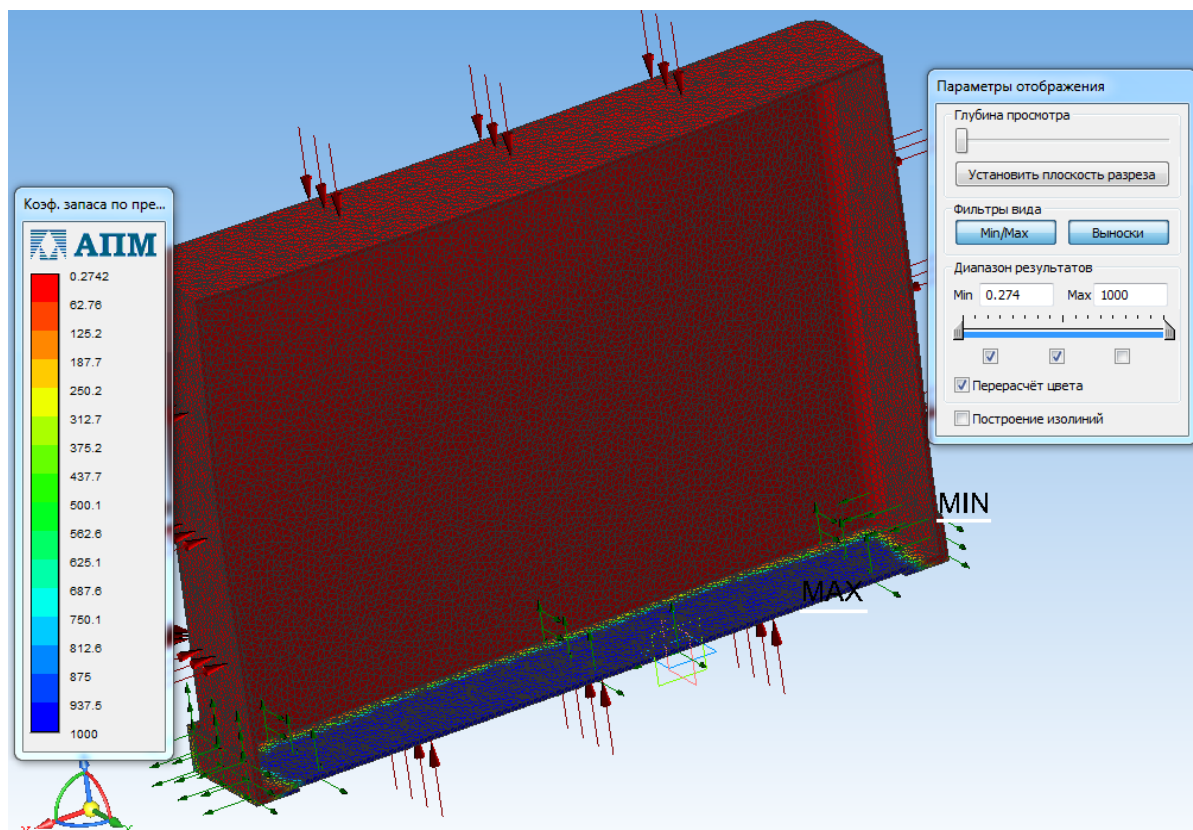


Рис. 10. Распределение коэффициента запаса текучести по модели бака

Как видно из рис. 10, коэффициент запаса составил всего 0,2742, что недостаточно. Перемещения стенок бака по результатам расчета составили не более 8,565 мм. В связи с недостаточным коэффициентом запаса было решено добавить внутрь бака усилитель из профильной трубы и выполнить расчет заново. В результате было получено новое распределение коэффициентов запаса для модели бака (рис. 11). Минимальное значение коэффициента запаса составило 1,571, а максимальное перемещение - 0,79 мм. Так как бак работает при знакопеременной нагрузке, то необходимо оценить также коэффициент запаса материала бака по усталости, значения которого также рассчитываются

при статическом расчете в системе АРМ FEM. Его минимальное значение составило 1,436. Данные показатели вполне удовлетворяют требованиям к конструкции.

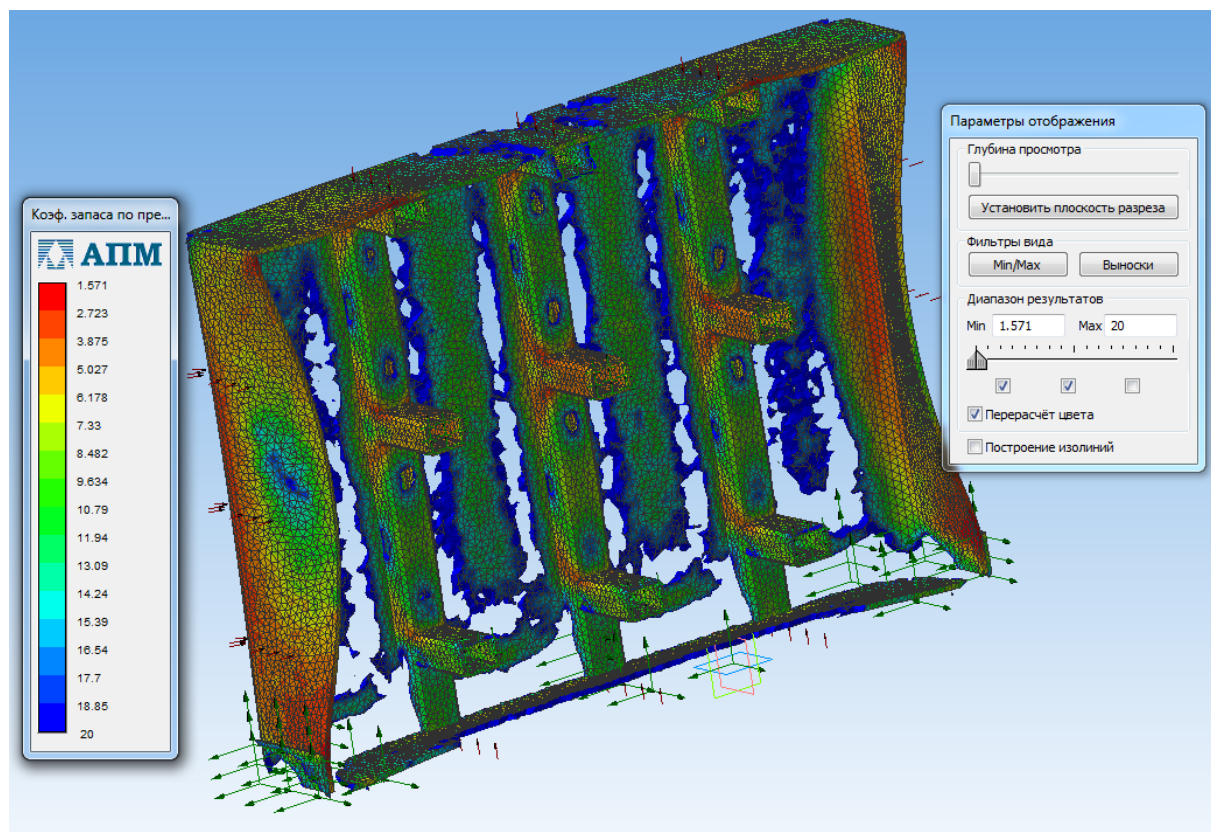


Рис. 11. Распределения коэффициента запаса текучести по модели бака после усиления конструкции

Рассмотренная система не является идеальной и единственной в своем роде, но принцип ее применения и работы схож с аналогичными системами. Приведенные примеры использования системы прочностного анализа АРМ FEM показывают эффективность ее применения, а существующая стадия развития отрасли проектирования оборудования указывает на необходимость привития навыков работы в этой или подобных системах студентам. Наличие таких навыков существенно повысит их шансы найти высокооплачиваемую работу. Но какой бы не была совершенной система проектирования и расчета,

она не отменяет наличие знаний по общеинженерным дисциплинам, так как без понимания хотя бы основных принципов проектирования невозможно эффективно использовать современные технологии в этой отрасли.

Список литературы

1. Почему каждый инженер должен использовать САПР? [Электронный ресурс] URL: <https://www.stankoff.ru/blog/post/306> (Дата обращения: 15.09.2023)
2. Муленко, В.В. Компьютерные технологии и автоматизированные системы в машиностроении / В.В. Муленко. – Москва: РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, 2015. – 73 с.
3. Тютрина, Л.Н. Применение систем автоматизированного проектирования в учебных курсах при расчетах деталей машин / Л.Н. Тютрина, Е.Э. Захарова, Н.В. Репнягова // Вестник Курганского государственного университета. Серия: Технические науки. – 2014. – № 2(33). – С. 105-107
4. АРМ FEM. Система прочностного анализа для КОМПАС-3D [Электронный ресурс] URL: <https://apm.ru/downloads/188/APM-FEM.pdf> (Дата обращения 15.09.2023 г.)
5. Применение систем автоматизированного проектирования для расчётов деталей машин. Часть 1. Исследование напряженно-деформированного состояния деталей машин / Л.В. Лукиенко, Т.В. Киняева и др. - Новомосковск: ФГБОУ ВПО РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2012.- 56 с
6. Метод конечных элементов [Электронный ресурс] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D1%87%D0%BD%D1%8B%D1%85_%

D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2 (Дата обращения 15.09.2023 г.)

7. Глазков Ю.Е. Типаж и эксплуатация технологического оборудования: учебное пособие / Ю.Е. Глазков, А.В. Прохоров, Н.В. Хольшев. – Тамбов : ТГТУ, ЭБС АСВ, 2015. – 81 с.

8. Куриленко Е.Ю. Расчет балки на прочность и жесткость: методические указания / Е.Ю. Куриленко. - Тюмень: ТюмГАСА, 2006. - 39 с.

9. Лекция 13. Вычислений перемещений методом Мора-Верещагина [Электронный ресурс] URL: <http://www.soprotmat.ru/morver.htm> (дата обращения 15.09.2023 г.)

© Н.В. Хольшев, 2023

РАЗДЕЛ III.
**БЛАГОПОЛУЧИЕ И ЗДОРОВЬЕ СОВРЕМЕННОГО
ЧЕЛОВЕКА И ОБЩЕСТВА**

УДК 616-039.38

Глава 12.
**ОСОБЕННОСТИ ПОЛИМИКРОБНОЙ СЕПТИЧЕСКОЙ
ПНЕВМОНИИ НА ФОНЕ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ**

Улюкин Игорь Михайлович

к.м.н., научный сотрудник

Булыгин Максим Алексеевич

к.м.н., преподаватель

Орлова Елена Станиславовна

к.м.н., старший научный сотрудник

Сечин Алексей Александрович

начальник научно-исследовательской лаборатории

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова»

Аннотация: В России, как и во всём мире, продолжается эпидемия ВИЧ-инфекции. СПИД-индикаторная патология остаётся наиболее распространённой причиной госпитализации лиц, живущих с ВИЧ-инфекцией / СПИДом.

Цель – изучение особенностей клинического течения и лабораторной диагностики полимикробной септической пневмонии (бактериальной, грибковой, вирусной этиологии) при ВИЧ-инфекции, в условиях прекращения антиретровирусной терапии.

Материалы и методы. Анализ истории болезни пациента NN, 30 лет, переносящего полимикробную септическую пневмонию (бактериальной, грибковой, вирусной этиологии) при ВИЧ–инфекции, в условиях прекращения антиретровирусной терапии на различных этапах оказания комплексной медицинской помощи и обзор научной литературы, согласно цели исследования, размещенной в зарубежных и отечественных научных библиографических базах.

Результаты. Рассмотрены вопросы клинико-лабораторной диагностики полимикробной септической пневмонии при ВИЧ–инфекции неустановленной длительности. Отмечены выявленные и потенциальные сложности в ходе обследования таких в отсутствие и на фоне лечения и медикаментозной профилактики основного и коморбидных (и/или сопутствующих) заболеваний. Отмечена возможность иммуноопосредованного повреждения органов, вопросы лечения которого окончательно не решены.

Выводы. Ключевая проблема медико–психологического сопровождения лиц, живущих с ВИЧ–инфекцией, связана, кроме собственно лечебно–профилактических психотерапевтических интервенций, с доступными в настоящее время диагностическими тестами и инструментами оценки риска, которые пока имеют ограниченные возможности для информирования о надлежащем лечении и улучшении клинических результатов в неоднородной популяции подобных пациентов.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, СПИД, поражение легких, полимикробная септическая пневмония, коморбидная патология, клинико–лабораторные особенности состояния, медико-психологическое сопровождение.

**FEATURES OF POLYMICROBIAL SEPTIC PNEUMONIA
IN THE BACKGROUND OF HIV-INFECTION**

Ulyukin Igor Mikchaylovich

Bulygin Maxim Alekseevich

Orlova Elena Stanislavovna

Sechin Alexey Alexandrovich

Abstract: In Russia, as well as throughout the world, the HIV epidemic continues. AIDS-defining pathology remains the most common reason for hospitalization of people living with HIV infection/AIDS.

The purpose of the study is a research of the features of the clinical course and laboratory diagnosis of polymicrobial septic pneumonia (bacterial, fungal, viral etiology) in HIV infection, in the conditions of discontinuation of antiretroviral therapy.

Materials and methods. Analysis of the medical history of the patient NN, 30 years old, suffering from polymicrobial septic pneumonia (bacterial, fungal, viral etiology) with HIV infection, in the conditions of discontinuation of antiretroviral therapy at various stages of the provision of comprehensive medical care and a review of scientific literature, according to the purpose of the study, published in foreign and domestic scientific bibliographic databases.

Results. The issues of clinical and laboratory diagnostics of polymicrobial septic pneumonia in HIV infection of unknown duration are considered. The identified and possible difficulties during the examination of such patients in the absence and during treatment and drug prevention of the underlying and comorbid (and/or concomitant diseases) were noted. The possibility of immune-mediated organ damage was noted, the treatment of which has not been finally resolved.

Conclusions. The key problem of medical and psychological support for people living with HIV infection is associated, in addition to the actual therapeutic and preventive psychotherapeutic interventions, with the currently available diagnostic tests and risk assessment tools, which so far have limited opportunities to inform about appropriate treatment and improve clinical outcomes. in a heterogeneous population of such patients.

Key words: HIV infection, AIDS, lung damage, polymicrobial septic pneumonia, comorbid pathology, clinical and laboratory features of the condition, medical and psychological support.

Введение

Известно, что, как и во всём мире, в нашей стране продолжается эпидемия инфекции, вызванной вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ–инфекции), хотя вследствие проводимой работы показатели заболеваемости ВИЧ-инфекцией в январе 2023 года были на 13,5% ниже аналогичного показателя в январе 2020 года (4,4 тыс. и 5,1 тыс. человек соответственно) и на 41% ниже, чем в декабре 2019 года (7,4 тыс.) [1]. Однако полагают, что уменьшение числа впервые диагностированных случаев ВИЧ-инфекции в 2018–2021 гг. можно было бы интерпретировать как замедление эпидемического процесса, обусловленное постепенным увеличением доли таких больных, получающих лечение, если бы не изменение структуры обследованных контингентов; так, в 2021 г. отмечалось увеличение доли обследованных «по клиническим показаниям» и «прочих» до рекордных 68,3%–77,2%, при сокращении доли обследованных из числа наиболее уязвимых контингентов до 3,1%, поэтому нельзя исключить компенсаторный рост заболеваемости ВИЧ-инфекцией в ближайшие годы [2], так как эпидемический процесс ВИЧ-инфекции на территории России в 2021 г. продолжал интенсивно осуществляться за счет передачи ВИЧ при половых

контактах и при внутривенном потреблении наркотиков, что указывает на необходимость расширения спектра профилактических мероприятий.

Вместе с тем, за последние десятилетия достигнут огромный прогресс в диагностике и медикаментозном лечении этого заболевания. Начиная с первоначального признания синдрома приобретенного иммунодефицита (СПИД) в начале 1980-х годов и заканчивая открытием вируса ВИЧ в 1983 году, каждое последующее десятилетие сопровождалось дальнейшими достижениями, включая одобрение первых антиретровирусных препаратов, появление комбинированной антиретровирусной терапии (АРВТ), схемы с одной таблеткой с минимальной токсичностью и доконтактной профилактикой; то есть, за несколько десятилетий ВИЧ-инфекция превратилась из состояния, ограничивающего жизнь, в управляемое хроническое заболевание.

Несмотря на то, что выявляемость заболевания в стадии СПИДа значительно снизилась, СПИД-индикаторная патология остаётся наиболее распространённой причиной госпитализации лиц, живущих с ВИЧ-инфекцией/СПИДом (ЛЖВС) [3], увеличивается количество случаев заболевания с тяжёлым течением, обусловленным как прогрессированием основного процесса, так и развитием коморбидных заболеваний.

Так, хотя дрожжевые грибки *Cryptococcus* spp. широко распространены в окружающей среде, идентифицировано более 30 видов, только два — *C. neoformans* и *C. gattii* — вызывают большую часть инфекций человека [4]; легочный криптококкоз (ЛК) диагностируется все чаще в последние годы как у иммунодефицитных, так и у иммунокомпетентных пациентов (в частности, у больных с трансплантацией стволовых клеток и паренхиматозных органов, на фоне расширенного использования иммунодепрессантов при воспалительных заболеваниях и цитотоксической химиолучевой терапии у онкологических больных): в настоящее время считается, что *Cryptococcus neoformans* наиболее часто вызывает криптококкоз у пациентов с

ослабленным иммунитетом, особенно с синдромом приобретенного иммунодефицита (СПИД) [5].

Отмечено, что проявления ЛК разнообразны: от изолированного легочного образования (в виде простого узла либо большого кавитационного образования) до множественных легочных узелков или широко распространенной диссеминированной интерстициальной инфекции [6]; этот спектр клинических проявлений варьируется в зависимости от иммунного статуса хозяина и вида возбудителя (полость может наблюдаться, в частности, у пациентов с ослабленным иммунитетом [7]). Разными данными отмечено, что показатели смертности от ЛК сильно различаются в зависимости от иммунного статуса и сопутствующих/коморбидных заболеваний пациента, а точным прогностическим оценкам препятствует вероятная гиподиагностика бессимптомных и/или легких случаев, которые могут иметь более благоприятный прогноз. Так, сообщалось, что смертность от ЛК составляла до 55% среди пациентов без ВИЧ-инфекции и 74% у пациентов с ВИЧ-инфекцией в 1990–2000-х гг. [8, 9], хотя было отмечено, что все летальные исходы в этих исследованиях были обусловлены диссеминированным характером болезни; более поздние исследования, включающие как иммунокомпетентных пациентов, так и пациентов с ослабленным иммунитетом, показали общий уровень успеха лечения в 70% [10]. Считается, что ЛК легкой и средней степени тяжести определяется отсутствием диффузных легочных инфильтратов и диссеминацией в другие анатомические области, тяжелое заболевание предполагает наличие множественных легочных криптококком, диффузных легочных инфильтратов и/или диссеминацию в другие органы [11]. Пропущенные или поздние диагнозы, по разным данным, остаются обычным явлением, особенно в бессимптомных случаях или при вялотекущем течении.

Кроме того, одной из наиболее распространенных оппортунистических инфекций у пациентов с прогрессирующей ВИЧ-инфекцией остается

инфекция, вызванная грибами-аскомицетами *Pneumocystis jirovecii* (*P. jirovecii*) [12]; в последнее время её распространенность увеличилась среди ВИЧ-неинфицированных лиц с ослабленным иммунитетом (например, больные гематологическими и/или злокачественными новообразованиями, перенесшие трансплантацию и получающие иммунодепрессанты) [13]. Наиболее частым её проявлением является подострая пневмоцистная пневмония (ПЦП). По разным данным, 50–80% зарегистрированных случаев ПЦП возникала у пациентов с поздней стадией ВИЧ-инфекции, которые не получали профилактику Триметопримом/сульфаметоксазолом (TMP/SMX), или получали аэрозольный пентамидин в качестве профилактики; при этом клиническая картина пневмоцистоза зависит от пораженного органа (органов) и может проявляться как с сопутствующей легочной инфекцией, так и без нее, чаще же проявляясь полиорганным поражением. Примечательно, что постановка диагноза ПЦП может быть отложена как из-за необычной клинической картины, так и вследствие поздней диагностики ВИЧ-инфекции [14].

До появления комбинированной АРВТ токсоплазмоз (инфекция *Toxoplasma gondii*, возбудитель принадлежит к типу паразитических протистов Аpicomplexa и является единственным описанным видом рода *Toxoplasma*) был одним из наиболее частых СПИД-индикаторных состояний у ЛЖВС, однако на фоне специфического лечения распространенность этой инфекции значительно снизилась [15], при этом, по разным данным, общий уровень госпитальной летальности снизился с 13,5% в 1997 г. до 8,9% в 2015 г. (она была выше при сопутствующем наличии бактериальной пневмонии, криптоспоридиоза, цитомегаловирусной инфекции, ПЦП, лейкоэнцефалопатии). Считается, что острая токсоплазменная инфекция у иммунокомпетентных лиц в большинстве случаев протекает бессимптомно, а в случае подавленного иммунитета у больных токсоплазмоз возникает в основном за счет реактивации латентной инфекции.

Легочный токсоплазмоз (ЛТ) у пациентов с ослабленным иммунитетом может имитировать многие распространенные заболевания легких, включая атипичную пневмонию, ПЦП и интерстициальные заболевания легких (так, компьютерная томография грудной клетки показывает обширные двусторонние, рентгенологически могут диагностироваться затемнения по типу матового стекла и двусторонняя внутригрудная лимфаденопатия) [16].

Полагают, что диссеминированный токсоплазмоз с тяжелой некротизирующей пневмонией возникает обычно у больных с запущенными стадиями СПИДа и токсоплазмозным энцефалитом [17], а клинические и визуальные признаки токсоплазмозной пневмонии совпадают с другими видами атипичной пневмонии. Есть мнение, что у хозяев с ослабленным иммунитетом реактивация этой инфекции определяется наличием положительных антител IgG [18].

У тяжелобольных пациентов с ослабленным иммунитетом острая гипоксическая дыхательная недостаточность вследствие поражения легких может быть вызвана комплексным воздействием инвазивных грибковых инфекций (например, видами *Aspergillus*, *Mucorales*, *Pneumocystis jirovecii*) и инфекцией *T. gondii* [19, 20], так как у ЛЖВС легкие являются основным местом поражения *T. gondii* (после центральной нервной системы). Отмечено, что во многих случаях *P. jirovecii* не обнаруживается в мокроте, поэтому диагноз ставился на основании клинических симптомов, общих как для ПЦП, так и для токсоплазмозной пневмонии. Кроме того, по разным данным, коэффициент непредвиденных обстоятельств Пирсона ($C = 0,368$) показывает связь средней силы между токсоплазмозной инфекцией и пневмоцистной пневмонией и предполагает некоторую связь между пневмоцистозом и токсоплазмозом, что говорит о возможном синергизме между *T. gondii* и *P. jirovecii*.

Кроме того, в последние десятилетия повсеместное распространение и интенсивность искусственной вентиляции легких, центральной венозной и

мочевой катетеризации, массивной антибактериальной терапии обусловили всплеск частоты и тяжести инфекции, вызванной коккобациллами *Acinetobacter* spp. [21, 22]: в настоящее время инфекция *Acinetobacter* быстро распространилась в больницах по всему миру, особенно в отделениях интенсивной терапии (ОРИТ) [23, 24].

Наиболее распространенными видами, вызывающими поражение, является *A. baumannii*, за которым следуют *A. calcoaceticus* и *A. lwoffii* [25]. Иногда упоминались как патогены и другие виды, в том числе *A. haemolyticus*, *A. johnsonii*, *A. junii*, *A. nosocomialis*, *A. pittii*, *A. schindleri* и *A. ursingii* [26–28]; в настоящее время Азии идентифицирован новый патоген *A. seifertii*, который генетически тесно связан с *A. baumannii* и может быть ошибочно идентифицирован как *A. baumannii* [30–31]. Однако многомерный анализ клинических и экспериментальных данных показал, что *A. baumannii* является наиболее вирулентным из всех видов [32].

По разным данным, в природе *Acinetobacter* spp. встречаются во влажной среде (включая влажную почву/ил, водно-болотные угодья, пруды, водоочистные сооружения, рыбные фермы, сточные воды и даже морскую воду); эти экологические штаммы часто обладают механизмами устойчивости к антибиотикам, включая карбапенемазы и бета-лактамазы расширенного спектра, и, таким образом, служат важным экологическим резервуаром для резистентных микробов, которые трансформируются в клинически значимые штаммы. Некоторые значимые с медицинской точки зрения виды, такие как *A. calcoaceticus*, *A. lwoffii*, *A. nosocomialis* и *A. pittii*, были обнаружены на овощах, мясе, молочных продуктах и коже человека [33]. Кроме того, штаммы *A. baumannii*, обладающие широкой устойчивостью к антибиотикам, контаминировали коммерческие продукты питания, включая мясо, овощи и различные виды домашнего скота, что указывает на множественные пути заноса инфекции в человеческую популяцию [34, 35].

Двумя наиболее распространенными клиническими проявлениями *A. baumannii* являются внутрибольничная пневмония (которая возникает в результате аспирации, в частности, вследствие наличия эндотрахеальной трубки) и бактериемия (при наличии центрального венозного катетера или вторично из-за обширной пневмонии) [36, 37].

Другие хорошо описанные проявления *A. baumannii* включают инфекции мочевыводящих путей (обычно связанные с мочевыми катетерами или чрескожными нефростомическими трубками), раневые инфекции и/или остеомиелит (обычно послеоперационный или связанный с травмой), эндокардит и менингит (обычно послеоперационный или вследствие вентрикулостомии) [21, 38]; по разным данным, преобладающей находкой было наличие сопутствующих заболеваний у таких пациентов, включая диабет, заболевание почек, рак или хроническую обструктивную болезнь легких, особенно связанные с пневмонией, табакокурением, чрезмерным употреблением алкоголя.

Однако клиническая взаимосвязь указанных факторов изучена недостаточно.

Цель работы – изучение особенностей клинического течения и лабораторной диагностики полимикробной септической пневмонии (бактериальной, грибковой, вирусной этиологии) при ВИЧ–инфекции, в условиях прекращения АРВТ.

Материалы и методы – анализ истории болезни пациента NN, 30 лет, переносящего полимикробную септическую пневмонию (бактериальной, грибковой, вирусной этиологии) при ВИЧ–инфекции, в условиях прекращения АРВТ на различных этапах оказания комплексной медицинской помощи и обзор научной литературы, согласно цели исследования, размещенной в зарубежных и отечественных научных библиографических базах.

Результаты и обсуждение.

У пациента NN, 30 лет, ВИЧ-инфекция выявлена, со слов, при добровольном обследовании в 2017 году, после чего больной наблюдался и лечился в кабинете инфекционных заболеваний больницы по месту жительства: получал АРВТ по схеме «Ламивудин+Тенофовир+Эфавиренз», последний лабораторный контроль в 09.2021 г. (уровень вирусной нагрузки – ниже уровня определения, количество CD4-лимфоцитов – 320 кл/мкл).

Год вероятного инфицирования NN назвать не может; гетеросексуал, вероятный путь инфицирования половой (имели место множественные незащищенные половые контакты); наркопотребителем, донором и/или реципиентом тканей и органов не был.

При последней явке 04.2022 г. на врачебный осмотр больной получил антиретровирусные препараты на 1 месяц приема, и летом 2022 г. переселился в другую местность, где, со слов, продолжил лечение самостоятельно, но на учет в СПИД-центр по новому месту жительства не вставал. Со слов, прием АРВТ прекратил 29.09.2022 года в связи с переездом для пребывания в отличный от прежнего район.

С того времени больной отмечает постепенное ухудшение общего самочувствия, появление слабости, кашля с мокротой, боли в горле, заложенности носа, головной боли; лечился симптоматически самостоятельно и амбулаторно (место лечения в сопровождающих документах не указано). В ноябре 2022 г. NN получил закрытую черепно-мозговую травму, после которой он стал отмечать появившиеся эпизоды головокружения.

С середины 12.2022 г. наступило значительное ухудшение состояния (кашель стал приступообразным, появились одышка при минимальной физической нагрузке и в покое, повышение температуры тела), пациент отметил появление белесоватых налетов во рту, и 27.12.2022 г. был госпитализирован в инфекционное отделение стационара по месту жительства, где проходил лечение до 28.12.2022 г. с диагнозом

«Внегоспитальная двусторонняя пневмония. ВИЧ-инфекция, стадия вторичных заболеваний 4В. Кандидоз ротовой полости. Менингоэнцефалит неуточненный (специфический, Тохо?, CMV?, Тbc?)» (так в сопроводительных документах). Получал антибиотико-, противовирусную, симптоматическую терапию. При поступлении и при выписке обращали на себя внимание ригидность затылочных мышц, положительный симптом Кернига с двух сторон, пошатывание в позе Ромберга, неуверенное выполнение координационных проб, тремор.

В последующем динамика клинико-лабораторных и инструментальных показателей развивалась следующим образом.

Для дальнейшего лечения больной был переведен в крупный стационар, где проходил лечение с 28.12.2022 по 30.12.2022 г. с диагнозом «Внегоспитальная двусторонняя полисегментарная пневмония, ДНО. Туберкулез легких, инфильтративная форма? ВИЧ-инфекция. Кандидоз ротовой полости».

02.01.2022 г. NN переведен в ОРИТ крупного специализированного стационара. При переводе состояние больного было удовлетворительным, сознание ясным, кожа обычного цвета и влажности, инфекционной сыпи нет. Жалобы на влажный кашель с трудноотделяемой мокротой, преимущественно слизистого характера, в ночные часы; общую слабость, головокружение в вертикальном положении тела; повышение температуры тела до 37,5⁰С; дискомфорт в ротовой полости при приеме пищи.

При поступлении в ОРИТ в ходе выполнения компьютерной томографии органов грудной клетки (КТ ОГК) от 02.01.23 г. у пациента выявлена КТ-картина диссеминированного процесса в легких с наличием протяженного альвеолярного инфильтрата в нижней доле правого легкого с полостями деструкции (что требовало дифференцирования этих нарушений с проявлениями пневмоцистной пневмонии и изменениями специфического характера, при том, что нельзя было исключить и смешанный характер

трансформаций); внутригрудная и подмышечная лимфаденопатия; при проведении электрокардиографии (ЭКГ) от 03.01.23 г. отмечен синусовый ритм с ЧСС 60 / мин., нормальное положение ЭОС.

В иммунограмме от 06.01.23 г. количество CD4–лимфоцитов составило 9,9% (200 кл/мкл), CD8–лимфоцитов – 76,5% (1510 кл/мкл); иммунорегуляторный индекс (ИРИ) – 0,13.

При исследовании крови методом иммуноферментного анализа (ИФА) от 09.01.23 г. на наличие цитомегаловируса (ЦМВ, CMV): anti-НСMV IgM – отрицателен, anti-НСMV IgG – положителен; на наличие вируса Эпштейна – Барра (ВЭБ, EBV): anti-VCA IgM отрицателен, anti VCA IgG положителен; на наличие *Toxoplasma gondii* – IgM отрицателен, Ig G отрицателен.

При проведении ультразвуковой доплерографии нижних конечностей (УЗДГ) от 12.01.23 г. визуализированы общая, глубокая бедренные, подколенные, большеберцовые вены обеих конечностей; в исследуемых областях на момент осмотра данных за острый тромбоз не получено.

Осмотр невролога 11.01.23 г. убедительных данных за менингоэнцефалит не выявил; рекомендовано: диагностическая люмбальная пункция; УЗДГ сосудов головы и шеи; магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга с контрастированием с медикаментозной седацией; консультация психиатром, ЛОР; осмотр неврологом в динамике.

В ходе проведения пациенту люмбальной пункции 11.01.23 г. установлено – бесцветный прозрачный ликвор вытекает под давлением 170 мм рт ст.; для исследования взято 10 мл жидкости.

При осмотре больного офтальмологом 11.01.23 г. данных за отёк дисков зрительного нерва обоих глаз не получено.

11.01.23 г. при анализе фтизиатром текущей и ранее полученной информации данных за туберкулез органов дыхания не получено; рекомендовано продолжать поиск кислотоустойчивых микобактерий (КУМ) и генетического материала микобактерий в мокроте и/или в

бронхоальвеолярном лаваже (БАЛ); показано проведение химиопрофилактики туберкулеза (изониазид).

Важно отметить, что в динамике заболевания анализы мокроты на *M. Tuberculosis* методом ПЦР были от 03.01.23 г., от 06.01.23 г. – отрицательны; анализы БАЛ на КУМ от 09.01.23 г., от 13.01.23 г. – отрицательны, мокроты на КУМ от 06.01.23 г., от 11.01.23 г. – отрицательны; на *M. Tuberculosis* методом ПЦР от 10.01.23 г. – отрицателен; анализ ликвора на *M. Tuberculosis* методом ПЦР от 12.01.23 – отрицателен, на КУМ от 12.01.23 г. – отрицателен.

При посеве мокроты от 04.01.23 г., от 12.01.23 г. выделены грибы *Candida Albicans* в количестве 10^4 КОЕ, и лактобактерии *Lactobaccillus rhamnosus* в количестве 10^4 КОЕ (но они выделяются из отделяемого слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, ротовой полости и у здоровых людей).

При посеве БАЛ от 09.01.23 г., от 13.01.23 г. – рост микроорганизмов не обнаружен.

Кровь оказалась стерильна при посевах от 03.01.23 г., от 13.01.23 г.

При посеве материала со слизистой оболочки щек от 03.01.23 г. выделены грибы *Candida Albicans*, от 12.01.23 г. – грибы *Candida Albicans* и дрожжевые грибы *Saccharomyces cerevisiae* (которые встречаются на коже, на слизистых ротовой полости, глотки, желудочно-кишечного тракта и влагалища и у здоровых людей, имеют низкую патогенность для человеческого организма), при посеве отделяемого с миндалин от 03.01.23 г. – грибы *Candida Albicans*.

Важно отметить что при посеве материала с периферического катетера от 11.01.23 г. выделены коккобациллы *Acinetobacter baumannii*, и определена их чувствительность к антибиотикам.

При посеве ликвора от 11.01.23 г.: ликвор стерилен.

При исследовании крови методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) от 11.01.23 г. – обнаружены ДНК CMV, EBV; при исследовании ликвора от 12.01.23 г. – ДНК HSV1,2 (вирус простого герпеса 1,2 типов), EBV, CMV, HHV6 (герпес-вирус человека 6 типа, может вызвать энцефалит, менингоэнцефалит, серозный менингит), *Toxoplasma gondii* не обнаружена.

При контрольном рентгенологическом исследовании головы, груди, живота, таза от 12.01.23 г. показаны застарелый перелом костей носа; КТ-картина отека слизистой оболочки лобной, верхнечелюстных, основной пазух, тяжистое содержимое левой половины лобной пазухи, левой верхнечелюстной пазухи, левой половины основной пазухи; изменения правой верхнечелюстной пазухи характерны для «молчащего синуса»; КТ-картина массивной альвеолярной инфильтрации нижней доли правого легкого с формированием множественных сообщающихся сухих полостей в S6, S8 правого легкого; множественные альвеолярные и альвеолярно-интерстициальные фокусы инфильтрации в S1, S2, S4, S5 правого легкого и в S1-2, S3, S4, S5, S6, S8 левого легкого с формированием треугольных зон консолидации в S1 правого легкого и в S3 левого легкого, основанием развернутых к плевре (паттерн изменений не позволяет исключить их тромбоэмболический характер), а также с наличием формирующейся полости в S4 правого легкого; лимфаденопатия средостения и корня правого легкого; правосторонний малый гидроторакс; гепатомегалия, саблевидная форма печени, снижение плотностных показателей печени; кистозное образование левой почки; жидкости в брюшной полости, забрюшинном пространстве и малом тазу не выявлено. При ультразвуковом исследовании (УЗИ) органов брюшной полости (ОБП) и почек от 12.01.23 г. выявлена гепатоспленомегалия.

При рентгенологическом исследовании придаточных пазух носа (ППН) от 12.01.23 г. в носоподбородочной и боковой проекциях отмечается тотальное затемнение правой верхнечелюстной пазухи; в левой

верхнечелюстной пазухе определяется подушкообразное утолщение слизистой с четкими контурами, вероятнее всего – киста; лобные пазухи воздушны; слизистая носовой полости не утолщена; носовая перегородка S-образно искривлена.

Отоларинголог 12.01.23 г. установил диагноз «Хронический вазомоторный полисинусит; гиповентиляционный двусторонний средний отит; искривление перегородки носа со стойким затруднением носового дыхания», и определил, головокружение у больного носит несистемный характер, а выполнить диагностическую пункцию правой верхнечелюстной пазухи не представляется возможным по техническим причинам из-за имеющихся патологических изменений в правой половине носа; рекомендовано: продолжить антибактериальную, симптоматическую терапию; выполнить оперативное лечение по поводу искривления перегородки носа в плановом порядке.

Торакальный хирург 12.01.23 г. определил, что больной переносит двустороннюю полисегментарную пневмонию с преимущественным поражением (тотальным) нижней доли правого легкого с формированием множественных «сухих» полостей распада смешанной этиологии (пневмоцистная, грибковая, бактериальная), и что показаний для хирургического лечения в настоящий момент нет; с учётом полисегментарного очагового характера поражения – необходимо исключить септический характер поражения, при стабилизации состояния выполнить КТ головы, груди, живота, таза с контрастом; посевы крови, мокроты.

При ЭКГ от 12.01.23 г. выявлены синусовая тахикардия (92 уд./мин.); вертикальное положение электрической оси сердца; нарушение внутрижелудочковой проводимости в системе правой ножки пучка Гиса; распространенные дисметаболические нарушения.

При рентгенографии ОГК с внутривенным контрастированием от 13.01.23 г. убедительных данных за наличие тромбоэмболии легочной артерии

(ТЭЛА) и ее крупных ветвей не получено; КТ-картина массивной альвеолярной инфильтрации нижней доли правого легкого с формированием множественных сообщающихся сухих полостей в S6, S8 правого легкого; множественные альвеолярные и альвеолярно-интерстициальные фокусы инфильтрации в S1, S2, S3, S4, S5 правого легкого и в S1/2, S3, S4, S5, S6, S8, S9, S10 левого легкого; внутригрудная лимфаденопатия. Отмечена отрицательная динамика по сравнению с исследованием от 12.01.2023 г. в виде увеличения объемов инфильтративных изменений. При УЗИ плевральных полостей от 13.01.23 г. установлено, что справа по средней подмышечной линии в проекции S6 визуализируется незначительное количество жидкости.

При ЭКГ от 13.01.23 г. – синусовая тахикардия (85 уд./мин.); вертикальное положение электрической оси сердца; нарушение внутрижелудочковой проводимости в системе правой ножки пучка Гиса; распространенные дисметаболические нарушения реполяризации.

Пульмонолог 13.01.23 г. определил у пациента двустороннюю деструктивную полисегментарную пневмонию смешанного генеза (бактериальная, грибковая, вирусная), с формированием полостей распада, тяжелого течения, по шкале SMART-COP/SMART-CO – 3 балла (что требует наблюдения и лечения условиях ОРИТ), осложнением основного заболевания является дыхательная недостаточность 1 ст.; рекомендовано: с учетом текущей антибактериальной терапии продолжить лечение в том же объеме, и по показаниям инициировать проведение консилиума с целью определения показаний к месту лечения, а так же к коррекции а/б терапии; провести КТ ОГК с контрастом для исключения ТЭЛА, по результатам – анализ д-димера и УЗИ сосудов нижних конечностей.

Микологом 13.01.23 г. была рекомендована смена антимикотической терапии (флуконазола на вориконазол), определён необходимый объем дополнительного микологического обследования.

Дерматовенерологом 13.01.23 г. был выставлен диагноз «Онихомикоз кистей, стоп? Гиперкератоз кистей, стоп», рекомендован потребный объем обследования и медикаментозной терапии.

Психиатр 13.01.23 г. определил, что NN переносит астеническое состояние, соматогенно обусловленное, и рекомендовал медикаментозную терапию.

16.01.23 г. у больного продолжала сохраняться рентген-картина двусторонней полисегментарной пневмонии.

Больному с лечебно-диагностической целью неоднократно проводилась фибробронхоскопия (ФБС):

09.01.23 г: заключение – двусторонний гнойный бронхит;

13.01.23 г.: заключение – двусторонний катаральный бронхит.

Больному в динамике заболевания проводилась Эхо-КГ

от 12.01.23 г. – полости желудочков не расширены, вегетаций на клапанах не обнаружено, нормальная геометрия левого желудочка (ЛЖ), миокард не утолщен; локальных нарушений сократимости не выявлено, глобальная сократимость ЛЖ сохранена, фракция выброса (ФВ) – 68% (по Симпсону); замедление релаксации; расчетное систолическое давление в легочной артерии (СДЛА) не повышено; избытка жидкости в полости перикарда не выявлено.

от 13.01.23 г. – полости сердца не расширены, вегетаций на клапанах не обнаружено, миокард не утолщен, нормальная геометрия ЛЖ; локальных нарушений сократимости не выявлено, глобальная сократимость ЛЖ снижена, ФВ снизилась до 45% (по Симпсону); диастолическая дисфункция 1 ст.; увеличение объема полости правого предсердия, регургитация трикуспидального клапана 2 ст.; расчетное СДЛА повышено (>30 мм рт. ст.); уплощение межжелудочковой перегородки в поперечном сечении на уровне папиллярных мышц; избытка жидкости в полости перикарда не выявлено. Значительная отрицательная динамика.

от 16.01.23 г. – полости желудочков не расширены, вегетаций на клапанах не обнаружено, миокард не утолщен, нормальная геометрия ЛЖ; локальных нарушений сократимости не выявлено, глобальная сократимость ЛЖ снижена, ФВ снизилась до 48% (по Симпсону); диастолическая дисфункция 1 ст.; увеличение объема полости правого предсердия, но в пересчете на площадь поверхности тела (ППТ) не превышает нормальные объемы; регургитация трикуспидального клапана 2 ст.; расчетное СДЛА повышено (около 37 мм рт ст.); избытка жидкости в полости перикарда не выявлено.

При проведении пациенту в динамике заболевания фиброэзофагогастродуоденоскопия (ФЭГДС) установлено

от 09.01.23 г.: заключение – недостаточность кардии; эндоскопические признаки поверхностного гастрита, катарального бульбита; дуоденогастральный рефлюкс.

от 13.01.23 г.: заключение – кандидоз пищевода; катаральный рефлюкс-эзофагит; недостаточность кардии; эндоскопические признаки поверхностного гастрита с единичными геморрагическими эрозиями, поверхностного дуоденита; замедление моторно-эвакуаторной функции желудка.

От 16.01.23. г. количество CD4–лимфоцитов составило 10,2% (30 кл/мкл), CD8–лимфоцитов – 58,5% (180 кл/мкл), ИРИ 0,17.

17.1.23 г. в связи с тяжёлым состоянием больного был проведен консилиум врачей–специалистов с целью установления состояния здоровья обследуемого, диагноза, определения прогноза, тактики дальнейшего обследования и терапии, был установлен основной диагноз «ВИЧ-инфекция, стадия 4В-5 (вторичных заболеваний -> терминальная), прогрессирование на фоне прерванной АРВТ; синдром приобретенного иммунодефицита; двусторонняя полисегментарная пневмония смешанного генеза (бактериальная, грибковая, вирусная) с формированием полостей распада,

тяжелое течение; орофарингеальный кандидоз (клинически, лабораторно); кандидоз пищевода (эндоскопически); снижение массы тела более 10%; хроническая вирусная микст-инфекция (инфекция, вызванная вирусом Эпштейна-Барра и цитомегаловирусной инфекцией, лабораторно), стадия реактивации. Осложнением основного заболевания явились сепсис (возбудитель *Acinetobacter baumannii*, лабораторно), 7 баллов по Шкале оценки органной недостаточности SOFA (Sepsis-related Organ Failure); дыхательная недостаточность 3 ст., острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС); энцефалопатия смешанного генеза; гипоальбуминемия (альбумин 22 г/л) легкой степени тяжести; панцитопения (трехростковая: анемия средней степени тяжести, тромбоцитопения тяжелой степени тяжести, лимфопения тяжелой степени тяжести) смешанного генеза. Сопутствующими заболеваниями были хронический вазомоторный полисинусит; гиповентиляционный двусторонний средний отит; искривление перегородки носа со стойким затруднением носового дыхания; онихомикоз кистей, стоп; гиперкератоз кистей, стоп.

Консилиум отметил, что состояние пациента крайне тяжелое, а краткосрочный прогноз неблагоприятный, что обусловлено прогрессированием хронического инфекционного заболевания (ВИЧ-инфекции) при отсутствии АРВТ, что привело к иммуносупрессии и развитием вторичных заболеваний у пациента. В настоящий момент по инструментальным данным, имеют место увеличение объема и поражения легочной ткани, сопровождающееся деструкцией легочной ткани, нарастание острофазовых маркеров (С-реактивный белок, прокальцитонин), прогрессирование панцитопении, дыхательной недостаточности, при том, что в настоящий момент лабораторно определить ведущий этиологический агент, приводящий к прогрессированию заболевания не представляется возможным. Это требует смены антибактериальной терапии. Вместе с тем, с учетом нарастания объема инфильтрации легочной ткани на фоне лечения ко-

тримоксазолом (13 суток лечения), появления нетипичной для пневмоцистной пневмонии клинической картины и токсическим эффектом ко-тримоксазола целесообразно продолжить его введение в профилактической дозировке. Высказано мнение, что данных за самостоятельное заболевание крови у пациента нет, гематологические изменения вероятнее всего обусловлены течением сепсиса (кроме того не исключается токсическое действие применяемых лекарственных средств – меропенема, изониазида, валганцикловира, ко-тримоксазола). Пациенту показано назначение пентаглобина в качестве иммунозаместительной терапии. С учетом тяжести состояния и токсичности поликомпонентной терапии по профилактике туберкулеза от изониазида решено воздержаться до стабилизации состояния. Целесообразно назначение пациенту каспофунгина вместе с вориконазолом с учетом вероятной резистентности *Candida albicans*. Терапия глюкокортикостероидами по поводу респираторного дистресс-синдрома пациенту в настоящее время противопоказана в связи с выраженной иммуносупрессией и опасностью прогрессирования вторичных заболеваний. Согласован объем проводимой медикаментозной терапии и диагностического обследования.

При последующих контрольных рентгенологических исследованиях ОГК:

– от 18.01.23 г.: на снимке в положении полусидя в условиях ОРИТ определяется отрицательная динамика двусторонней полисегментарной пневмонии по сравнению с данными от 16.01 в виде тотального нарушения пневматизации обоих легких, нарастания фокусов и интенсивности инфильтрации в верхнем отделе правого легкого и среднем отделе левого легкого; контур диафрагмы справа не прослеживается за счет наличия в правой плевральной полости жидкости с горизонтальной верхней границей на уровне заднего отрезка 7 ребра, синус не визуализируется; правосторонний гидроторакс. При УЗИ плевральных полостей и брюшной полости от

18.01.2023 г. выявлено значительное количество жидкости справа, динамика по сравнению с предыдущим исследованием резко отрицательная (количество жидкости выросло); в брюшной полости визуализируется значительное количество жидкости, больше с правой стороны.

– от 19.01.23 г.: рентген-картина двухсторонней полисегментарной пневмонии, без существенной динамики по сравнению с данными от 18.01.23 г.

18.01.23 г. подтверждён двусторонний катаральный эндобронхит (ФБС выполнена через интубационную трубку; устья долевых бронхов проходимы с двух сторон, в просвете долевых бронхов секрета нет, проходимость бронхов не нарушена; слизистая бронхов розовая, очагово пятнистая, гиперемирована с двух сторон, отмечается незначительная контактная кровоточивость).

При проведении Эхо-КГ от 18.01.23 г. показано, что полости желудочков не расширены, вегетаций на клапанах и избытка жидкости не выявлено, миокард не утолщен, нормальная геометрия ЛЖ; локальных нарушений сократимости не выявлено, глобальная сократимость ЛЖ значительно снижена, ФВ снизилась до 11% (по Симпсону); диастолическая дисфункция 1 ст., регургитация трикуспидального клапана 2 ст.; расчетное СДЛА повышено (37,4 мм рт. ст.).

Анализ БАЛ на антигены криптококка, пневмоцист, галактоманнанн аспергилл от 18.01.23 г. был отрицателен.

Терапевт 18.01.23 г. определил, что в настоящее время по результатам ЭКГ, ЭХО-КГ в динамике данных за острое нарушение коронарного кровотока не получено, а изменения Эхо-КГ, с учетом повышения уровня кардиоспецифических ферментов рассматриваются в рамках развития острого инфекционного миокарда по иммуноопосредованному патогенетическому механизму, осложненного острой сердечной не-достаточностью на фоне прогрессирования сепсиса.

Торакальный хирург 18.01.2023 г. 19.01.2023 г. отметил, что по данным рентгенографии и УЗИ от 18.01 у больного определяется правосторонний средний гидроторакс, ДН II; в условиях ОРИТ в положении полулежа под м/анестезией с УЗИ–контролем выполнена пункция правой плевральной полости, получена жидкость (около 1 л серозного выпота) темно-желтого цвета без примесей; установлена дренажная система Pleuracan, фиксирована к коже.

Нефролог от 18.01.23 г., 19.01.23г. диагностировал у пациента острое повреждение почек по «Шкале инициативы по улучшению глобальных исходов при болезни почек (Kidney Disease: Improving Global Outcomes, KDIGO) II», смешанного генеза (токсического и сердечно-сосудистого), стадия анурии; рекомендовано проведение гемодиализации, поддержание нормоволемии, нефропротективная терапия; заместительная терапия не показана. 18.01.23 г. проведен 1 сеанс гемодиализации.

Общеклинические лабораторные показатели в динамике заболевания соответствовали наличию и выраженности коморбидной и сопутствующей патологии.

В динамике заболевания в стационаре NN получал инфузионно-трансфузионную, респираторную, антибактериальную, противовирусную, противогрибковую, иммуно–ориентированную, гастропротекторную, кардиотропную, нутриционную, реабилитационную терапию, заместительную почечную терапию. Больному были выполнены трансфузии компонентов крови: 16.01.23 г. – свежезамороженная плазма 600 мл, 16.01.23 г. – концентрат тромбоцитов 2 дозы (400 мл), 17.01.23 г. – свежезамороженная плазма 880 мл, 18.01.23 г. – свежезамороженная плазма 733 мл, 18.01.23 г. – концентрат тромбоцитов 2 дозы (400 мл), 18.01.23 г. – эритроцитарная взвесь 2 дозы (506 мл).

Несмотря на проводимую комплексную терапию, состояние пациента оставалось тяжелым затем стало крайне тяжелым (критическим) с тенденцией

к ухудшению, что было связано с прогрессированием острой сердечно-сосудистой, дыхательной, острой почечной недостаточности, полиорганной недостаточности на фоне прогрессирования основного заболевания, возникшего сепсиса, развившихся осложнений. Реанимационные мероприятия к должному эффекту не привели, что обусловило летальный исход 19.01.2023 в 20:01 (констатирована биологическая смерть) на 17 день нахождения в стационаре.

Посмертный диагноз был сформулирован как

1) Основной: ВИЧ-инфекция, стадия 4В-5 (вторичных заболеваний→терминальная, CD4=30 кл/мкл), прогрессирование на фоне прерванной АРВТ. СПИД. Двусторонняя полисегментарная пневмония смешанного генеза (бактериальная, грибковая, вирусная) с формированием полостей распада, тяжелое течение. Орофарингеальный кандидоз (*Candida albicans* от 03.01.23). Кандидоз пищевода (эндоскопически 13.01.23 г.). Снижение массы тела более 10%. Хроническая вирусная микст-инфекция EBV и CMV (ДНК EBV +, ДНК CMV + от 11.01.23), стадия реактивации.

2) Осложнения: Сепсис (*Acinetobacter baumannii* от 11.01.23 г.). Септический шок от 19.01.23 г. Энцефалопатия смешанного генеза. Острый инфекционный, иммуноопосредованный миокардит тяжелого течения, с развитием острой сердечной недостаточности, интерстициальным отеком легких от 18.01.23 г. ОРДС тяжелой степени тяжести от 16.01.23 г. Дыхательная недостаточность 3 степени. Острое повреждение почек KDIGO 2 ст. от 17.01.23 г. смешанного генеза. Острое повреждение печени, асцит от 16.01.23 г. Гидроторакс. Панцитопения (трехростковая: анемия средней степени тяжести, тромбоцитопения тяжелой степени тяжести, лимфопения тяжелой степени тяжести) смешанного генеза. Гипоальбуминемия. Клиническая смерть от 19.01.23 г.

3) Сопутствующий: Хронический вазомоторный полисинусит. Гиповентиляционный двусторонний средний отит. Искривление перегородки

носа со стойким затруднением носового дыхания. Онихомикоз кистей, стоп. Гиперкератоз кистей, стоп. Астеническое состояние соматогенно обусловленное.

Отмечено совпадение клинического и патологоанатомического диагнозов, дефектов в оказании медицинской помощи не выявлено.

Заключение

Настоящий клинический случай представляет интерес со следующих клинико–лабораторных точек зрения.

У больного с неизвестной длительности ВИЧ–инфекцией (выявлена в 2017 г.) вследствие самостоятельного прекращения пациентом АРВТ произошло снижение показателей иммунного статуса, определившее развитие и последующее прогрессирование СПИ–индикаторной и ВИЧ–ассоциированной патологии.

В частности, у NN на фоне проводимого медикаментозного лечения была диагностирована внегоспитальная двусторонняя пневмония, которая на фоне дальнейшего развития имеющихся коморбидных заболеваний прошла развитие до двусторонней полисегментарной пневмонии с формированием полостей распада, что усложнило клинико–лабораторную и дифференциальную диагностику, оказав тем самым и прямое влияние на лечение больного.

Так, известна высокая смертность вследствие поражения ЦНС возбудителем криптококкоза пациентов вне зависимости от их ВИЧ–инфицированности [39]. Считается, что в основе диагностики криптококкоза лежит гистопатологические, культуральные методы и дополнительное определение криптококкового антигена (CrAg), которое обеспечивает высокую специфичность и, по крайней мере, умеренную чувствительность при заболеваниях легких [40, 41]; этот антиген издавна считается эффективным неинвазивным методом диагностики криптококкоза [42, 43]. Однако отмечено, что отрицательный результат CrAgre может встречаться у

пациентов с иммуносупрессией, особенно в контексте изолированного легочного поражения [44]; однако полагают, что из-за колебаний уровня CrAg на фоне лечения и без него этот маркер не следует использовать в качестве индикатора ответа на лечение, хотя он обычно коррелирует с нагрузкой на организм на момент постановки диагноза [45].

Кроме того, учитывая повсеместное распространение *Cryptococcus* в окружающей среде и высокую серологическую распространенность в некоторых популяциях [46], считается, что серологические методы на основе антител имеют ограниченное применение в диагностике (хотя и предоставляют ценную информацию для проведения эпидемиологических исследований).

Хотя в настоящее время разработаны новые молекулярные анализы, нацеленные на ген *cytb*, которые позволяют идентифицировать *C. neoformans* и *C. gattii* с чувствительностью 96% и специфичностью 100% [47], они еще не получили широкого распространения, хотя и считаются мощным диагностическим инструментом, позволяющим определять видообразование в случаях ЛК.

Вместе с тем, клиническая картина ЛК может быть неотличима от других причин оппортунистической пневмонии [48]. Так, в ряде случаев диссеминированный криптококкоз у больных ВИЧ-инфекцией на основании рентгенологических данных может быть ошибочно диагностирован как милиарный туберкулез [49], хотя сочетанная инфекция туберкулеза и криптококкоза может встретиться даже у ВИЧ-серонегативных пациентов без сопутствующих заболеваний [50].

В отношении ПЦП необходимо сказать, что полученный в нашем исследовании отрицательный результат БАЛ на *P. jirovecii*, вероятно, можно объяснить приёмом медикаментозной интервенции перед выполнением бронхоскопии, которая могла «очистить» биоматериал от ДНК *P. jirovecii*, что привело к ложноотрицательному результату [51, 52]. Важно подчеркнуть, что

иногда ПЦП «маскируется» наличием сосуществующих патогенов, которые не обязательно ответственны за наблюдаемый инфекционный процесс [53].

Важно отметить и тот факт, что, по разным данным, серологические признаки активного токсоплазмоза диагностируют в основном у иммунокомпетентных (а не у иммуносупрессивных) пациентов, при смертности среди таких больных, по разным данным, до 55% [54].

Кроме того, у пациента был диагностирован кандидоз ротовой полости, а позже – и кандидоз пищевода. Однако несмотря на высокую частоту выделения *Candida* (по разным данным, в 40–56% случаев) в образцах дыхательных путей (БАЛ и мокрота) выявляемость истинной кандидозной пневмонии остается редкой [55, 56]. Полагают, что диагноз кандидозной пневмонии затруднен из-за неспецифических клинических и рентгенологических особенностей, и отсутствия специфических биомаркеров, а это требует гистопатологической демонстрации возбудителя для подтверждения диагноза [57]; кроме того, в настоящее время нет методов, позволяющих дифференцировать комменсализм, колонизацию и инфицирование видами *Candida*; это существенно с той точки зрения, что кандидоз-инфекции, устойчивые к одному или нескольким типам противогрибковых препаратов, диагностируются все чаще, при этом было установлено, что основным фактором селекции резистентности является предшествующая противогрибковая терапия [58, 59].

Известно, что вирусные инфекции вызывают иммуноопосредованное повреждение органов посредством высвобождения большого количества провоспалительных и профибротических цитокинов/факторов, что вызывает устойчивое и существенное повреждение легких, способствуя легочному фиброзу; однако такая взаимосвязь остается не полностью выясненной. Более того, во многих исследованиях сообщается, что такие вирусы, как ЦМВ, вирус гриппа, вызывают долговременное повреждение легких и остаются факторами риска легочного фиброза в течение длительного времени после заражения.

Собственно ВИЧ–инфекция также часто проявляется в виде интерстициальной пневмонии [10], при том, что у ЛЖВС вероятность развития легочного фиброза выше, чем у ВИЧ–неинфицированных людей [60]. Было показано, что провоспалительные цитокины играют важную роль в развитии легочного фиброза [61], и их повышенная экспрессия может быть существенным фактором легочного ВИЧ–фиброза.

Давно известно, что полный CMV–вирусный геном находится в организме хозяина без образования интактных инфекционных вирионов до тех пор, пока какой-либо стимул не вызовет реактивацию, часто – в виде интерстициальной пневмонии [62, 63], а реактивация ЦМВ–инфекции часто сопровождается фибринозным альвеолитом и фиброзом легкой / средней степени [64].

Помимо ЦМВ–инфекции, с фиброзом легких связаны и другие герпесвирусы, такие как ВЭБ [65]; показано, что ВЭБ может способствовать легочному фиброзу и во время латентной фазы инфекции [66].

Важную роль в поражении легких сыграл и сепсис, вызванный коккобациллами *A. baumannii*, так как, по разным данным, внебольничная пневмония, вызванная этим микроорганизмом, обычно имеет молниеносное клиническое течение с острым началом лихорадки и одышки, которые быстро прогрессируют до дыхательной недостаточности и шока, при уровне летальности в 40-60% [67, 68].

Таким образом, ключевая проблема медико–психологического сопровождения ЛЖВС связана, кроме собственно лечебно–профилактических психотерапевтических интервенций, с доступными в настоящее время диагностическими тестами и инструментами оценки риска, которые пока имеют ограниченные возможности для информирования о надлежащем лечении и улучшении клинических результатов в неоднородной популяции подобных пациентов.

Список литературы

1. Чуланов В.В РФ в начале 2023 года зафиксировали заболеваемость ВИЧ и туберкулезом ниже допандемийной // Сайт «tass.ru». – 06.04.2023 г., 18:57. – URL: <https://tass.ru/obschestvo/17469041>.
2. Покровский В.В., Ладная Н.Н., Соколова Е.В. ВИЧ-инфекция. Информационный бюллетень № 47. – М: Специализированный НИО по профилактике и борьбе со СПИДом ФБУН ЦНИИЭ Роспотребнадзора, 2023. – 82 с.
3. Ford N., Shubber Z., Meintjes G., Grinsztejn B., Eholie S., Mills E.J., Davies M.A., Vitoria M., Penazzato M., Nsanzimana S., Frigati L., O'Brien D., Ellman T., Ajose O., Calmy A., Doherty M. Causes of hospital admission among people living with HIV worldwide: a systematic review and meta-analysis // *Lancet HIV*. – 2015. – Vol. 2, N. 10. – e438-44. doi: 10.1016/S2352-3018(15)00137-X.
4. Maziarz E.K., Perfect J.R. Cryptococcosis // *Infect. Dis. Clin. North Am.* – 2016. – Vol. 30, N. 1. – P. 179-206. doi: 10.1016/j.idc.2015.10.006.
5. Zhang Y., Zhang S.X., Trivedi J., Toll A.D., Brahmer J., Hales R., Bonerigo S., Zeng M., Li H., Yung R.C. Pleural fluid secondary to pulmonary cryptococcal infection: a case report and review of the literature // *BMC Infect. Dis.* – 2019. – Vol. 19, N. 1. – P. 710. doi: 10.1186/s12879-019-4343-2.
6. Chang C.C., Sorrell T.C., Chen S.C. Pulmonary Cryptococcosis // *Semin. Respir. Crit. Care Med.* – 2015. – Vol. 36, N. 5. – P. 681-91. doi: 10.1055/s-0035-1562895.
7. Kishi K., Homma S., Kurosaki A., Kohno T., Motoi N., Yoshimura K. Clinical features and high-resolution CT findings of pulmonary cryptococcosis in non-AIDS patients // *Respir. Med.* – 2006. – Vol. 100, N. 5. – P. 807-12. doi: 10.1016/j.rmed.2005.09.017.
8. Meyohas M.C., Roux P., Bollens D., Chouaid C., Rozenbaum W., Meynard J.L., Poirot J.L., Frottier J., Mayaud C. Pulmonary cryptococcosis:

localized and disseminated infections in 27 patients with AIDS // *Clin. Infect. Dis.* – 1995. – Vol. 21, N. 3. – P. 628-33. doi: 10.1093/clinids/21.3.628.

9. Vilchez R.A., Linden P., Lacomis J., Costello P., Fung J., Kusne S. Acute respiratory failure associated with pulmonary cryptococcosis in non-aids patients // *Chest.* – 2001. – Vol. 119, N. 6. – P. 1865-69. doi: 10.1378/chest.119.6.1865.

10. Lan C.Q., Weng H., Li H.Y., Chen L., Lin Q.H., Liu J.F., Huang J.B. [Retrospective analysis of 117 cases of pulmonary cryptococcosis] // *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi.* – 2016. – Vol. 39, N. 11. – P. 862-865. doi: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2016.11.008 [article in Chinese].

11. Chen S.C., Sorrell T.C., Chang C.C., Paige E.K., Bryant P.A., Slavin M.A. Consensus guidelines for the treatment of yeast infections in the haematology, oncology and intensive care setting, 2014 // *Intern. Med. J.* – 2014. – Vol. 44, N. 12b. – P. 1315-32. doi: 10.1111/imj.12597.

12. Maartens G., Griesel R., Dube F., Nicol M., Mendelson M. Etiology of Pulmonary Infections in Human Immunodeficiency Virus-infected Inpatients Using Sputum Multiplex Real-time Polymerase Chain Reaction // *Clin. Infect. Dis.* – 2020. – Vol. 70, N. 6. – P. 1147-1152. doi: 10.1093/cid/ciz332.

13. Salzer H.J.F., Schäfer G., Hoenigl M., Günther G., Hoffmann C., Kalsdorf B., Alanio A., Lange C. Clinical, Diagnostic, and Treatment Disparities between HIV-Infected and Non-HIV-Infected Immunocompromised Patients with *Pneumocystis jirovecii* Pneumonia // *Respiration.* – 2018. – Vol. 96, N. 1. – P. 52-65. doi: 10.1159/000487713.

14. Tancharoen L., Muangsomboon S., Sarasombath P.T., Angkasekwinai N. Extrapulmonary *Pneumocystis jirovecii* infection in an advanced HIV-infected patient: A case report and literature review // *BMC Infect. Dis.* – 2023. – Vol. 23, N. 1. – P. 185. doi: 10.1186/s12879-023-08143-w.

15. Menchi-Elanzi M., Mayoral A.M., Morales J., Pinargote-Celorio H., González-Alcaide G., Ramos-Rincón J.M. *Toxoplasma gondii* infection in

hospitalized people living with HIV in Spain, 1997 to 2015 // *Parasitol. Res.* – 2021. – Vol. 120, N. 2. – P. 755-761. doi: 10.1007/s00436-020-07007-5.

16. Abdulkareem A., D'Souza R.S., Patel N., Donato A.A. A rare case of pulmonary toxoplasmosis in a patient with undifferentiated inflammatory arthritis on chronic methotrexate and corticosteroid therapy // *BMJ Case Rep.* – 2017. – N. 2017. – bcr2017221252. doi: 10.1136/bcr-2017-221252.

17. Pastorello R.G., Costa A.D.C.L., Sawamura M.V.Y., Nicodemo A.C., Duarte-Neto A.N. Disseminated toxoplasmosis in a patient with advanced acquired immunodeficiency syndrome // *Autops. Case Rep.* – 2018. – Vol. 8, N. 1. – e2018012. doi: 10.4322/acr.2018.012.

18. Robert-Gangneux F., Dardé M.L. Epidemiology of and diagnostic strategies for toxoplasmosis // *Clin. Microbiol. Rev.* – 2012. – Vol. 25, N. 2. – P. 264-96. doi: 10.1128/CMR.05013-11.

19. Bajnok J., Tarabulsi M., Carlin H., Bown K., Southworth T., Dungwa J., Singh D., Lun Z.R., Smyth L., Hide G. High frequency of infection of lung cancer patients with the parasite *Toxoplasma gondii* // *ERJ Open Res.* – 2019. – Vol. 5, N. 2. – P. 00143-2018. doi: 10.1183/23120541.00143-2018.

20. Azoulay E., Russell L., Van de Louw A., Metaxa V., Bauer P., Povoia P., Montero J.G., Loeches I.M., Mehta S., Puxty K., Schellongowski P., Rello J., Mokart D., Lemiale V., Mirouse A., Nine-i Investigators. Diagnosis of severe respiratory infections in immunocompromised patients // *Intensive Care Med.* – 2020. – Vol. 46, N. 2. – P. 298-314. doi: 10.1007/s00134-019-05906-5.

21. Sievert D.M., Ricks P., Edwards J.R., Schneider A., Patel J., Srinivasan A., Kallen A., Limbago B., Fridkin S., National Healthcare Safety Network (NHSN) Team and Participating NHSN Facilities. Antimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-associated infections: summary of data reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2009-2010 // *Infect. Control Hosp. Epidemiol.* – 2013. – Vol. 34, N. 1. – P. 1-14. doi: 10.1086/668770.

22. Spellberg B., Bonomo R.A. The deadly impact of extreme drug resistance in *Acinetobacter baumannii* // *Crit. Care Med.* – 2014. – Vol. 42, N. 5. – P. 1289-91. doi: 10.1097/CCM.000000000000181.

23. Shah S., Singhal T., Naik R. A 4-year prospective study to determine the incidence and microbial etiology of surgical site infections at a private tertiary care hospital in Mumbai, India // *Am. J. Infect. Control.* – 2015. – Vol. 43, N. 1. – P. 59-62. doi: 10.1016/j.ajic.2014.10.002.

24. Labarca J.A., Salles M.J., Seas C., Guzmán-Blanco M. Carbapenem resistance in *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii* in the nosocomial setting in Latin America // *Crit. Rev. Microbiol.* – 2016. – Vol. 42, N. 2. – P. 276-92. doi: 10.3109/1040841X.2014.940494.

25. Dijkshoorn L., van der Toorn J. *Acinetobacter* species: which do we mean? // *Clin. Infect. Dis.* – 1992. – Vol. 15, N. 4. – P. 748-9. doi: 10.1093/clind/15.4.748.

26. Dortet L., Legrand P., Soussy C.J., Cattoir V. Bacterial identification, clinical significance, and antimicrobial susceptibilities of *Acinetobacter ursingii* and *Acinetobacter schindleri*, two frequently misidentified opportunistic pathogens // *J. Clin. Microbiol.* – 2006. – Vol. 44, N. 12. – P. 4471-8. doi: 10.1128/JCM.01535-06.

27. Visca P., Seifert H., Towner K.J. *Acinetobacter* infection – an emerging threat to human health // *IUBMB Life.* – 2011. – Vol. 63, N. 12. – P. 1048-54. doi: 10.1002/iub.534.

28. Chiu C.H., Lee Y.T., Wang Y.C., Yin T., Kuo S.C., Yang Y.S., Chen T.L., Lin J.C., Wang F.D., Fung C.P. A retrospective study of the incidence, clinical characteristics, identification, and antimicrobial susceptibility of bacteremic isolates of *Acinetobacter ursingii* // *BMC Infect. Dis.* – 2015. – N. 15. – P. 400. doi: 10.1186/s12879-015-1145-z.

29. Salzer H.J., Rolling T., Schmiedel S., Klupp E.M., Lange C., Seifert H. Severe Community-Acquired Bloodstream Infection with *Acinetobacter ursingii* in

Person who Injects Drugs // *Emerg. Infect. Dis.* – 2016. – Vol. 22, N. 1. – P. 134-7. doi: 10.3201/eid2201.151298.

30. Nemes A., Krizova L., Maixnerova M., Sedo O., Brisse S., Higgins P.G. *Acinetobacter seifertii* sp. nov., a member of the *Acinetobacter calcoaceticus*-*Acinetobacter baumannii* complex isolated from human clinical specimens // *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* – 2015. – Vol. 65, Pt. 3. – P. 934-942. doi: 10.1099/ijs.0.000043.

31. Kishii K., Kikuchi K., Tomida J., Kawamura Y., Yoshida A., Okuzumi K., Moriya K. The first cases of human bacteremia caused by *Acinetobacter seifertii* in Japan // *J. Infect. Chemother.* – 2016. – Vol. 22, N. 5. – P. 342-5. doi: 10.1016/j.jiac.2015.12.002.

32. Chusri S., Chongsuvivatwong V., Rivera J.I., Silpapojakul K., Singkhamanan K., McNeil E., Doi Y. Clinical outcomes of hospital-acquired infection with *Acinetobacter nosocomialis* and *Acinetobacter pittii* // *Antimicrob. Agents Chemother.* – 2014. – Vol. 58, N. 7. – P. 4172-9. doi: 10.1128/AAC.02992-14.

33. Rafei R., Hamze M., Pailhoriès H., Eveillard M., Marsollier L., Joly-Guillou M.L., Dabboussi F., Kempf M. Extrahuman epidemiology of *Acinetobacter baumannii* in Lebanon // *Appl. Environ. Microbiol.* – 2015. – Vol. 81, N. 7. – P. 2359-67. doi: 10.1128/AEM.03824-14.

34. Zhang W.J., Lu Z., Schwarz S., Zhang R.M., Wang X.M., Si W., Yu S., Chen L., Liu S. Complete sequence of the bla(NDM-1)-carrying plasmid pNDM-AB from *Acinetobacter baumannii* of food animal origin // *J. Antimicrob. Chemother.* – 2013. – Vol. 68, N. 7. – P. 1681-2. doi: 10.1093/jac/dkt066.

35. Lupo A., Vogt D., Seiffert S.N., Endimiani A., Perreten V. Antibiotic resistance and phylogenetic characterization of *Acinetobacter baumannii* strains isolated from commercial raw meat in Switzerland // *J. Food Prot.* – 2014. – Vol. 77, N. 11. – P. 1976-81. doi: 10.4315/0362-028X.JFP-14-073.

36. Raad I.I., Mohamed J.A., Reitzel R.A., Jiang Y., Dvorak T.L., Ghannoum M.A., Hachem R.Y., Chaftari A.M. The prevention of biofilm colonization by multidrug-resistant pathogens that cause ventilator-associated pneumonia with antimicrobial-coated endotracheal tubes // *Biomaterials*. – 2011. – Vol. 32, N. 11. – P. 2689-94. doi: 10.1016/j.biomaterials.2010.12.015.
37. Gil-Perotin S., Ramirez P., Marti V., Sahuquillo J.M., Gonzalez E., Calleja I., Menendez R., Bonastre J. Implications of endotracheal tube biofilm in ventilator-associated pneumonia response: a state of concept // *Crit. Care*. – 2012. – Vol. 16, N. 3. – R93. doi: 10.1186/cc11357.
38. Carvalho V.C., Oliveira P.R., Dal-Paz K., Paula A.P., Félix Cda S., Lima A.L. Gram-negative osteomyelitis: clinical and microbiological profile // *Braz. J. Infect. Dis.* – 2012. – Vol. 16, N. 1. – P. 63-7. PMID: 22358358.
39. Fa Z., Xie Q., Fang W., Zhang H., Zhang H., Xu J., Pan W., Xu J., Olszewski M.A., Deng X., Liao W. RIPK3/Fas-Associated Death Domain Axis Regulates Pulmonary Immunopathology to Cryptococcal Infection Independent of Necroptosis // *Front. Immunol.* – 2017. – N. 8. – P. 1055. doi: 10.3389/fimmu.2017.01055.
40. Vijayan T., Chiller T., Klausner J.D. Sensitivity and specificity of a new cryptococcal antigen lateral flow assay in serum and cerebrospinal fluid // *MLO Med. Lab. Obs.* – 2013. – Vol. 45, N. 3. – P. 16, 18, 20. PMID: 23822028.
41. Kabanda T., Siedner M.J., Klausner J.D., Muzoora C., Boulware D.R. Point-of-care diagnosis and prognostication of cryptococcal meningitis with the cryptococcal antigen lateral flow assay on cerebrospinal fluid // *Clin. Infect. Dis.* – 2014. – Vol. 58, N. 1. – P. 113-6. doi: 10.1093/cid/cit641.
42. Frank U.K., Nishimura S.L., Li N.C., Sugai K., Yajko D.M., Hadley W.K., Ng V.L. Evaluation of an enzyme immunoassay for detection of cryptococcal capsular polysaccharide antigen in serum and cerebrospinal fluid // *J. Clin. Microbiol.* – 1993. Vol. 31, N. 1. – P. 97-101. doi: 10.1128/jcm.31.1.97-101.1993.

43. Howard-Jones AR, Sparks R, Pham D, Halliday C, Beardsley J, Chen SC. Pulmonary Cryptococcosis // *J. Fungi (Basel)*. – 2022. – Vol. 8, N 11. – P. 1156. doi: 10.3390/jof8111156.

44. Banshodani M., Marubayashi S., Shintaku S., Moriishi M., Tsuchiya S., Ohdan H., Kawanishi H. Isolated Pulmonary Cryptococcosis Confused with Lung Tumor 5 Years After Kidney Transplantation: A Case Report // *Transplant. Proc.* – 2019. – Vol. 51, N. 2. – P. 561-564. doi: 10.1016/j.transproceed.2018.12.007.

45. Setianingrum F., Rautemaa-Richardson R., Denning D.W. Pulmonary cryptococcosis: A review of pathobiology and clinical aspects // *Med. Mycol.* – 2019. – Vol. 57, N. 2. – P. 133-150. doi: 10.1093/mmy/myy086.

46. Goldman D.L., Khine H., Abadi J., Lindenberg D.J., Pirofski L.A., Niang R., Casadevall A. Serologic evidence for *Cryptococcus neoformans* infection in early childhood // *Pediatrics*. – 2001. – Vol. 107, N. 5. – E66. doi: 10.1542/peds.107.5.e66.

47. Tay E., Chen S.C., Green W., Lopez R., Halliday C.L. Development of a Real-Time PCR Assay to Identify and Distinguish between *Cryptococcus neoformans* and *Cryptococcus gattii* Species Complexes // *J. Fungi (Basel)*. – 2022. – Vol. 8, N. 5. – P. 462. doi: 10.3390/jof8050462.

48. Oliveira E.P., Inácio C.P., de Freitas J.F., Valeriano C.A.T., Neves R.P., Sobrinho P.M., Lima-Neto R.G. Tuberculosis and neurocryptococcosis by *Cryptococcus neoformans* molecular type VNI in A non-HIV patient: A comorbidities case report // *J. Mycol. Med.* – 2022. – Vol. 32, N. 1. – P. 101213. doi: 10.1016/j.mycmed.2021.101213.

49. Shimoda M., Saraya T., Tsujimoto N., Kurai D., Takizawa H., Goto H. Fatal disseminated cryptococcosis resembling miliary tuberculosis in a patient with HIV infection // *Intern. Med.* – 2014. – Vol. 53, N. 15. – P. 1641-4. doi: 10.2169/internalmedicine.53.2005.

50. Sawai T., Nakao T., Koga S., Ide S., Yoshioka S., Matsuo N., Mukae H. Miliary tuberculosis with co-existing pulmonary cryptococcosis in non-HIV patient

without underlying diseases: a case report // BMC Pulm. Med. – 2018. – Vol. 18, N. 1. – P. 6. doi: 10.1186/s12890-018-0578-8.

51. Nakashima K., Aoshima M., Nakashita T., Hara M., Otsuki A., Noma S., Misawa M., Otsuka Y., Motojima S. Low-dose trimethoprim-sulfamethoxazole treatment for pneumocystis pneumonia in non-human immunodeficiency virus-infected immunocompromised patients: A single-center retrospective observational cohort study // J. Microbiol. Immunol. Infect. – 2018. – Vol. 51, N. 6. – P. 810-820. doi: 10.1016/j.jmii.2017.07.007.

52. Yang S.L., Wen Y.H., Wu Y.S., Wang M.C., Chang P.Y., Yang S., Lu J.J. Diagnosis of Pneumocystis pneumonia by real-time PCR in patients with various underlying diseases // J. Microbiol. Immunol. Infect. – 2020. – Vol. 53, N. 5. – P. 785-790. doi: 10.1016/j.jmii.2019.08.012.

53. Alsayed A.R., Al-Dulaimi A., Alkhatib M., Al Maqbali M., Al-Najjar M.A.A., Al-Rshaidat M.M.D. A comprehensive clinical guide for Pneumocystis jirovecii pneumonia: a missing therapeutic target in HIV-uninfected patients // Expert Rev. Respir. Med. – 2022. – Vol. 16, N. 11-12. – P. 1167-1190. doi: 10.1080/17476348.2022.2152332.

54. Pomeroy C., Filice G.A. Pulmonary toxoplasmosis: a review // Clin. Infect. Dis. – 1992. – Vol. 14, N. 4. – P. 863-70. doi: 10.1093/clinids/14.4.863.

55. Meersseman W., Lagrou K., Spriet I., Maertens J., Verbeken E., Peetermans W.E., Van Wijngaerden E. Significance of the isolation of Candida species from airway samples in critically ill patients: a prospective, autopsy study // Intensive Care Med. – 2009. – Vol. 35, N. 9. – P. 1526-31. doi: 10.1007/s00134-009-1482-8.

56. Schnabel R.M., Linssen C.F., Guion N., van Mook W.N., Bergmans D.C. Candida pneumonia in intensive care unit? // Open Forum Infect. Dis. – 2014. – Vol. 1, N. 1. – ofu026. doi: 10.1093/ofid/ofu026.

57. Meena D.S., Kumar D. Candida Pneumonia: An Innocent Bystander or a Silent Killer? // Med. Princ. Pract. – 2022. – Vol. 31, N. 1. – P. 98-102. doi: 10.1159/000520111.

58. Healey K.R., Perlin D.S. Fungal resistance to echinocandins and the MDR phenomenon in *Candida glabrata* // *J. Fungi (Basel)*. – 2018. – N. 4. – P. 105. <https://doi.org/10.3390/jof4030105>.

59. Chow N.A., Muñoz J.F., Gade L., Berkow E.L., Li X., Welsh R.M., Forsberg K., Lockhart S.R., Adam R., Alanio A., Alastruey-Izquierdo A., Althawadi S., Araúz A.B., Ben-Ami R., Bharat A., Calvo B., Desnos-Ollivier M., Escandón P., Gardam D., Gunturu R., Heath C.H., Kurzai O., Martin R., Litvintseva A.P., Cuomo C.A. Tracing the Evolutionary History and Global Expansion of *Candida auris* Using Population Genomic Analyses // *mBio*. – 2020. – Vol. 11, N. 2. – e03364-19. doi: 10.1128/mBio.03364-19.

60. Crothers K., Huang L., Goulet J.L., Goetz M.B., Brown S.T., Rodriguez-Barradas M.C., Oursler K.K., Rimland D., Gibert C.L., Butt A.A., Justice A.C. HIV infection and risk for incident pulmonary diseases in the combination antiretroviral therapy era // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* – 2011. – Vol. 183, N. 3. – P. 388-95. doi: 10.1164/rccm.201006-0836OC.

61. Meng Y., Yu C.H., Li W., Li T., Luo W., Huang S., Wu P.S., Cai S.X., Li X. Angiotensin-converting enzyme 2/angiotensin-(1-7)/Mas axis protects against lung fibrosis by inhibiting the MAPK/NF- κ B pathway // *Am. J. Respir. Cell Mol. Biol.* – 2014. – Vol. 50, N. 4. – P. 723-36. doi: 10.1165/rcmb.2012-0451OC.

62. Balthesen M., Messerle M., Reddehase M.J. Lungs are a major organ site of cytomegalovirus latency and recurrence // *J. Virol.* – 1993. – Vol. 67, N. 9. – P. 5360-6. doi: 10.1128/JVI.67.9.5360-5366.1993.

63. Cook C.H., Martin L.C., Yenchar J.K., Lahm M.C., McGuinness B., Davies E.A., Ferguson R.M. Occult herpes family viral infections are endemic in critically ill surgical patients // *Crit. Care Med.* – 2003. – Vol. 31, N. 7. – P. 1923-9. doi: 10.1097/01.CCM.0000070222.11325.C4.

64. Papazian L., Fraisse A., Garbe L., Zandotti C., Thomas P., Saux P., Pierrin G., Gouin F. Cytomegalovirus. An unexpected cause of ventilator-associated

pneumonia // *Anesthesiology*. – 1996. – Vol. 84, N. 2. – P. 280-7. doi: 10.1097/00000542-199602000-00005.

65. Malizia A.P., Keating D.T., Smith S.M., Walls D., Doran P.P., Egan J.J. Alveolar epithelial cell injury with Epstein-Barr virus upregulates TGFbeta1 expression // *Am. J. Physiol. Lung Cell Mol. Physiol.* – 2008. – Vol. 295, N. 3. – L451-60. doi: 10.1152/ajplung.00376.2007.

66. Sides M.D., Klingsberg R.C., Shan B., Gordon K.A., Nguyen H.T., Lin Z., Takahashi T., Flemington E.K., Lasky J.A. The Epstein-Barr virus latent membrane protein 1 and transforming growth factor-- β 1 synergistically induce epithelial–mesenchymal transition in lung epithelial cells // *Am. J. Respir. Cell Mol. Biol.* – 2011. – Vol. 44, N. 6. – P. 852-62. doi: 10.1165/rcmb.2009-0232OC.

67. Davis J.S., McMillan M., Swaminathan A., Kelly J.A., Piera K.E., Baird R.W., Currie B.J., Anstey N.M. A 16-year prospective study of community-onset bacteremic *Acinetobacter* pneumonia: low mortality with appropriate initial empirical antibiotic protocols // *Chest*. – 2014. – Vol. 146, N. 4. – P. 1038-1045. doi: 10.1378/chest.13-3065.

68. Musher D.M., Thorner A.R. Community-acquired pneumonia // *N. Engl. J. Med.* – 2014. – Vol. 371, N. 17. – P. 1619-28. doi: 10.1056/NEJMra1312885.

© И.М. Улюкин, М.А. Булыгин,
Е.С. Орлова, А.А. Сечин, 2023

DOI 10.46916/02102023-2-978-5-00215-087-8

Глава 13.

**ДОКАЗАТЕЛЬНАЯ МЕДИЦИНА В СОВРЕМЕННЫХ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

Будник Антонина Францевна

к.м.н., доцент, доцент

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский
государственный университет»

Дадарова Элина Хасановна

ассистент

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский
государственный университет»

Воронова Ольга Владимировна

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный
медицинский университет»

Степанова Ирина Петровна

д.м.н., профессор, заведующая кафедрой
ФГБОУ ВО «Смоленский государственный
медицинский университет»

Аннотация: В работе проведён анализ-сопоставление таких понятий, как «доказательная медицина», «фундаментальные и прикладные исследования». Дано современное толкование этих терминов и оценка их значимости для прогрессивного развития медицинских исследований. Определены предпосылки появления такого направления, как доказательная медицина, её место и роль в научных исследованиях, в медицинском

образовании и в практической работе учреждений здравоохранения Российской Федерации.

Ключевые слова: доказательная медицина, фундаментальные и прикладные исследования.

**EVIDENCE-BASED MEDICINE IN MODERN
FUNDAMENTAL AND APPLIED RESEARCH**

**Budnik Antonina Frantsevna
Dadarova Elina Khasanovna
Voronova Olga Vladimirovna
Stepanova Irina Petrovna**

Abstract: The paper analyzes and compares such concepts as evidence-based medicine, fundamental and applied research. A modern interpretation of these terms and an assessment of their significance for the progressive development of medical research are given. The prerequisites for the emergence of such a direction as evidence-based medicine, its place and role in scientific research, in medical education and in the practical work of healthcare institutions of the Russian Federation are determined.

Key words: evidence-based medicine, fundamental and applied research.

Доказательная медицина (медицина, основанная на доказательствах, англ. evidence-based medicine) — подход к медицинской практике, при котором решения о применении профилактических, диагностических и лечебных вмешательств принимаются, исходя из имеющихся доказательств их эффективности и безопасности, а такие доказательства подвергаются оценке, сравнению, обобщению и широкому распространению для использования в

интересах пациентов [1]. Ключевой принцип такого подхода заключается в следующем: врач лечит пациентов опираясь на научные факты. Для того, чтобы способ лечения или диагностики заболевания стал применимым для пациента, его эффективность, а также безопасность должны быть подтверждены клиническими исследованиями. Доказательная медицина – есть внедрение только лучших результатов клинических исследований для выбора оказания медицинской помощи конкретному пациенту. Практическая медицина, как никакая другая деятельность, нуждается в разработке методов и критериев, обеспечивающих объективные доказательства принимаемых решений при обследовании пациентов [2].

Международная система доказательной медицины с момента зарождения динамично развивается: количество публикаций по проблеме исчисляется тысячами, существуют десятки центров, проведено множество форумов. В научной публикации термин «доказательная медицина» впервые использовал канадский эпидемиолог Д. Саккет в 1990-е годы. Постоянное использование лучших из методов обследования и лечения с доказанной эффективностью и есть доказательная медицина по мнению Д. Саккета. Группа канадских учёных из университета Мак-Мастера после ревизии известных медицинских вмешательств показала, что каждое второе из них не имело доказательств своей эффективности. В 1996 году они опубликовали результаты своей ревизии, тем самым послужив пусковым моментом к широкому использованию и внедрения в общественное сознание понятия о доказательной медицине. Врачи и пациенты всех стран, источники информации как глубоко научной, так и массовой, стали делать акцент на доказательной медицине как некоем гаранте качественной медицинской помощи. Но с течением времени термин «доказательная медицина» в информационном поле стал обесцениваться, началась подмена понятий, кроме того, этим термином стали пользоваться в откровенно рекламном жанре и с маркетинговыми целями. Но среди врачей постепенно растёт стремление

привести медицину к общему знаменателю, избавить диагнозы и клинические методики от зависимости от мнений отдельных, пусть и авторитетных, людей в пользу объективных критериев [3].

Таким образом, главная цель доказательной медицины - способствование выбору правильных клинических решений на основе известных научных доказательств, но, к сожалению, существует множество несовершенных моментов в публикации научных данных, в их доступности, достоверности и в применимости их к конкретной ситуации, каждая из которых является уникальной. Доказательная медицина равна «золотому стандарту» до тех пор, пока доказательная база лечебного или диагностического вмешательства является полной и эффективной. Например, доказательства эффективности нового лекарственного препарата могут быть некорректными из-за дефектного дизайна исследования, частичной публикации его результатов, и всё это может зависеть от источника финансирования исследования.

Становление медицины как науки и появление в её рамках за последние несколько десятилетий новых медицинских научных направлений зиждется, в первую очередь, на фундаментальных исследованиях, но прогресс узконаправленных ответвлений научного поиска более всего базируется на прикладных исследованиях. Прикладные исследования изначально имеют цель на изучение чётко очерченной цели и практическое приложение полученных результатов. Прикладные исследования – это самый короткий путь от вложения инвестиций к получению прибыли как прямой материальной, так и социально-экономической. Именно они легче всего находят спонсора и в лице государства, и в лице частных компаний. Прикладные исследования легче интегрируются с основными принципами и идеями доказательной медицины, более соответствуют её целям и задачам. Но даже в полном единении одни только прикладные исследования не

способны обеспечить не только максимальной отдачи от инвестиций, но и покрыть потребности практического здравоохранения в новых знаниях.

Фундаментальные исследования в основном проводятся без первоначальной практической цели. Они являются источником общих знаний и закладывают основу пониманию законов природы, в том числе природы человеческого организма, как в норме, так и при патологии. Общие знания - это источник ответов на широкий круг важных практических задач, хотя они не способны дать конкретного полного ответа на любой из них прямо сегодня. Задача прикладных исследований состоит в поиске таких полных ответов. Исследователь, занятый в фундаментальных работах, зачастую совершенно не интересуется практическим применением результатов своей работы, этот вопрос для него вторичен, однако последующий прогресс развития медицинской науки в конечном счете будет стагнировать, если фундаментальные исследования долгое время игнорируются.

Долгосрочные устойчивые стратегии финансовых вложений в фундаментальную науку являются критическим фактором, лежащим в основе социально-экономического развития любой страны [4]. Именно материальная поддержка и стимуляция фундаментальных исследований, которые можно осуществить только на государственном уровне, демонстрируют высокий научный потенциал и стремление к поступательному и динамичному развитию медицинских наук. Фундаментальные исследования имеют туманную рентабельность, могут не получить прикладного значения в ближайшем обозримом будущем и длительное время представлять строго академический интерес.

В разных странах мира существуют собственные, часто противоречивые представления о статусе и роли фундаментальных и прикладных наук, что, в свою очередь нередко становится причиной негармоничной структуры финансирования исследований или его отсутствия [5].

Вспомним, что по определению ЮНЕСКО (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO – специализированное учреждение Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры), статус фундаментальных исследований могут получить те разработки, которые способствуют открытию законов природы, пониманию взаимодействий между явлениями, свойствами и объектами реальной действительности [6, 7].

В федеральном законе России от 23 августа 1996 г. за № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» фундаментальные исследования также определяются как «экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды» [8]. Базовые (фундаментальные) исследования не имеют конечной целью формирования чётко очерченного конечного продукта, при этом они включены во все новые медицинские научные направления и именно они определяют отдалённые перспективы в прогрессивном развитии как отдельных научных направлений, так и государства в целом.

Фундаментальное исследование – это путь к новейшим знаниям. На этом пути лежит обеспечение научного капитала и потенциала. Они формируют фонд, из которого впоследствии будут извлекаться знания для практического применения. Сегодня больше, чем вчера верно то, что базовые исследования задают ритм технологического прогресса в любых отраслях науки и техники, но особенно в медицинских науках.

Фундаментальные науки идут к продуктивному развитию разнообразными и порой неожиданными путями. Многие из важнейших открытий были сделаны в результате экспериментов, предпринятых с совершенно иными целями. Результаты любого конкретного исследования нельзя предсказать с точностью.

История науки подтверждает тот факт, что фундаментальные исследования, хотя и не преследующие практических целей, ни в коем случае не являются «непрактичными» исследованиями [9]. В цели и задачи фундаментальных наук невозможно заложить практическое применение полученных результатов в ближайшем обозримом будущем, а во многих случаях и невозможно сразу очертить круг их применения в перспективе, но по ходу поиска ответов на базовые вопросы неожиданные способы решения практических задач и незапланированные точки применения новых знаний.

Именно на базе таких неожиданных достижений и «нечаянных» открытий появляются, углубляются и совершенствуются новые знания, которые потом получают доказательно подтверждённую базу, позволяющую знаниям получить точку приложения в ежедневной практике врача. Доказательная медицина без фундаментальных наук была бы вынуждена идти строго эмпирическим путём и часто заходила бы в тупик. Учитывая, как непросто бывает организовать и правильно провести исследования в рамках доказательной медицины, они, при всей своей социальной значимости, потеряли бы экономическое обоснование и финансовую привлекательность, в том числе для фармкомпаний и компаний-производителей медицинского оборудования.

Международный совет по науке (International Council for Science, ICSU) в отчете от декабря 2004 г. официально констатировал, что фундаментальная наука, инновации и развитие теснейшим образом взаимосвязаны, что обуславливает необходимость поддержки фундаментальных исследований и адекватного государственного их финансирования [10]. И это утверждение справедливо для медицинских научных направлений даже более, чем для всех остальных.

Но в фундаментальные науки бывает трудно привлечь не только капитал, но и умы исследователей. Несомненно, более заманчивы перспективы разработать принципиально новый метод лечения или

профилактики заболевания, нежели, скажем, корпеть над описанием волокнистых ритмических структур серозных листков брюшины, плевры и перикарда. Базовые исследования с точки зрения их пользы — это «лотерея». С другой позиции, фундаментальные исследования — это вложения, которые при разумном планировании дадут доходы возможно при небольших инвестициях, прибыль, не поддающуюся предварительному определению, зачастую превышающую общие затраты.

Существенное различие прикладных и фундаментальных исследований состоит в значительной степени свободы, имеющейся у исследователя. Прикладное исследование имеет определенную цель и учёный ищет наилучшее из имеющихся решений, соответствующее этим условиям. В фундаментальных исследованиях исследователь свободен от жёстких ограничений; его рамки определяются собственным воображением и способностями к творчеству. Фундаментальные открытия составляют часть поступательного прогресса в фундаментальных науках, и всегда есть шанс сделать большое открытие.

Большое значение в формировании касты будущих фундаментальных исследователей имеет учебно-исследовательская работа со студентами в вузах, она развивает критическое мышление у абитуриентов, стимулирует их стремление к самостоятельной работе и позволяет расширить образовательный опыт. Цель работы вуза помимо образовательной, заключается также в формировании у молодых людей интереса к самостоятельному получению знаний, воспитании в них стремления к саморазвитию [11].

Научный руководитель учит абитуриентов методике планирования и проведения научного эксперимента, помогает сформировать базовые знания по статистической обработке материала, учит поиску, анализу и реферированию научной литературы, знакомит с правилами составления списка используемой литературы и оформления ссылок на

библиографические источники. Следующий этап публикация результатов, устные и постерные доклады в научных конференциях разного уровня. Выполнение и последующее самостоятельное оформление исследовательских работ формирует у студентов методику научного познания, даёт опыт творческой деятельности. Студенческая исследовательская работа служит одной из эффективных форм обучения, потому что в её основе лежит формирование способности получать новые знания, трактовать фактологический материал, формулировать научные обобщения, путем оценки накопленного материала с изложением собственных заключений в виде выводов и обобщений. Для повышения интереса учащихся к подобным видам исследований необходимо проводить интеграцию результатов фундаментальных исследований в междисциплинарном континууме, проводя совместные заседания клинических и фундаментальных кафедр медицинского вуза по насущным медицинским вопросам и проблемам. Кроме того, рекомендовать и направлять перспективные студенческие работы для участия в конференциях Всероссийского и международного уровня.

Современному научному обществу необходимы высокообразованные инициативные специалисты, владеющие методологией медицинского научного творчества и способные ориентироваться в бурном потоке быстроменяющейся информации, анализировать полученные результаты, самостоятельно принимать ответственные решения, будет возрастать. Следовательно, актуальной задачей высшего медицинского образования является вовлечение абитуриентов в научно-исследовательскую деятельность.

Деятельность российских вузов регулируют нормативно-правовые документы и федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования (Закон РФ «Об образовании», Национальная доктрина образования в РФ и др.). В них есть акцент на необходимость особого внимания к организации системной научно-исследовательской деятельности абитуриентов. Организация и руководство

научно-исследовательской работой студентов (НИРС) формирует и моделирует творческую активность обучающихся и является обязательным элементом работы любого вуза и должно быть включено в график работы каждого работника из профессорско-преподавательского состава. Воспитание творческой активности обучающихся и проведение научно-исследовательской работы студентов должно осуществляться на всех курсах любого вуза и как мы думаем, это особенно актуально во всех медицинских направлениях обучения.

Уже давно ясно, что эффективность и успешность выпускника любого вуза зависит более от его профессиональной готовности, нежели от профессиональной пригодности. В современных условиях труда становятся важными не только и не столько знания человека (которые устаревают все быстрее и быстрее), а его потенциал, способность и желание обучаться, развитие межпредметных компетенций [12].

В сегодняшних реалиях специалист медицинского профиля должен владеть не столько фундаментальными и специальными знаниями, сколько навыками творческого решения задач. Для медицинских работников любого уровня и любого профиля крайне необходимо постоянно повышать профессиональную квалификацию, уметь адаптироваться к инновациям, развивать собственные творческие способности, а также научную интуицию. Сформировать эти навыки необходимо за время обучения в вузе и самая эффективная форма – активное участие студентов-медиков в научно-исследовательской деятельности именно в области фундаментальных наук.

Фундаментальные и прикладные типы исследований различны по своим ориентациям, а также зачастую по форме организации медицинского эксперимента и формированию выводов. Однако различия, относятся в большей степени к окружению и обстановке, в которой работает учёный, в то время как сам исследовательский процесс, имеющей целью большие и малые

открытия в науке, как основа научной деятельности, в обоих типах исследований выглядит одинаково.

Несомненно, в целом различия между фундаментальными и прикладными исследованиями сводится к тому, что первые чётко ориентированы на поиск законов развития изучаемого события, тогда как вторые – на поиск методов внедрения в практику того, что открыто при проведении фундаментальных исследований. Медицинские науки относятся к динамичным, быстро развивающимся, а в условиях научно-технической революции особенно острой становится проблема взаимоотношений типов научных исследований. В таких условиях принципиально изменяется роль науки в обществе, многократно возрастает ее значение и усложняется вектор научного исследования, в том числе и прикладного. Возрастание роли прикладных исследований в науке в современном обществе свидетельствует о динамике научных знаний в целом. Налицо включение результатов фундаментальных научных исследований в структуру самых различных областей общественной жизни, а точечные приложения результатов прикладных исследований к практике требуют новых форм ее организации: формируются специальные учреждения, ответственные за фундаментальные и прикладные исследования, в разных звеньях учреждений здравоохранения создаются специальные службы или отделы, представляющие разные направления медицинских наук.

Рост значимости прикладных исследований и их близость к понятию «доказательная медицина» диктует необходимость обсудить в деталях вопрос взаимозависимости прикладной и фундаментальной областей знаний. Целью фундаментальных наук почти исключительно является формирование новых знаний, а прикладные науки в медицине, вооруженные результатами доказательных исследований направлены почти исключительно на внедрение в практическую деятельность врача новых знаний. Фундаментальные науки традиционно опережают в развитии прикладные, формируя для них

теоретическую базу. К сожалению, фундаментальные науки в медицине составляет только малую часть общего объема научных исследований, что несколько тормозит прогресс медицинских наук в целом.

Несмотря на структурные различия фундаментальные и прикладные исследования выполняют подобные функции, они оба существуют для анализа ситуаций, феноменов и стремятся спрогнозировать траекторию их эволюции. Их различия больше всего сосредоточены в уровне: фундаментальные исследования разрабатывают общие, глобальные рекомендации, необходимые для отдаленной перспективы, тогда как рекомендации, вытекающие из прикладных исследований, носят конкретный характер, они более чёткие и их можно расценить как прямые советы, что в медицине зачастую выливается в «клинические рекомендации».

Результаты фундаментальных исследований являются теоретическими, они адресованы медицинскому научному сообществу в целом, а прикладных - конкретному заказчику, что зачастую позволяет разрешить конкретную проблему. В медицине решение конкретных задач может быть сопряжено с коммерческим эффектом, связанным, например с разработкой и внедрением новых или более эффективных препаратов, вакцин, медицинского оборудования, что в свою очередь способствует популяризации прикладных исследований.

Научное исследование – это процесс выработки новых научных знаний, один из видов познавательной деятельности. Характеризуется объективностью, воспроизводимостью, доказательностью, точностью [13]. Научные исследования в медицине и здравоохранении должны строго соответствовать всем этим признакам, в рамках которых в современных условиях существует «доказательная медицина».

Доказательная медицина не представляется как слепое внедрение советов, почерпнутых в современной литературе по проблемам конкретного пациента. Она не даёт унифицированной формы медицинской помощи.

Доказательная медицина построена на необходимости использования ступенчатой модели исследования, с целью сбора достаточного объёма полезной информации в поисках ответа на конкретный вопрос. Она также вмещает систему ценностей пациента, в которую можно включить такие факторы как понесенные расходы, религиозные или моральные ценности пациента, способность и возможность пациента к самостоятельности.

Доказательная медицина – это внедрение методов диагностики и лечения на основании определённого клинического опыта, подтверждённого системным анализом результатов клинических испытаний. Каждый практический деятель медицины и специалист в сфере охраны здоровья нуждается в знании и следовании принципам доказательной медицины в своей научной работе и ежедневной деятельности.

Каждый специалист в области здравоохранения и общественного здоровья должен знать основные принципы доказательной медицины и использовать прежде всего их в своей практической и научной работе. Мнение отдельных, пусть даже очень авторитетных учёных или так называемых «школ» не должно определять тактику обследования и особенно лечения определённого человека, даже если это мнение приправлено комментариями вроде «как показывает мой/наш опыт». Необходимо опираться на принципы доказательной медицины.

Стала ли доказательная медицина революцией в мире медицинской науки? Всё свидетельствует о том, что это мнение было бы ошибочным. Доказательная медицина – это внедрение ранее известных методов и средств их достижения в реалии текущего времени. Она привнесла в медицинские прикладные исследования новые нюансы в технологию сбора, статистической обработки и оценки полученной информации. Она создала направление для прикладных исследований, способствующее вычленения самых эффективных клинических результатов для подбора тактики ведения конкретного пациента. Суть доказательной медицины – практическая направленность. Однако не все

принципы доказательной медицины могут быть применимы в областях, представленных в основном фундаментальными исследованиями.

Появление доказательной медицины связано, более всего с некоторыми особенностями современности, а именно:

- каждый практик и деятель науки имеет теперь доступ к огромному объему научной информации, опубликованной в разных странах мира и на разных языках. Как бы не выделялись новые специальности с целью появления более «узких» направлений, усвоить, осмыслить и оценить весь этот безграничный поток информации, зачастую противоречивой, будет невозможно. Появилась насущная необходимость в системном обобщении и анализе научной медицинской информации.

- появляются новые, зачастую более дорогостоящие аппараты для диагностики, препараты для лечения. Всем хочется получить лучший эффект вкупе с минимальными побочными эффектами. Экономические соображения заставляют задуматься о соотношении цены и качества. Но как сделать выбор? В условиях ежедневного выброса на рынок аналогов, дженериков, когда невозможно сбросить со счетов лоббирование фармкомпаний и национальные интересы [14].

В развитии и течении заболевания выделяются такие основные звенья, как: этиология, патогенез, клиника, осложнения, исходы. Подходы к лечению строятся, прежде всего с точки зрения причин и механизмов развития заболевания и получили своё название соответственно этим принципам: «этиологическое» и «патогенетическое». Но многие механизмы патологических процессов изучены и доказаны не полностью, а многие медикаменты, благотворно влияющие на отдельные звено патогенеза, могут быть не полностью эффективны в ее лечении. Давно стало ясно, что множество заболеваний не имеет одной определённой причины, а является следствием неблагоприятного стечения внешних и внутренних факторов. Более того, основной проблемой человека в современных условиях, особенно

во второй половине жизненного пути, стали инволюционные процессы. Они обусловлены воздействием продуктов физиологического метаболизма; это болезни, в основе которых лежит инволюция организма, и механизмы старения. Эти болезни не имеют этиологии в привычном понимании [15].

Создать научно обоснованную шкалу прогнозирования, применимую для конкретного пациента на основании изучения клинического течения конкретной болезни помогает наука клиническая эпидемиология. Доказательная медицина развивалась во многом на основе эпидемиологических исследований и многие термины и методы, используемые в доказательной медицине, взяты из эпидемиологии [14]. Именно исследования клинической эпидемиологии показали значимость артериальной гипертонии, дислипидемии, сахарного диабета и курения в масштабном распространении среди населения всего мира атеросклероза и прочих связанных с ним сосудистых заболеваний. Эпидемиологические исследования помогли установить роль курения в развитии рака легкого, расшифровать природу ряда распространенных генетических заболеваний крови, изучить распространенность сердечно-сосудистых и профессиональных заболеваний, разработать профилактические программы и, наконец, сформировать государственную политику охраны здоровья населения [16], а также разработать клинические рекомендации и стандарты оказания медицинской помощи. Ежедневная практическая деятельность врача и административная деятельность всех медицинских учреждений на сегодняшний день регламентируется клиническими рекомендациями. Обновлённые клинические рекомендации и стандарты медицинской помощи обязательно должны входить в программу последипломного образования в рамках непрерывного медицинского образования как для врачей, так и для организаторов здравоохранения.

Планирование перечня, кратности и частоты мероприятий оказания населению Российской Федерации помощи в рамках в рамках

государственной страховой медицины происходит на основании клинических руководств, утверждённых Министерством здравоохранения и социального развития РФ.

«Современная медицина приближается к точным наукам, однако все равно никогда ею не станет. Поэтому индивидуальный опыт и личность врача всегда будут иметь важное значение. Клиницист, не использующий результатов рандомизированных клинических исследований, подобен капитану, плавающему без компаса и карты. Вместе с тем врач, слепо следующий стандартам и не использующий собственный клинический опыт, не учитывающий индивидуальные возможности больного, похож на человека, путешествующего по карте» [17].

Вопрос того, насколько доказательна доказательная медицина волнует исследователей во всём мире с момента её появления. Применение её принципов в практической медицинской деятельности существенно повышает эффективность и безопасность диагностических и лечебных манипуляций. В то же время, принципы доказательной медицины нередко подвергаются справедливой критике, например, в США доказательную медицину сравнивают с поваренной книгой, в которой содержатся рецепты лечения больных. В противовес этому, радикальные сторонники доказательной медицины возводят в абсолют результаты рандомизированных клинических исследований. Истина находится, по-видимому, посередине [18].

В отношении внедрения в практику здравоохранения принципов медицины, основанной на доказательствах, в нашей стране в последние годы прослеживаются те же тенденции, что и во всем мире. Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации утверждаются и внедряются нормативные материалы в виде стандартов, протоколов ведения пациентов с различными нозологическими формами, формируются и постоянно редактируются перечни жизненно важных лекарственных средств. Для совершенствования системы медицинского

образования реализуются разработка и обновление ГОСов и ФГОСов, учебных планов и программ подготовки медицинских кадров. ФГОСы 3-го поколения построены с чётот современных требований к качеству подготовки специалистов. Образовательные программы создаются и обновляются с учетом актуальных принципов непрерывного медицинского, в том числе последипломого, образования [15].

Доказательная медицина должна быть и является на сегодняшний день базисом для формирования клинических рекомендаций и «золотых стандартов», главных документов, определяющих повседневную работу врача и формирующих у него клиническое мышление, лишенное примесей ничем необоснованного, так называемого «собственного опыта». Но для того, чтобы эта система работала максимально эффективно необходимо в стремлении к получению новых методов, подтверждённых методами доказательной медицины, не упускать фундаментальных и прикладных исследований из перспективных планов, как в аспектах финансирования, так и в аспектах образовательной деятельности медицинских вузов.

Список литературы

1. Evidence-based medicine: A new approach to teaching the practice of medicine: [англ.] / Evidence Based Medicine Working Group // JAMA. — 1992. — Vol. 268, no. 17 (4 November). — P. 2420–2425. — doi:10.1001/jama.1992.03490170092032
2. Власов В.В. Введение в доказательную медицину. – М.: Медиа Сфера, 2001. – 392 с
3. Бутрий С. А. Здоровье ребенка: Современный подход. Как научиться справляться с болезнями и собственной паникой / Сергей Александрович Бутрий. — Эксмо, 2018. — 240 с.

4. Petit JC. Why do we need fundamental research? Eur Rev. 2004. -12(2): 191–207. doi: 10.1017/s1062798704000195.

5. Зуева М.В. Фундаментальные науки и фундаментальная медицина // ВЕСТНИК РАМН. – 2016. - 71 (1). – С.77-83

6. International Basic Sciences Programme: Harnessing cooperation for capacity building in science and the use of scientific knowledge. IBSP: What it is, what is it does. UNESCO Natural Sciences Sector Division of Basic and Engineering Sciences. Issue 1. Paris; 2008. Available from: <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001627/162712e.pdf>

7. Доклад научного совета международной программы по фундаментальным наукам. Акты Генеральной Конференции 36-й сессии. Париж. – 2011. Доступно по ссылке: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002118/211887r.pdf>.

8. Федеральный закон Российской Федерации № 127-ФЗ от 23 августа 1996 г. «О науке и государственной научно-технической политике». Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/

9. What is basic research? National Science Foundation (NSF). Third Annual Report [Internet]. Retrieved 2014-05-31 [cited 2016 Jan 13]. Available from: http://www.nsf.gov/pubs/1953/annualreports/ar_1953_sec6.pdf.

10. The Value of Basic Scientific Research. The International Council for Science Statement. ICSU. 2004. Available from: http://www.icsu.org/publications/icsu-positionstatements/value-scientific-research/549_DD_FILE_Basic_Sciences_12-04.pdf.

11. Вохминцева Л.В., Шарапов В.И. Роль учебно-исследовательской работы студентов в современном образовательном процессе // Фундаментальные исследования. – 2007. – № 5. – С. 41-41; URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=3098>

12. Бубновская О.В. Научное исследование как форма организации самостоятельной работы студента // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 11-2. – С. 62-65; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=4423>

13. Новая философская энциклопедия: в 4 т. / Ин-т философии РАН; Нац. обществ.-науч. фонд; Предс. научно-ред. совета В.С. Степин. — М.: Мысль, 2000—2001. — ISBN 5-244-00961-3. 2-е изд., испр. и допол. — М.: Мысль, 2010. — ISBN 978-5-244-01115-9.

14. Основы доказательной медицины. Учебное пособие для системы послевузовского и дополнительного профессионального образования врачей / Под общей редакцией академика РАМН, профессора Р.Г. Оганова. – М.: Силицея-Полиграф, 2010. – 136 с.

15. Хапалюк А.В. Практика, основанная на принципах доказательной медицины, - оптимальный путь к оптимальным клиническим решениям // Рецепт. - 2006. - № 2 (46). - С. 43-48.

16. Покровский В.И., Брико Н.И. Эпидемиологические исследования, клиническая эпидемиология и доказательная медицина // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2008. № 5. С. 4-8.

17. Van Brabandt H., Camberlin C., Vrijens Y. et al. More is not better in the early care of acute myocardial infarction: prospective cohort analysis on administrative databases. // Eur. Heart J. – 2006. – Vol. 27, N 22. – P. 2649-2654.

18. Шульман В.А. Доказательная медицина. Насколько она доказательна? // Сибирское медицинское обозрение. – 2007. - №2 (43). – С. 92-96

Глава 14.

**УЛЫБКА ЧЕМПИОНА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ
СПОРТИВНОЙ СТОМАТОЛОГИИ**

Кандрукевич Ольга Викторовна

кандидат медицинских наук, доцент,
доцент кафедры физической культуры

Абрамович Павел Антонович

заведующий кафедрой физической культуры

Кучур Сергей Сергеевич

кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры физической культуры

Учреждение образования «Белорусский государственный
университет культуры и искусств»

Аннотация: Стоматологическая патология занимает лидирующую позицию среди всех спортивных заболеваний. В статье представлен анализ специальных литературных источников, посвященных факторам риска стоматологических заболеваний у спортсменов, истории развития, актуальности и задачам спортивной стоматологии. Для своевременной профилактики и рационального лечения стоматологических заболеваний у спортсменов рекомендован междисциплинарный многопрофильный подход, включающий тесное сотрудничество специалистов по спортивной медицине, реабилитации физической культуре, тренерской деятельности с врачами-стоматологами различных специальностей, обладающих компетенциями спортивной стоматологии.

Ключевые слова: спортивная медицина, спортивная стоматология, факторы риска, профилактика.

**SMILE OF THE CHAMPION: PROBLEMS
AND PROSPECTS OF SPORTS DENTISTRY**

Kandrukevich Olga Viktorovna

Abramovich Pavel Antonovich

Kuchur Sergey Sergeevich

Abstract: Dental pathology occupies a leading position among all sports diseases. The article presents an analysis of special literature sources on the risk factors for dental diseases in athletes, the history of development, relevance and tasks of sports dentistry. For the timely prevention and rational treatment of dental diseases in athletes, an interdisciplinary multidisciplinary approach is recommended, including close cooperation between specialists in sports medicine, rehabilitation, coaching, physical education with dentists of various specialties with the competencies of sports dentistry.

Key words: sports medicine, sports dentistry, risk factors, prevention.

Занятия физической культурой и спортом оказывают на организм человека многочисленные оздоравливающие и профилактические эффекты: повышение уровня общей выносливости и трудоспособности, активизация адаптационных резервов и обменных процессов, замедление инволютивных изменений, улучшение физических, функциональных, психоэмоциональных параметров организма, повышение настроения. Однако влияние интенсивных спортивных нагрузок на отдельные органы и ткани человеческого организма, в том числе и на стоматологическое здоровье, неоднозначно.

Состояние здоровья спортсменов непосредственно связано с сохранением адекватной интегративной реакции организма на физические нагрузки, что влияет на спортивную работоспособность и результативность.

Известно, что заболевания спортсменов не являются негативным исходом занятий спортом, а развиваются при сочетании определенных факторов риска, в ряде случаев, связанных с особенностями и условиями тренировочного процесса [1, 2].

Актуальные задачи современной спортивной медицины включают комплексное изучение, выявление, предупреждение и устранение факторов, негативно влияющих на здоровье спортсменов в процессе тренировок и соревнований с учетом специфики каждого вида спорта. Эффективные и своевременные диагностические и лечебно-профилактические мероприятия спортивной медицины позволяют сохранить здоровье даже в условиях самой напряженной тренировки, повысить спортивную результативность и социальную значимость спорта [3].

Установлено, что в ходе тренировочного процесса и соревнований при некоторых видах спорта возникают условия, представляющие угрозу для стоматологического здоровья спортсменов. По данным ряда авторов первое место среди заболеваемости спортсменов принадлежит непосредственно стоматологическим заболеваниям. При интенсивных физических нагрузках отмечается рост практически всех стоматологических заболеваний [4].

Анализ стоматологического статуса участников Олимпийских игр 2012 года в Лондоне показал, что за помощью к стоматологам из 278 человек – представителей 25 стран Африки, Америки и Европы – обратились более половины спортсменов. При этом у 55% из них был обнаружен кариес, у 45% – эрозии твердых тканей зуба, у 76% – гингивит, у 15% – периодонтит. Почти половине всех спортсменов в течение предшествующего олимпиаде года не проводили стоматологическое обследование и профессиональную гигиену [5].

В связи с этим следует отметить актуальность и перспективность спортивной стоматологии, которая находится на стыке клинической стоматологии и спортивной медицины.

Цель работы – провести анализ специальной литературы, посвященной вопросам спортивной стоматологии.

Материалы и методы. Изучили и проанализировали 30 отечественных и зарубежных научных литературных источников, опубликованных в период с 1999 года по настоящее время, в которых рассмотрены факторы риска стоматологических заболеваний у спортсменов, представлена информация о истории развития, актуальности и основных задачах спортивной стоматологии.

Результаты исследования. История развития спортивной стоматологии началась в 1890 году, когда зафиксировано первое официальное упоминание о защитных зубных шинах – mouthguard, разработанных доктором Вульфом Краузе (Woolf Krause). Целью применения этих шин была профилактика спортивного травматизма у профессиональных боксеров, в частности – предотвращение тяжелых рваных ран губ, возникающих из-за контакта с режущими краями зубов при определенных видах ударов. В 1916 году в США впервые применили устройство mouthguard типа «мундштук», который изготовил Thomas Carlos, стоматолог из Чикаго, для участника Олимпиады в США Dinnie O’Keefe. В спортивной сфере этот способ защиты зубов получил название gum shields, или «десневые щиты» (Е.Н. Жулев, 2008) [6].

В мае 2001 года в Германии на первом международном форуме по спортивной стоматологии «First International Symposium on Dentistry and Sport» спортивная стоматология была выделена как отдельная научная область медицины. В июне 2001 года в Бостоне (США) состоялся Первый Всемирный конгресс по спортивной стоматологии и стоматологической травматологии. Это мероприятие положило начало ежегодным симпозиумам, научным форумам и практическим конференциям по спортивной стоматологии, изданию и распространению информационных бюллетеней, брошюр, плакатов, обучающих презентаций; созданию учебных программ в

стоматологических школах; получению грантов для начала пилотных исследовательских проектов в области спортивной стоматологии.

В 2015 году в Гамбурге (Германия) была основана Международная ассоциация спортивной стоматологии (International Sports Dentistry Association – IASD) со штаб-квартирой в Цюрихе (Швейцария). IASD – некоммерческая организация, в которую входят как частные лица, так и представители организаций по всему миру. Миссия IASD: проведение исследований и распространение информации о мерах по улучшению стоматологического здоровья спортсменов во всем мире; поддержка и представление сообщества исследователей стоматологического здоровья в области спортивной стоматологии; координирование международной деятельности в области спортивной стоматологии для облегчения коммуникации и применения результатов исследований; создание всемирной сети спортивной стоматологии; поддержка участников по вопросам спортивной стоматологии; организация встреч, конференций и обучения в области спортивной стоматологии [7].

Авторы многочисленных исследований в области спортивной медицины и спортивной стоматологии выделяют неблагоприятные факторы и их возможные негативные последствия для стоматологического здоровья спортсменов при отсутствии рациональных лечебно-профилактических мероприятий [8].

Контактные виды спорта или некорректное использование защитных приспособлений являются факторами риска травм и повреждений органов и тканей челюстно-лицевой области. По данным исследований, опубликованных Journal of the American Dental Association (JADA), установлено, что от среди всех травм челюстно-лицевой области (ЧЛО) спортивные составляют 13 – 39%. Мужчины получают такие травмы в 2 раза чаще, чем женщины, а из всех спортивных травм ЧЛО наиболее распространены повреждения фронтальных зубов верхней челюсти [9].

Авторы специальной литературы считают целесообразным объединить причины спортивных травм в несколько групп: ошибки в методике проведения занятий; нарушение организации занятий и соревнований; нехватка средств для материально-технического обеспечения занятий и соревнований; неблагоприятные метеорологические и санитарные условия при проведении тренировок и соревнований; нарушение требований врачебного контроля; недисциплинированность спортсменов [10].

Некоторые компоненты спортивного питания (углеводы) могут способствовать деминерализации твердых тканей зубов. Согласно данным многочисленных исследований 50 – 85% участников спортивных соревнований регулярно принимают БАД [11]. Известно, что ряд добавок для набора мышечной массы (гейнеров) содержат кариесогенные вещества: казеиновый и сывороточный протеин, сложные углеводы (сахароза) и жирные кислоты [12]. Установлено, что после физических и эмоциональных перенапряжений важно потребление достаточного количества углеводов, поскольку гликоген в мышечной ткани после спортивных упражнений восстанавливается быстрее всего. Остатки углеводистой пищи на зубах в комплексе с неадекватной гигиеной полости рта и ротовым дыханием при физической нагрузке усиливают кариесогенную ситуацию [13].

На фоне нерационального применения анаболических стероидов возможно развитие патологических процессов в тканях периодонта (гиперплазии десны и др.). Результаты научных исследований демонстрируют негативное влияние на ткани периодонта как избытка, так и дефицита ряда гормонов [14].

Ротовое дыхание во время значительных физических нагрузок приводит к сухости во рту, что ослабляет защитные механизмы ротовой жидкости и может привести к развитию кариеса, болезней периодонта и слизистой оболочки ротовой полости. Так, например, наибольшую распространенность кровоточивости десны отмечают у спортсменов-лыжников. Можно

предположить, что при высокоинтенсивных нагрузках негативное влияние на состояние ротовой полости оказывают характерные для этих видов спорта агрессивные факторы внешней среды: холодный воздух, ротовое дыхание, углеводсодержащие спортивные напитки [15].

Интенсивные силовые тренировки, стресс и эмоциональные перегрузки сопровождаются чрезмерным произвольным напряжением жевательных мышц, что вызывает дисфункцию височно-нижнечелюстного сустава, повреждение тканей периодонта, повышенную стираемость и абфракционные дефекты твердых тканей зубов, а также проблемы с артикуляцией и окклюзией. В ряде исследований, направленных на изучение предрасполагающих факторов и их роли в развитии заболеваний височно-нижнечелюстного сустава (Х.А. Каламкаров, 1995; В.Н. Трезубов, 1999; Ю.А. Хорева, 2000; Т.И. Валькова, А.Ю. Лотоцкий, 2004; В.В. Горбачев, 2004), отмечено, что одной из основных причин возникновения гипертонуса жевательных мышц является хронический эмоциональный стресс (например, в период соревнований) [16, 17].

В ходе клинических наблюдений установлено, что среди мужчин молодого возраста, занимающихся атлетической гимнастикой с отягощением без окклюзионной шины, отмечается высокая распространенность повышенной стираемости твердых тканей зубов, дисфункций жевательных мышц и височно-нижнечелюстного сустава, а также болезней периодонта воспалительно-деструктивного характера [18, 19].

Переохлаждение во время занятий зимними видами спорта приводит к снижению иммунитета, что негативно влияет и на стоматологическое здоровье. Авторы ряда научных публикаций отмечают, что нарушение факторов неспецифической защиты ротовой полости присутствует практически у всех спортсменов, но наиболее выражено у пловцов и лыжников, что вероятно связано с действием внешних агрессивных факторов:

холодный воздух у лыжников, контакт с холодной хлорированной водой бассейнов у пловцов [2, 20].

Метеорологические факторы в сочетании с ротовым дыханием при интенсивных тренировках, а также стресс во время соревнований, способствуют развитию заболеваний губ (хейлитов). Так, изучение распространенности заболеваний слизистой оболочки полости рта и губ среди профессиональных атлетов с учетом специфики тренировочного процесса и преимущественно ротового дыхания в ходе длительных физических нагрузок показало, что в среднем по всем возрастным группам атлетов поражения губ (хейлиты), были зарегистрированы у каждого третьего спортсмена в старшей возрастной группе и у каждого второго атлета в юношеской возрастной группе [21].

Хлорированная вода бассейнов может спровоцировать аллергические реакции в области губ и слизистой оболочки ротовой полости, а также приводит к возникновению эрозии и чувствительности твердых тканей зубов. Согласно данным ряда исследователей, это объясняется тем, что контакт с хлорированной холодной водой бассейна снижает местную иммунную защиту ротовой полости, а также влияет на биохимический состав ротовой жидкости [22, 23].

Особенности связок и мышц (индивидуальные, врожденные), способствующие достижению высоких результатов в спорте (гимнастика, фигурное катание), являются фактором риска для дисфункции височно-нижнечелюстного сустава и нарушений прикуса. Известно, что одним из критериев отбора в некоторые виды спорта является гибкость, обусловленная гипермобильностью суставов. Гипермобильность суставов – клинический признак соединительно-тканной дисплазии, которая часто проявляется и в челюстно-лицевой области (M.J. Glasby, R.E. Pyeritz, 1989; Л.В. Соловьева, 1999; И.Н. Марокко, Ю.А. Петрович, Д.Д. Сумароков, 2000). Это может быть одним из факторов риска зубочелюстных аномалий среди гимнастов,

фигуристов, представительниц художественной гимнастики. (Г.М. Иващенко с соавт., 1975; В.С. Воробьев с соавт., 1984; Б.С. Молдобаев, 1991; M. Ngareth-Etoundi et al., 2001). У спортсменов с фенотипическими признаками соединительно-тканной дисплазии отмечается высокая распространенность и тяжелое течение болезней твердых тканей зубов и периодонта, а также зубочелюстные аномалии [3, 15, 24].

Очаги хронической одонтогенной инфекции оказывают негативное влияние на весь организм и могут предрасполагать к серьезным патологическим процессам в жизненно важных органах (сердце, почки). Многочисленные исследования показали, что очаги хронической одонтогенной инфекции обычно не активизируются при стандартной физической нагрузке, но при интенсивных продолжительных тренировках могут провоцировать ряд заболеваний различных органов и систем. Известно, что у спортсменов с очагами хронической одонтогенной инфекции повышен риск внезапной смерти вследствие «бактериального коллапса» (Б. Гудьонссон, 1999; Е.А. Гаврилова, 2003), поэтому очаги хронической одонтогенной инфекции относят к дополнительным факторам риска внезапной смерти в спорте [25, 26].

Раннее начало занятий профессиональным спортом и слишком продолжительный спортивный стаж приводят к нарушению адаптационных механизмов организма на фоне хронического физического и психоэмоционального напряжения. Так, по данным региональных (Самарская обл.) исследований о влиянии физических нагрузок на стоматологический статус спортсменов, распространенность кариеса у них составляет 96% и зависит не только от интенсивности тренировок и квалификации, но также от возраста и спортивного стажа [27].

Синдром перетренированности, к которому приводят нагрузки, не адекватные физиологическим и нервно-психическим возможностям спортсменов, оказывает негативное влияние на иммунологическую

реактивность организма. Это повышает риск возникновения ряда стоматологических проблем (болезни периодонта, слизистой оболочки полости рта и др.), отягощает их течение и отрицательно влияет на прогноз заболеваний. Авторы ряда научных работ отмечают, что при синдроме перетренированности происходит нарушение функций как местной неспецифической (активность лизоцима, рН), так и иммунной (IgA, и IgM, цитокины) защиты ротовой полости спортсменов, что является одной из основных причин развития, обострения и неблагоприятного течения воспалительных процессов в периодонте. Так, обострение хронического гингивита у спортсменов в состоянии перетренированности развивается даже при незначительном снижении уровня гигиены рта и характеризуется выраженной симптоматикой, резким снижением барьерных свойств слизистой оболочки ротовой полости (повышением кислотности слюны, падением активности лизоцима, концентрации иммуноглобулинов, дисбалансом про- и противовоспалительных цитокинов), происходящим на фоне существенных нарушений системного иммунитета (субпопуляционного состава лимфоцитов и фагоцитарной активности нейтрофилов). Вместе с этим уменьшение объема и интенсивности физических нагрузок у спортсменов в состоянии перетренированности способствует повышению эффективности противовоспалительного лечения обострений хронических болезней периодонта [3, 28].

Также в исследованиях последних лет описан эффект «открытого окна», который наступает у профессиональных спортсменов после значительных физических нагрузок, вызывающих иммуносупрессию и значительно повышенную восприимчивость («открытость») организма к инфекции в том числе и в челюстно-лицевой области [28, 29].

Отсутствие рациональной индивидуальной гигиены полости рта и своевременных профессиональных лечебно-профилактических мероприятий приводит к проблемам стоматологического здоровья спортсменов, что

ухудшает качество жизни в целом и негативно сказывается на тренировочном процессе, снижает спортивную результативность. Факторами риска адгезии зубного налета у спортсменов являются также применение защитных капп и высокоуглеводное спортивное питание. Вместе с этим воспаление в тканях периодонта у спортсменов при перетренированности развивается при менее существенных погрешностях в гигиене рта, чем у лиц, не занимающихся профессиональным спортом [3, 8, 30].

Согласно данным специальной научной литературы занятия спортом оказывают существенное влияние на микробный пейзаж рта спортсменов олимпийского резерва с болезнями периодонта, что характеризуется увеличением плотности высеваемости стафилококков – золотистого (до 10^4 КОЕ/см²) и пиогенного (до 10^4 КОЕ/см²), энтерококков (до 10^4 КОЕ/см²), грибов рода *Candida* (до 10^3 КОЕ/см²); у спортсменов с интактным периодонтом – увеличением плотности высеваемости бифидобактерий (от единичных колоний до умеренного роста), зеленящего стрептококка (до 10^3 КОЕ/см²), гемолитического (до 10^2 КОЕ/см²) и золотистого стафилококков (до 10^2 КОЕ/см²) [20].

Стоматологические заболевания вносят негативные изменения в общее здоровье спортсменов, затрудняют приём пищи, создают эстетический и психологический дискомфорт. Несмотря на большие достижения в спортивной медицине, проблемы высокой распространенности стоматологических заболеваний среди спортсменов остаются не решенными, что подтверждает актуальность спортивной стоматологии.

Спортивная стоматология включает диагностику, лечение и профилактику травм и заболеваний зубочелюстной системы спортсменов. Задачами спортивной стоматологии являются: допуск к занятиям спортом стоматологически здоровых спортсменов (регулярное медицинское обследование (диспансерное и углубленное) с учетом специфики вида

спорта); оказание экстренной помощи, лечение и реабилитация после перенесенных травм зубочелюстной системы; профилактика, диагностика и лечение заболеваний полости рта спортсменов; контроль гигиены полости рта; изготовление индивидуальных средств для защиты зубов и мягких тканей лица (капп); изучение и распространение передового опыта, внедрение новых методов профилактики, диагностики и лечения стоматологических заболеваний [4, 7].

Заключение. Для своевременной профилактики и рационального лечения стоматологических заболеваний у спортсменов необходим междисциплинарный многопрофильный подход, включающий тесное сотрудничество специалистов по спортивной медицине, тренерской деятельности, физической культуре и реабилитации с врачами-стоматологами различных специальностей (терапевт, периодонтолог, хирург, ортопед, ортодонт), обладающих компетенциями спортивной стоматологии.

Список литературы

1. Особенности стоматологического статуса и стоматологическая заболеваемость спортсменов-юниоров / А.Г. Пономарева [и др.] // Медицинский алфавит. – 2020. – №3. – С. 45 – 48.
2. Бучнева, В.О. Состояние стоматологического статуса у лиц, занимающихся спортом (обзор литературы) / В.О. Бучнева, О.В. Орешака // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2017. – № 2 (42). – С. 124 – 134.
3. Розанов, Н.Н. Факторы, влияющие на стоматологический статус спортсменов, и их роль в обострении воспалительных заболеваний пародонта : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.14 / Н.Н. Розанов ; ГОУВПО «Санкт-Петербургский государственный медицинский университет». – СПб., 2010. – 16 с.

4. Карпович, Д.И. Место стоматологии в современной спортивной медицине / Карпович Д.И., А.В. Смоленский, А.В. Михайлова // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2011. – № 12 (95). – С. 55 – 58.
5. Needleman, I. Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games: a cross-sectional study / I. Needleman [et al.] // Br. J. Sports Med. – 2013. – Vol. 47, № 16. – P. 1054 – 1058.
6. Слюсар О.И. Профилактика травм челюстно-лицевой области у спортсменов с применением индивидуальных кап [Электронный ресурс] / О.И. Слюсар, И.С. Копецкий, Ю.Л. Васильев // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – №3. Режим доступа <https://science-education.ru/ru/article/view?id=24618> – Дата доступа: 23.06.2023
7. Аниськова, О.Е. Спортивная стоматология как новое направление в изучении спортивной медицины / О.Е. Аниськова, А.Р. Ромбальская // Инновационные технологии спортивной медицины и реабилитологии : материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 18 – 19 ноября 2021 г. / Министерство спорта и туризма Республики Беларусь; редкол.: Т.А. Морозевич-Шилюк (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2021. – С. 26 – 31.
8. Антонова, И.Н. Состояние полости рта у спортсменов с различной направленностью тренировочного процесса. / И.Н. Антонова, Е.С. Квочко, Л.Ю. Орехова // Стоматологический журнал. – № 4. – 2006. – С. 320 – 324.
9. Kumamoto, D. Global trends and Epidemiology of sports injuries / D. Kumamoto, Y. Maeda // J. Pediatr. Dent. Care. – 2005. – № 11 (2). – P. 15 – 25.
10. Индивидуальные защитные зубные шины для спортсменов, принимающих участие в контактных видах спорта / А.В. Севбитов [и др.] // Спортивная медицина: наука и практика. – 2014. – № 2. – С. 42 – 46.
11. Dietary supplement use by children and adolescents in the United States to enhance sport performance: results of the National Health Interview Survey / MW Jr. Evans [et al.] // J Prim. Prev. – 2012. – Vol. 33. – 3 – 12p.

12. Лукьянов, В.Г. Влияние добавок для спортсменов на зубные ткани [Электронный ресурс] / В.Г. Лукьянов, Т.А. Чалая, Н.Г. Дорофеева // Инновации в науке. – 2017. – №7-1 (68). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-dobavok-dlya-sportsmenov-na-zubnye-tkani> – Дата доступа: 23.06.2023.

13. Парамонов, Ю.О. Распространенность кариеса в стадии белого пятна и другие особенности стоматологического статуса юношеских спортивных команд профессиональных спортивных клубов / Ю.О. Парамонов // Российский стоматологический журнал. – 2016. – 20 (3). – 137 – 142.

14. Якушева, Л.В. Гормонозависимые механизмы развития воспалительно-деструктивных процессов в пародонтальных тканях [Электронный ресурс] / Л.В. Якушева // Acta Medica Eurasica. – 2019. – №2. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/gormonozavisimye-mehanizmy-razvitiya-vozpалitelno-destruktivnyh-protsessov-v-parodontalnyh-tkanyah> – Дата доступа: 23.06.2023.

15. Изучение стоматологического статуса студентов, занимающихся различными видами спорта [Электронный ресурс] / Э.Г. Борисова [и др.] // Здоровье и образование в XXI веке. – 2019. – №10. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-stomatologicheskogo-statusa-studentov-zanimayuschih-sya-razlichnymi-vidami-sporta> – Дата доступа: 23.06.2023.

16. Диагностика заболеваний височно-нижнечелюстного сустава / С.П. Рубникович [и др.] ; Нац. акад. наук Республики Беларусь, Белорус., мед. акад. последипломного образования. – Минск: Беларуская навука, 2019. – 189 с.

17. Антонова, И.Н. Диагностическая значимость функционального состояния жевательных мышц в патогенезе воспалительных заболеваний пародонта у спортсменов. / И.Н. Антонова // Пародонтология. – № 4 (45). – 2007. – С.21 – 25.

18. Бучнева, В.О. Изучение нарушений стоматологического статуса у молодых людей, занимающихся самостоятельными видами физических нагрузок с отягощением / В.О. Бучнева, О.В. Орешака, А.В. Ганисик // Проблемы стоматологии. – 2019. – № 4 (15). – С. 26 – 30.

19. Котикова, А.Ю. Стоматологический статус спортсменов уральского региона / А.Ю. Котикова, Ю.В. Мандра, Е.А. Семенцова // Вестник уральской медицинской академической науки. – Екатеринбург, 2018. – Том 15, №4. – С. 526 – 529.

20. Кузьмина, Ж.И. Оценка степени микробной контаминации полости рта спортсменов олимпийского резерва / Ж.И. Кузьмина // Материалы VII Международной науч.-практ. конф. молодых ученых-медиков. – Курск, 2013. – Т. II. – С. 127 – 131.

21. Гаджиев, Д.Н. Состояние функциональных систем органов и тканей полости рта профессиональных спортсменов в динамике тренировочного цикла / Д.Н. Гаджиев, Н.А. Гурская, Н.Н. Бабаева // Вестник проблем биологии и медицины. – 2016. – Вып. 4, Том 2 (134). – С. 230 – 234.

22. Гребенников, Ю.А. Стоматологический статус лиц, занимающихся спортивным плаванием / Ю.А. Гребенников, Н.Д. Гольберг // Спортивная медицина: наука и практика. – 2019. – Т.9. – №4. – С. 46 – 54.

23. Chuenarrom, C. Effect of excessive trichloroisocyanuric acid in swimming pool water on tooth erosion / C. Chuenarrom, P. Daosodsai, P. Charoenphol // Songklanakarin J. Sci. Technol. – 2014. – Jul. – Aug. – №4. – P. 445 – 450.

24. Беляев, И.И. Синдром соединительнотканной дисплазии и его проявления в полости рта у спортсменов (Обзор литературы) / И.И. Беляев, Г.А. Хацкевич // Институт стоматологии. – 2014. – №62. – С. 98 – 99.

25. Гудьонссон, Б. Инфекции, ассоциируемые со спортом / Б. Гудьонссон // Спортивная медицина. Справочное издание. – М.: Тера-спорт, 1999. – С. 158 – 159.

26. Гаврилова, Е.А. Внезапная смерть в спорте: причины, частота возникновения, профилактика / Е.А. Гаврилова, О.А. Чурганов // Наука в олимпийском спорте. – 2014. – № 4. – С.36 – 41.

27. Лобанова, В.А. Изучение стоматологического статуса у спортсменов Самарской области / В.А. Лобанова // Актуальные вопросы стоматологической практики. – Самара, 2007. – С. 188 – 189.

28. Shephard, R.J. Special feature for the Olympics: effects of exercise on the immune system: overview of the epidemiology of exercise immunology / R.J. Shephard // Immunol. Cell. Biol. – 2000. – Vol. 78, № 5. – P. 485 – 495.

29. Афанасьева, И.А. Иммунный гомеостаз у спортсменов высокой квалификации : дис. ... д-ра биол. наук : 03.03.01 / И.А. Афанасьев. – СПб., 2012. – 357 с.

30. Пономарёва, А.Г. Показатель активной кислотности слюны как интегральный показатель психоэмоционального и психосоматического здоровья у спортсменов / А.Г. Пономарёва, Е.Ю. Полтавская // Стоматолог. – 2012. – № 2. – С. 3 – 9.

УДК: 616.716.4-001.514.

Глава 15.

ЛЕЧЕНИЕ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИДРОКСИАПАТИТ «КОЛЛАПАН» ГЕЛЯ И ЭЛЕКТРОВИБРОМАССАЖА

Ешиев Абдыракман Молдалиевич

д.м.н., профессор, член-корр. НАН КР

Мырзашева Назгул Мамасадыковна

к.м.н., доцент

Ошский государственный университет

Аннотация: Проведено лечение у 240 больных с открытыми переломами нижней челюсти.

Цель работы: разработка хирургических методов лечения больных с открытым переломом нижней челюсти с применением гидроксиапатит «КоллапАн» геля и электровибромассажа.

Результаты исследования: обоснованы методы оптимизации репаративных процессов костной ткани при операциях остеосинтеза у больных с открытыми переломами нижней челюсти с использованием гидроксиапатит «КоллапАн» геля, стимулирующего остеогенез и обладающего антимикробным действием до 20 суток. При применении электровибромассажа улучшается кровообращение в мягких и костных тканях и активизируются регенеративные процессы, раннее купирование отека, болей и уменьшение осложнений на 3,3%.

Ключевые слова: травма, переломы нижней челюсти, остеосинтез, КоллапАн гель, электровибромассаж.

**TREATMENT OF OPEN FRACTURES OF THE LOWER JAW
USING HYDROXYAPATIT "COLLAPAN" GEL
AND ELECTRIC VIBROMASSAGE**

**Eshiev Abdyrakman Moldalievich
Myrzasheva Nazgul Mamasadykovna**

Abstract: 240 patients with open mandibular fractures were treated. The aim of the work is to develop surgical methods for the treatment of patients with an open fracture of the lower jaw using hydroxyapatite "CollapAn" gel and electrovibromassage. The results of the study substantiated methods for optimizing the reparative processes of bone tissue during osteosynthesis operations in patients with open fractures of the lower jaw using hydroxyapatite "CollapAn" gel, which stimulates osteogenesis and has an antimicrobial effect up to 20 days. When using electric vibration massage, the blood circulation of soft and bone tissues improves and regenerative processes are activated, early relief of edema, pain and a decrease in complications by 3.3%.

Key words: trauma, mandibular fractures, osteosynthesis, CollapAngel, electrovibromassage.

Введение. Переломы нижней челюсти являются одними из распространенных видов повреждений лицевого скелета и занимают 28,0-36,0 % контингента больных стоматологических стационаров [2, 3, 1, 14, 13]. Несмотря на постоянное совершенствование способов комплексного лечения переломов нижней челюсти, количество осложнений воспалительного характера не уменьшается и составляет до 41,0% [2]. Основной причиной осложнений является то, что в 67,0-82,0% случаях переломы нижней челюсти расположены в пределах зубного ряда и считаются

открытыми, при этом повреждение сосудов с нарушением микроциркуляции и развитием отека окружающих тканей и пародонта способствуют размножению патогенных микроорганизмов и их проникновению в область перелома, что приводит к нагноению костной раны [7, 8]. Определенное значение имеют: позднее обращение пострадавших за специализированной помощью, догоспитальные ошибки при диагностике, неадекватная репозиция и фиксация костных отломков, нарушение метаболических процессов в поврежденной кости [11, 12]. Существующие традиционные и инновационные способы остеосинтеза переломов нижней челюсти в различной степени обеспечивают фиксацию костных отломков, однако в недостаточной мере влияют на регенеративные процессы в области перелома и, тем более, не препятствуют нагноению костной раны [1, 7]. В литературе имеются немногочисленные сведения о целесообразности включения в комплекс лечебных мероприятий метода внутрикостного введения лекарственных средств больным с осложненными переломами, обладающих антимикробными и остеопластическими свойствами, что позволяет добиться оптимальных условий для сращения отломков. В связи с чем, внимание исследователей привлек биокомпозиционный препарат «КоллапАн» гель, обладающий антимикробным, остеоиндуктивным и остеокондуктивными свойствами [2, 4], а также использование «КоллапАн» геля при лечении открытых переломов нижней челюсти, введением его в линии перелома через канал зуба. Однако, существенным недостатком трансканального введения указанного препарата является невозможность визуализации места повреждения и полноценного введения «КоллапАн» геля в линию перелома.

Известно, широкое применение в травматологии методов физиотерапии, в том числе низкочастотного электровибромассажа (20-50 Гц), который стимулирует кровообращение, расширяет сосуды, снижает мышечный тонус [6, 10]. В последние годы определенный интерес представляет высокочастотная вибрация (100-200 Гц), приводящая к повышению

сосудистого тонуса, улучшению трофики тканей и снижению болевой чувствительности [9]. Следовательно, значительный интерес должен представлять сочетанное применение «КоллапАн» геля и высокочастотного электровибромассажа для создания оптимальных условий для течения регенеративных процессов и профилактики осложнений. Аналогичных работ в доступной литературе нами не выявлено.

Вышеизложенное свидетельствует об актуальности данной проблемы и является основанием для поиска нового способа оптимизации регенерации костной раны и снижения посттравматических осложнений при лечении открытых переломов нижней челюсти.

Цель исследования: разработка хирургических методов лечения больных с открытыми переломами нижней челюсти с применением гидроксиапатит «КоллапАн» геля и электровибромассажа.

Материалы и методы исследования

Для выполнения поставленных задач был проведен анализ клинического материала - 1490 больных с переломами нижней челюсти, в том числе 240 больных исследуемой группы. Анализ материала с уточнением локализации и характера повреждения был выполнен в соответствии с классификацией [14]. Из 1250 больных в большинстве случаев - 801 (64,1%) диагностированы открытые переломы нижней челюсти, среди них 304 (37,9%) составили городские жители и 497 (62,1%) – сельские в возрасте с 15 по 63 года. При этом в расчет брались лишь переломы в пределах зубного ряда, считавшиеся открытыми [3, 8, 10], в 449 (35,92%) случаях определялись переломы мышцелкового отростка, которые в исследование не были включены. По характеру перелома наблюдались линейные в 52,0% случаях, косые – у 40,0%, оскольчатые – 8,0%. 427 (34,16%) больных лечились консервативным ортопедическим методом с использованием бимаксиллярных, проволочных, индивидуальных шин по типу Тигерштедта или стандартных ленточных шин по Васильеву.

В 374 (29,92%) случаях было выполнено оперативное лечение методом остеосинтеза, в том числе у 115 (30,7 %) был использован имплантат с эффектом памяти формы, у 109 (29,1 %) - титановая мини-пластина, а у 150 (40,1 %) больных был применен костный шов. Показанием к операции являлись в 64 (17,1%) случаях двухсторонние и у 310 (82,9%) больных односторонние переломы со смещением фрагментов, интерпозицией мягких тканей в линии перелома, частичной или полной адентией челюсти и др. Среди указанной категории больных подавляющее большинство составили лица мужского пола - 348 (93,0%), женщины - 26 (7,0%). Из них 75,0% составили больные молодого и среднего возраста, остальные 25,0% - пожилого и старческого возраста.

При общеклиническом обследовании больных оценивались жалобы, анамнез болезни и жизни, общее состояние, объективные и клинические данные, температура тела, результаты общего анализа крови и рентгенография челюсти, при необходимости осуществляли рентгеноскопию органов грудной клетки, ЭКГ. Кроме того, применялись следующие методы исследования: эхоостеометрическое, реографическое, дозиметрия боли, степень функциональных нарушений, определение содержания кальция в крови. Статистическая обработка материала проводилась согласно рекомендациям для медико-биологических исследований на персональном компьютере Intel Pentium IV с использованием программы медицинской статистики «Statistica». Полученные результаты анализировались методом вариационной статистики с расчетом средних величин (M) и его стандартным отклонением (m). Различия считались статистически достоверными при уровне $P < 0,05$.

Собственные наблюдения составили 240 больных с открытыми переломами нижней челюсти, из них мужчины - 222 (92,5%) и 18 (7,5%) женщин. Преобладали лица трудоспособного возраста с 18 до 45 лет – 191 (80,3%). В этиопатогенезе открытых переломов нижней челюсти в

большинстве случаев были бытовые травмы – 178 (74,1%), транспортные составили – 42 (17,5%) случая и спортивные – 20 (8,3%).

Больным исследуемой группы проводилось оперативное закрепление отломков методом остеосинтеза: костный шов – 80 случаев, имплантаты с памятью формы – 80, мини-пластиной – 80 больных, и по методу лечения они были разделены на две группы (табл 1).

Основная группа - 120 больных, применялось внутрикостное введение гидроксиапатит «КоллапАн» геля и электровибромассаж. У 120 больных сравнимой группы, лечение проводили методом остеосинтеза, без применения гидроксиапатит «КоллапАн» геля и электровибромассажа. Основная и сравнимая группа по методу остеосинтеза были разделены на 3 подгруппы.

Таблица 1

**Распределение больных по видам остеосинтеза
основной и сравнимой групп**

Виды остеосинтеза	Основная группа		Сравнимая группа		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Мини пластина	40	16,67	40	16,67	80	33,34
Имплант СПФ	40	16,67	40	16,67	80	33,34
Костный шов	40	16,67	40	16,67	80	33,34
Итого	120	50,0	120	50,0	240	100,0

У 40 больных 1-й подгруппы из основной группы были использованы мини-пластины для остеосинтеза, а 40 больным из 2-й подгруппы были использованы имплантаты с памятью формы, в свою очередь 40 больным из 3-й подгруппы был наложен костный шов. На линию раны был нанесен гидроксиапатит «КоллапАн» гель и дополнительно применялся электровибромассаж.

Сравниваемая группа тоже была разделена на 3 подгруппы и были применены те же методы хирургического лечения, но в отличие от основной группы, у них не применялся гидроксиапатит «КоллапАн» гель и электровибромассаж.

Гидроксиапатит «КоллапАн» гель – остеопластический, биокомпозиционный материал применяется для профилактики и лечения гнойно-воспалительных осложнений костной ткани. Производитель – «Интермедапатит» (Москва, РФ).

Состав геля: искусственный гидроксиапатит, коллаген и антимикробные препараты в различной вариации (линкомицин гидрохлорид, метронидазол, рифампицин и др.) Полностью совмещается с костной тканью и стимулирует остеогенез. Ускоряет репаративный процесс в кости и ее антимикробное действие в ране составляет 20 суток. Зарегистрирован в Департаменте Лекарственного Обеспечения и Медицинской Техники КР от 16.03.2011 г., регистрационный №10304/2011.

В комплексном лечении открытых переломов нижней челюсти, нами как инновационные методы, были использованы: введение гидроксиапатит «КоллапАн» геля в линии перелома челюстей и применение в послеоперационном периоде электровибромассажера.

В линии перелома под давлением специальным шприцом с винтовой нарезкой нагнетался гидроксиапатит «КоллапАн» гель, содержащий линкомицин гидрохлорид, (рис. 1). На данный метод лечения получено удостоверение на рационализаторское предложение: «Способ лечения переломов нижней челюсти с применением коллапанового геля» (№ 5/10, выдан 04.02.10 г., КГМА им. И.К. Ахунбаева).

В область перелома челюстей и окружающих мягких тканей, было использовано воздействие нашего устройства для электровибромассажа, которое состояло из электровибромассажера и источника питания (батарея постоянным электрическим током). Электровибромассаж осуществляется следующим образом: на кожу зоны перелома челюсти липким пластырем

фиксируется сам аппарат вибромассажа (частотой вибрации 100 ГЦ), который подсоединялся проводами к источнику питания, находящийся в нагрудном кармане пациента. (рис. 2). Вибрационно-колебательные движения различной частоты и колебаний положительно воздействуют на мягкие и костные ткани вокруг перелома нижней челюсти, за счет чего улучшается кровообращение кожи, мышц и микроциркуляция костной ткани, а также активизируются регенеративные процессы. На данное устройство получен Патент КР № 134, выданный 30.11.2011 г.



Рис. 1. Гидроксиапатит «Коллапан» гель. Общий вид

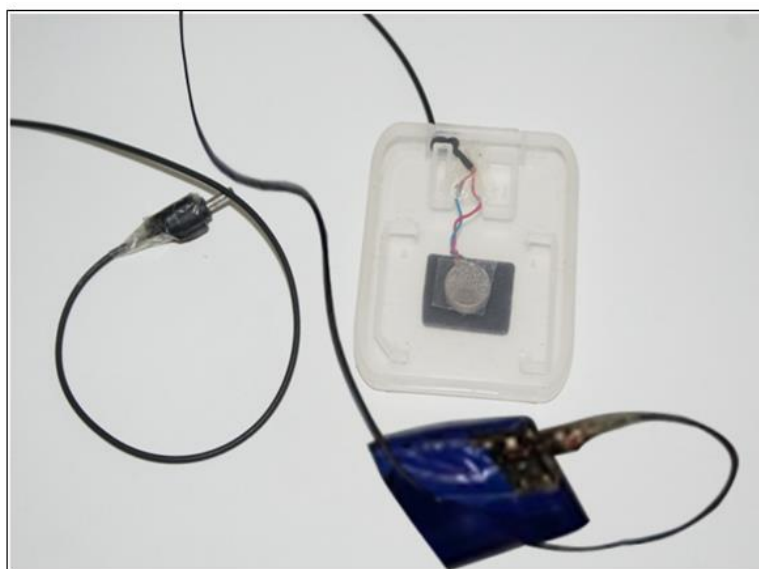


Рис. 2. Устройство электровибромассажер. Общий вид

Результаты исследования и их обсуждение

«Результаты сочетанного применения «КоллапАн» геля и электровибромассажа при оперативном методе лечения больных с открытыми переломами нижней челюсти», представлены собственные исследования 120 больных с открытыми переломами нижней челюсти. Среди них 112 (93,3%) составили мужчины, женщины – 8 (6,7%), в возрасте с 18 до 45 лет. При поступлении у 82 больных были диагностированы односторонние переломы, в 38 случаях двухсторонние. Локализации перелома в пределах зубного ряда представлен следующим образом: центральный отдел (31 - 41) – у 10 (8,3%) больных, ментальная область (33 – 34, 43 – 44) – у 18 (15,0%), тела нижней челюсти (33,43) - 22 (18,3%), и у большинства больных - 70 (58,4%) на проекции 38, 48 зубов – передне-угловой перелом.

В зависимости от локализации и характера перелома осуществлялся выбор метода остеосинтеза, 40 больным 1-й подгруппы был использован метод остеосинтеза мини-пластинами, в том числе у 24 с оскольчатым переломом, 16 – при угловых переломах со значительным смещением дистального фрагмента и диастазом раны. Способ осуществлялся следующим образом: отступая на 2 см от нижнего края нижней челюсти производили разрез кожи, иногда окаймляющего угол, размером 4,0-5,0 см, остро и тупо обнажали поврежденный участок кости и отслаивали надкостницу только с наружной стороны челюсти. Осуществляли репозицию фрагментов, устраняется интерпозиция мягких тканей, на концы обоих отломков на расстоянии 2,0-2,5 см от линии перелома и внутрь кости наносят «КоллапАн» гель. Отломки после сопоставления в правильное положение фиксируются мини-пластиной на винтах. Были применены мини-пластины из титана длиной 25-30мм, шириной 5мм, толщиной 2мм. Пластины имеют обычную или фигурную форму, в каждой пластине несколько перфоративных

отверстий для введения фиксирующих винтов. Рана послойно ушивается с наложением дренажа и асептической повязки (рис. 3).

Во 2-й подгруппе - у 40 больных с косым и поперечным переломом нижней челюсти, была использована титановая скоба с эффектом памяти формы. Аналогично выполнялось скелетирование наружной поверхности челюсти, по краям фрагментов просверливали два отверстия по размеру ножек скобы, последняя, охлаждалась специальным спреем. После устранения, интерпозиции мягких тканей и внутрикостного нанесения «КоллапАн» геля, сопоставляли отломки в правильное положение, в ранее просверленные отверстия фиксировали омегаобразную скобу. Рану ушивали послойно с наложением дренажа и асептической повязки. По своим техническим характеристикам, при температуре тела скоба возвращается в исходное состояние, осуществляя компрессию фрагментов (рис. 4).



Рис. 3. Остеосинтез мини-пластиной с нанесением гидроксиапатит «КоллапАн» геля на линию перелома

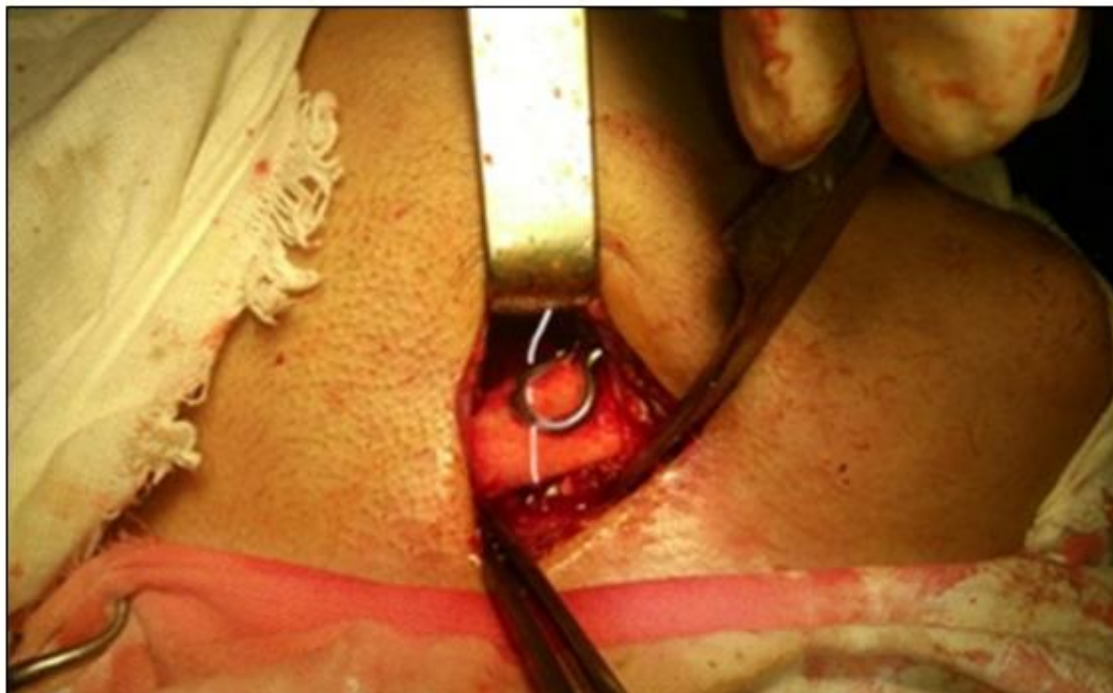


Рис. 4. Остеосинтез имплантом-скобой СПФ с нанесением гидроксиапатит «КоллапАн» геля на линию перелома

При угловых переломах и в области тела челюсти у 40 больных (3 подгруппа) произведен остеосинтез костными швами по традиционной технологии. Для этой цели применялась проволока из нержавеющей стали. Способ осуществлялся следующим образом: отступая на 2 см от нижнего края нижней челюсти производили разрез кожи, иногда окаймляющей угол, размером 4,0-5,0 см, остро и тупо обнажается поврежденный участок кости и отслаивается надкостница и мягкие ткани с обеих сторон челюсти. С наружной и внутренней поверхности кортикального слоя выполняются сквозные отверстия. Устраняется интерпозиция мягких тканей и между отломками костных фрагментов наносится «КоллапАн» гель. Через отверстие проводятся проволоки и фиксируются на наружной поверхности челюсти в виде: 8-образной, Х-образной, параллелообразной формы. Рана ушивается послойно с наложением дренажа и асептической повязки на операционную рану (рис. 5).

На вторые сутки всем больным основной группы применялось лечение электровибромассажем 2 раза в день в течение 10 минут (рис. 6).

Все больные получали общепринятое лечение с применением антибиотика (30% линкомицин гидрохлорид, в/м), Кальция Д₃ Никомед, дополнительно: физиолечение, УВЧ, электрофорез с глюконатом кальция. В схему лечения также входило полноценное питание и ирригация полости рта антисептическими растворами – фурацилин, перманганат калия.



Рис. 5. Остеосинтез костным швом с нанесением гидроксиапатит «КоллапАн» геля на линию перелома



Рис. 6. Устройство для электро-вибромассажа. На больном - общий вид

В послеоперационном периоде у больных 1-й и 2-й подгруппы по сравнению с 3-й подгруппой, улучшение наступало значительно быстрее. На 2-3 сутки улучшался сон и аппетит. Также не отмечалось повышение температуры тела, у 6 (5,0 %) больных 3-й подгруппы была субфебрильная температура, которая в течение 2-х суток нормализовалась. В первые дни лечения после электровибромассажа больные чувствовали общее улучшение состояния здоровья, не жаловались на головную боль и слабость. По нашему мнению, общему улучшению состояния больных способствовало применение электровибромассажа, так как он ускоряет кровообращение в области повреждения, нормализуя микроциркуляцию и лимфообращение, а также сокращает сроки купирования коллатерального отека. Об этом говорят объективные данные и субъективное ощущение больных. Отек исчез через 2-3 дня. У 116 (96,6 %) больных 1-й – 2-й подгруппы наступило полное заживление, без осложнений через 7-8 дней. А у 4 (3,3 %) больных 3-й подгруппы имелись сукровичные, смешанные с кровью выделения, которые были купированы после дополнительного лечения и раны зажили через 9-10 дней.

Оценка результатов лечения в ближайшие и отдаленные сроки проводилась на основе рентгенологических, эхоosteометрических, реографических, дозиметрических исследований.

Результаты рентгенологических исследований спустя 14-15 суток показали сужение линии перелома, пределы участков перелома уравнились, линия перелома немного плоская. На 21 сутки: определяется соединение в различных участках перелома. В отдаленные сроки наблюдения в динамике отмечено ускорение регенеративных процессов, которое в итоге к 12 месяцам завершается полным заживлением. Через 3 месяца костная линия полностью реабилитировалась, строение костного рисунка немного отличается от окружающих костей, через шесть месяцев контуры костной линии не видны и

костный рисунок мало отличается от здоровой. Через 1 год после операции костная линия не определяется.

Эхоостеометрическое исследование 35 здоровых лиц (контрольная группа) установила плотность костных участков нижней челюсти в $2438,0 \pm 34,12$ м/сек. В то же время, через 28 суток у 35 больных основной группы повысилась скорость прохождения ультразвуковой волны на $2478,0 \pm 47,09$ м/сек. ($P < 0,05$), что указывает на положительное влияние гидроксиапатит «КоллапАн» геля на процесс костной регенерации. Исследование артикуляции нижней челюсти выявило, что на 7-12 сутки повседневная вертикальная амплитуда движения челюсти составляет $0,15 \pm 0,3$ см, а повышение сагитальной амплитуды - $0,10 \pm 0,12$ см. Открывание рта на 21 сутки составило $3,96 \pm 0,08$ см.

Реографическими исследованиями после операции выявлено, что в 1-2 подгруппах - с использованием при остеосинтезе мини-пластины и имплантата с эффектом памяти формы (СПФ), реограмма составила $0,6 \pm 0,15$, в отличие от 3-й подгруппы с наложением костного шва - $0,41 \pm 0,09$. Что свидетельствует о нарушении микроциркуляции из-за недостаточного кровоснабжения. На 7 сутки после операции показатели составили: при наложении костного шва $16,65 \pm 1,19$ % и $51,6 \pm 2,6$ %, с мини-пластиной и имплантатом СПФ $21,4 \pm 3,1$ % и $59,85$ %. Тканевая импеданса касательно снизилась на $156,0 \pm 6,36$ - $164,8 \pm 13,1$ Ом ($P < 0,05$), параметр кровоснабжения снизился до $22,1$ % ($P < 0,001$). Указанные данные подтверждают факт травматического вмешательства при наложении костного шва.

Результатами дозиметрического исследования на 7 сутки после операции установлена величина показателя терминальной стадии боли при одностороннем переломе $7,1 \pm 0,08$ кгс, при двухстороннем переломе $5,8 \pm 0,42$ кгс, при это выявлена статистически достоверная разница показателей первых суток после операции при одностороннем переломе - $5,8 \pm 0,42$ кгс, при двухстороннем переломе $5,6 \pm 0,19$ кгс, ($P < 0,05$). В динамике

на 28 сутки отмечено повышение показателей до критически высокой: с односторонним и двухсторонним переломом соответственно $9,1 \pm 0,62$ кгс и $8,9 \pm 0,35$ кгс. Данные показатели достоверно выросли на $3,3 \pm 0,20$ кгс и $3,3 \pm 0,16$ кгс, ($P < 0,01$).

Исследование содержания кальция и калия в крови показало их достоверное повышение: при поступлении больного показатели кальция составляли $2,31 \pm 0,07$, калий $3,1 \pm 0,15$, к 28 суткам показатели кальция - $2,68 \pm 0,13^*$ и калия - $4,15 \pm 0,43^*$, соответственно.

В основной группе осложнения наблюдались у 4 больных, что составило 3,3%. Осложнение выявлено у 1-го (0,8%) больного при остеосинтезе с применением имплантата СПФ и у 3 (2,5%) больных после операции с применением костного шва. В подгруппе с применением мини-пластины осложнений не выявлено. При анализе причин развития осложнений установлено: позднее удаление причинного зуба у 1-го больного, у 2-х больных позднее обращение за медицинской помощью и из-за нарушения техники перфорирования у 1-го больного. Больным через 3-4 месяца было проведено повторное вмешательство с удалением фиксирующих креплений, при этом установлено наличие костной мозоли, поверх которой имеются деструктивные изменения (остеопороз) наружной кортикальной пластинки. Осложнения были купированы, больные выписаны с выздоровлением. В основной группе больных сроки стационарного лечения составили $10,0 \pm 0,1$ к/д.

Таким образом, результаты исследований комплексного лечения основной группы больных с открытыми переломами нижней челюсти с применением гидроксиапатит «КоллапАн» геля и электровибромассажа выявили: раннее купирование отека, болей и уменьшение послеоперационных осложнений (3,3%), стимуляцию репаративного остеогенеза и консолидацию челюсти на 21 сутки и полное заживление кости к 12 месяцам. Данные реографии и эхоостеометрии, указывают на положительное сочетанное

влияние гидроксиапатит «КоллапАн» геля и электровибромассажа на микроциркуляцию и процесс костной регенерации. Отмечено повышение уровня кальция и значительное улучшение артикуляции, почти до нормы - $3,96 \pm 0,08$ см (21 сутки). Следовательно, исследованиями обоснована эффективность и целесообразность использования гидроксиапатит «КоллапАн» геля и электровибромассажа при остеосинтезе у больных с открытыми переломами нижней челюсти.

«Результаты сравнительных исследований традиционных и инновационных хирургических методов лечения больных с открытыми переломами нижней челюсти с использованием гидроксиапатит «КоллапАн» геля и электровибромассажа», представлены результаты рентгенологических, эхоостеометрических, реографических, дозиметрических исследований, определение содержания кальция в крови в основной и сравниваемой группах больных.

Выполнен сравнительный анализ рентгенологических исследований больных с 14 суток и до 12 месяцев (табл. 2).

Таблица 2

**Результаты рентгенологических изменений
в основной и сравниваемой группах**

Сроки	Группы	
	Основная n=40	Сравниваемая n=40
Ближайшие результаты, (сут.)		
14 суток	Сужение линии перелома с уравнием границ участков	Линия перелома неизменна во всех отрезках
21 сутки	Новообразованная кость виде знаков, напоминающие частицы «облака»	Выравнивание костных фрагментов, имеются не ровности
28 суток	Имеется костное сращение отдельных участков	Соединение костных фрагментов не завершено

Продолжение таблицы 2

Отдаленные результаты, (мес.)		
3 месяца	Костный рисунок незначительно отличается от окружающей кости	Определяется линия перелома
6 месяцев	Полное исчезновение контуров линии перелома	Признаки периостальной реакции выражены
12 месяцев	Полное заживление линии перелома	Новообразованная кость на отдельных участках

Примечание: различие результатов статистически достоверно по сравнению с показателями сравниваемой группы ($P < 0,05$).

При этом уже в ближайшие сроки после операции в основной группе больных наблюдается положительная динамика заживления костной раны: 21 сутки – сужение линии перелома, соединение различных участков кости, консолидация отломков. В этот же период рентгенограмма больных сравниваемой группы: линия перелома еще наблюдается, соединение костных фрагментов полностью не завершено, консолидация наблюдается лишь к 28 суткам. В отдаленные сроки наблюдения в основной группе в динамике отмечено ускорение регенеративных процессов, которое в итоге к 12 месяцам завершается полным заживлением. В сравниваемой группе к этому сроку отмечено появление новообразованной кости на отдельных участках (табл. 2). Таким образом, наблюдается достоверная стимуляция репаративного остеогенеза в основной группе в сравнение с контролем ($P < 0,05$).

Эхоостеометрическое исследование выполнено 35 больным основной группы и 35 здоровым лицам (контрольная группа) с сравнительным изучением толщины кортикальных пластинок участков нижней челюсти. При этом установлена плотность костных участков нижней челюсти в основной группе - $2438,0 \pm 34,12$ м/сек, а показатель толщины костных частей кортикальных пластинок пациентов с переломом нижней челюсти $1694,2 \pm 27,34$ м/сек.

Через 28 суток в основной группе повысилась скорость прохождения ультразвуковой волны на $2478,0 \pm 47,09$ м/сек, в контрольной группе этот показатель составил $2178 \pm 25,98$ м/сек. Спустя 3 месяца в сравниваемой группе толщина костных частей кортикальных пластинок по линии перелома нижней челюсти равнялась $2295 \pm 15,05$ м/сек, а в основной группе она составила $2483,0 \pm 03,75$ м/сек. Таким образом, выявлено достоверное положительное влияние сочетанного действия гидроксиапатит «КоллапАн» геля и электровибромассажа на процесс регенерации в сравнение с контролем ($P < 0,05$).

Результаты измерения восстановления артикуляции (движения нижней челюсти в вертикальной и сагиттальной плоскостях) в основной группе показало раннее послеоперационное восстановление при хирургическом методе лечения с применением наочно-внутрикостных методов (мини-пластина и имплантат скоба СПФ) без наложения шин. При этом ранняя функциональная нагрузка способствовала улучшению артикуляции: повседневная вертикальная амплитуда движения челюсти составила $0,15 \pm 0,3$ см, а повышение сагитальной амплитуды - $0,10 \pm 0,12$ см. Открывание рта в основной группе на 21 сутки составило $3,96 \pm 0,08$ см. В сравниваемой группе положительная динамика артикуляции выявлена лишь на 7-12 сутки после операции и на 21 сутки составила $2,06 \pm 0,15$, а в боковую сторону - $0,21 \pm 0,13$ см; на 30 сутки - $3,2 \pm 0,09$ см и боковое движение нижней челюсти - $0,8 \pm 0,11$ см ($P < 0,05$ см).

Реографическими исследованиями установлено: в группе с использованием остеосинтеза мини-пластинами и имплантатов СПФ реограмма (РГ) составила $0,6 \pm 0,15$, в то же время в группе больных с наложением костного шва РГ составила - $0,41 \pm 0,09$, что свидетельствует о недостаточном кровоснабжении. С шинированной стороны отмечено расширение сосудов и одновременно снижение индекса периферического сопротивления. На 7 сутки после операции данные показатели составляют:

при наложении костного шва $16,65 \pm 1,19$ % и $51,6 \pm 2,6$ %, с мини-пластиной и имплантатом СПФ $21,4 \pm 3,1$ % и $59,85$ %. Тканевой импеданс касательно снизился на $156,0 \pm 6,36$ - $164,8 \pm 13,1$ Ом ($P < 0,05$), параметр кровоснабжения снижается до $22,1$ % ($P < 0,001$), что связано особенностями выполнения операции остеосинтеза по наложению костного шва, требующего значительного скелетирования участка повреждения с обеих сторон нижней челюсти.

Результаты дозиметрического исследования больных основной и сравниваемой групп леченых ортопедическим методом: на 7 сутки после операции величина показателя терминальной стадии боли при одностороннем переломе была $7,1 \pm 0,08$ кгс, при двухстороннем переломе составила $5,8 \pm 0,42$ кгс (разница показателя с момента операции до 7 суток при одностороннем переломе - $5,8 \pm 0,42$ кгс, при двухстороннем переломе составила $5,6 \pm 0,19$ кгс), ($P < 0,05$). В динамике выявлено повышение показателей: терминальная стадия боли на 28 сутки после операции с односторонним и двухсторонним переломом была критически высокой и составила $9,1 \pm 0,62$ кгс и $8,9 \pm 0,35$ кгс. С 7 до 28 суток эти показатели соответственно выросли на $3,3 \pm 0,20$ кгс и $3,3 \pm 0,16$ кгс ($P < 0,01$). Спустя 3 месяца при обращении больных в госпиталь с целью снятия бимаксиллярных шин показатели силы терминальной боли составили $9,6 \pm 0,08$ при одностороннем переломе и $9,4 \pm 0,75$ кгс при двухстороннем переломе.

Больные основной группы в послеоперационном периоде получали кальций ДЗ Никомед и исследование содержания кальция и калия в крови показало их достоверное повышение: в момент поступления больного показатель кальция равен $2,31 \pm 0,07$, калия $3,1 \pm 0,15$, к 28 суткам кальций составляет $2,68 \pm 0,13^*$ и калий $4,15 \pm 0,43^*$ соответственно (табл. 3).

Показатели послеоперационных осложнений и отдаленные результаты исследования: в сравниваемой группе в течение 1,5 месяцев 65 (60,7 %) больных предъявляли жалобы на боли в линии перелома и ограничение

открывания рта. В течение 3-х месяцев у 15 больных (14,0 %) наблюдалось в некоторых участках области перелома челюсти развитие воспаления, а в 4 случаях развился ложный сустав.

В основной группе 3 больных жаловались на незначительную боль в области перелома. У остальных больных не отмечено ограничение при открывании рта и не выявлено патологическое смещение перелома, отсутствуют признаки воспалительного процесса.

В целом у 12 (10,0 %) больных сравниваемой группы наблюдалось развитие послеоперационных осложнений. Среди них 3-е (2,5%) больных которым был применен имплантат СПФ, с применением мини-пластин – 2 больных (1,7 %) и с наложением костного шва - 7 (5,8 %) больных. Причиной их послужило не своевременное удаление причинного зуба из линии перелома и не адекватное закрепление осколков костей перелома.

Таблица 3

Содержание кальция в крови. Основные и контрольные группы

Группы	Минералы	В норме (ммоль/л)	При поступлении	Сроки исследования (сут.)			
				7	14	21	28
Основная, n=35	Ca	2,02-2,60	2,31±0,07	2,43±0,35	2,48±0,02*	2,52±0,13	2,68±0,13*
	K	3,4-5,3	3,1±0,15	3,17±0,05	3,64±0,03*	3,82±0,30*	4,15±0,43*
	Na	130-156	128±0,27	129±0,03	134±0,47	136±0,07	140±0,12
	P	0,81-1,62	0,76±0,15	0,78±0,47	0,84±0,05	0,98±0,13	1,04±0,15
Контрольная, n=35	Ca	2,02-2,60	2,01±0,02	2,11±0,31	1,98±0,18	1,96±0,05	1,94±0,14
	K	3,4-5,3	3,5±0,05	3,3±0,38	3,1±0,23	3,0±0,02*	2,98±0,02*
	Na	130-156	131±0,19	128±0,75	127±0,02	124±0,43	121±0,05
	P	0,81-1,62	0,80±0,07	0,80±0,31	0,77±0,03	0,74±0,07	0,72±0,05

Примечание: различие результатов статистически достоверно по сравнению с показателями сравниваемой группы ($P < 0,05$).

В основной группе у больных с применением мини-пластины осложнений не выявлено. Осложнения выявлены у 1 (0,8 %) больного с использованием при остеосинтезе имплантата с СПФ и у 3 (2,5 %) больных при наложении костного шва. В целом осложнения отмечены в 4 случаях, что

составило 3,3 %. Наблюдалось развитие гнойного процесса через 7 суток у пациентов с использованием имплантата СПФ. Причиной развития осложнений явились: у 1 пациента позднее удаление причинного зуба, у 2-х пациентов позднее обращение за медицинской помощью, и у 1 - нарушение техники перфорирования. Больным через 3-4 месяца было проведено повторное вмешательство с удалением креплений и выявлен остеопороз только вокруг наружной стороны кортикального слоя, в линии перелома кортикальная пластина полностью зажила с внутренней стороны.

У двух больных (0,8 %) сравняваемой группы с мини пластиной в послеоперационном периоде развился абсцесс в нижнем отделе нижней челюсти, гнойный инфильтрат был вскрыт и дренирован, проведено адекватное лечение. Причиной явилось не своевременное удаление причинного зуба и позднее обращение в госпиталь.

Следует указать, что у 7 (5,8 %) больных сравняваемой группы и у 3 (2,5 %) больных основной группы из-за позднего удаления причинного зуба развился травматический остеомиелит. В 2 (0,8 %) случаях из-за нарушения техники перфорирования костных отломков и у 3 (1,25 %) из-за недостаточного закрепления отломков развился ложный сустав и посттравматический остеомиелит.

Таким образом, результатами сравнительных исследований доказана положительная динамика заживления послеоперационных ран у основной группы больных с открытыми переломами нижней челюсти при сочетанном применении гидроксиапатит «КоллапАн» геля и электровибромассажа в сравнении со сравняваемой группой.

Установлены: ранняя консолидация на 21 сутки, полная реабилитация области перелома в 12 мес., восстановление анатомо-функциональных характеристик к 21 суткам, уменьшение количества осложнений в 3 раза. В конечном итоге, использование инновационных методов привело к

сокращению сроков стационарного лечения на 2-3 суток (основная группа - $10,0 \pm 0,1$ сут., сравниваемая - $12,0 \pm 0,8$ сут.).

Заключение

1. При анализе архивного материала в большинстве случаев - 801 (64,1%) из 1250 (мужчины - 93,0% и женщины - 7,0%) больных, диагностированы открытые переломы нижней челюсти: из них в 29,9% случаях применены методы остеосинтеза, у 30,7 % - имплантат СПФ, у 29,1 % - титановая мини-пластина, а у 40,1 % - костный шов. Осложнения при их лечении составили 13,3%, что явилось основанием для оптимизации методов остеосинтеза у больных с открытыми переломами нижней челюсти.

1. Обоснованы методы оптимизации репаративных процессов костной ткани при операциях остеосинтеза у больных с открытыми переломами нижней челюсти с использованием гидроксиапатит «КоллапАн» геля, стимулирующего остеогенез и обладающего антимикробным действием до 20 суток. При электровибромассаже улучшается кровообращение в мягких и костных тканях и активизируются регенеративные процессы.

2. Результаты лечения больных основной группы выявили: раннее купирование отека, болей и уменьшение осложнений (3,3%), стимуляцию остеогенеза и консолидацию отломков к 21 суткам с полным заживлением кости к 12 мес. Реография и эхоостеометрия указывают на улучшение микроциркуляции и на процесс костной регенерации. Отмечено повышение уровня кальция и значительное улучшение артикуляции - $3,96 \pm 0,08$ см (21 сут.). Следовательно, доказана эффективность и целесообразность сочетанного использования гидроксиапатит «КоллапАн» геля и электровибромассажа при остеосинтезе у больных с открытыми переломами нижней челюсти.

3. Сравнительными исследованиями доказана положительная динамика заживления послеоперационных ран в основной группе: ранняя консолидация $21 \pm 0,12$ сут., в сравниваемой - $28 \pm 1,6$ сут.; полная реабилитация

области перелома к 12 мес.; восстановление анатомо-функциональных характеристик к 21 сут.; уменьшение количества осложнений в 3 раза (3,3% и 10,0%). В конечном итоге, использование инновационных методов привело к сокращению сроков стационарного лечения на 2-3 суток (основная группа - $10,0 \pm 0,1$ сут., сравниваемая - $12,0 \pm 0,8$ сут.).

Нами предложенные практические рекомендации следующие:

1. При лечении больных с открытыми переломами нижней челюсти следует исключить причинные факторы осложнений и применять доступные методы верификации - электроодонтодиагностику и ультразвуковое исследование.

2. Применение методики введения гидроксиапатит «КоллапАн» геля на линию перелома у больных при открытых переломах нижней челюсти является доступным и не вызывает затруднений в хирургической практике.

3. Использование электровибромассажа больными с открытыми переломами нижней челюсти является удобной и доступной процедурой, при этом отпадает надобность в физиотерапевтических кабинетах.

4. Сочетанное применение гидроксиапатит «КоллапАн» геля и электровибромассажа при оперативном способе лечения больных с открытым переломом нижней челюсти, позволяет оптимизировать заживление и приводит к положительным результатам.

Список литературы

1. Афанасьев, В.В. Травматология челюстно-лицевой области [Текст] / В.В. Афанасьев. - М.: ГОЭТАР-Медиа, 2010. - 256 с.

2. Ашимов, И.А. Анализ применения Коллапана и кальция ДЗ Никомед при лечении переломов нижней челюсти в сравнении с традиционными способами лечения [Текст] / И.А. Ашимов, А.М. Ешиев // Хирургия Кыргызстана. – 2008. - № 2. - С. 30-34.

3. Безруков, В.М. Амбулаторная хирургия [Текст]: руководство для врачей / В.М. Безруков, Е.А. Рабухина, А.С. Григорьян. - М.: Мед. инфор. агентство, 2002. - С. 45-46.
4. Белозеров, М.Н. Оценка остеопластических свойств различных биокomпозиционных материалов для заполнения дефектов челюстей [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / М.Н. Белозеров. – М., 2004. - 19 с.
5. Белая, Н.А. Руководство по лечебному массажу [Текст] / Н.А. Белая. – № 2. - М.: Медицина, 1993. – 287с.
6. Боголюбов, В.М. Физиолечение и курортология [Текст]: учебник / В.М. Боголюбов, М.Ю. Герасименко. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: БИНОМ, 2012. - С. 182-208.
7. Вернадский, Ю.И. Травматология и восстановительная хирургия черепно-челюстно-лицевой области [Текст] / Ю.И. Вернадский. - М.: Медицинская литература, 2006. - 456 с.
8. Губин, М.А. Статистика, систематика и классификация тяжелых гнойных осложнений у больных с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области и шеи [Текст] / М.А. Губин // Материалы XV Международной конф. челюстно-лицевых хирургов и стоматологов «Новые технологии в стоматологии». - СПб., 2010. - С. 58-59.
9. Ешиев Д.А. Лечение больных с дефектами альвеолярного отростка челюстей с применением синего света и электровибромассажа [Текст] / Д.А. Ешиев. - Автореф. ... канд. мед. наук, Бишкек. -18с.
10. Ешиев, А.М. Использование различных методов лечения при переломах мышцелкового отростка нижней челюсти [Текст] / А.М. Ешиев, Н.М. Мырзашева, А.К. Музаibraимов // American Scientific Journal № (29) Том 2 / 2019 Vol.2. -С.32-
11. Ешиев, А.М. Усовершенствованный метод лечения постравматического остеомиелита нижней челюсти [Текст] / А.М. Ешиев,

Н.М. Мырзашева // Центрально-Азиатский медицинский журнал имени М. Миррахимова Том XXIV, №1-2, 2018. -60-61.

12. Ешиев, А.М. Челюстно-лицевая хирургия (инновационные методы, технологии, материалы) [Текст] А.М. Ешиев. -Бишкек: «Управделами Президента Кыргызской Республики», 2011. – 300 с.

13. Ешиев, А.М. Эпидемиологические аспекты развития посттравматического остеомиелита нижней челюсти [Текст] / А.М. Ешиев, Н.М. Мырзашева, Д.А. Ешиев// САНИТАРНЫЙ ВРАЧ. - № 5 (184) 2019. - С.52-58.

14. Малышев, В.А. Переломы челюстей [Текст]: уч. пособие / В.А. Малышев, Б.Д. Кабаков. - СПб.: Спец. Лит, 2005. - 224 с.

**РАЗДЕЛ IV.
ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ
СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Глава 16.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЮ СЕТЕЙ
В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ НА ОСНОВЕ АВТОРСКОГО
ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Данилова Светлана Вадимовна

к.э.н., доцент

Герасимов Степан Андреевич

Сидорова Анастасия Дмитриевна

ст. преподаватель

Сидоров Михаил Владимирович

ст. преподаватель

Езерская Светлана Геннадьевна

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»

Аннотация: В главе монографии представлены результаты разработки программного комплекса по проектированию сетей Netmod. Netmod представляет собой обучающий комплекс проектирования неоднородных вычислительных систем и информационных моделей объектов. Разработка комплекса достаточно актуальна в сфере образования и профессионального обучения, обеспечивая более простой, эффективный и реалистичный подход к проектированию и настройке вычислительных систем. В рамках импортозамещения данный продукт может быть незаменим. В данной

монографии авторы рассматривают подробности архитектуры комплекса, его практическое применение и сравнение с другими аналогичными комплексами.

Ключевые слова: проектирование сетей, отечественное программное обеспечение, системное администрирование, веб-приложение, виртуальная сеть предприятия.

RESEARCH OF NETWORK DESIGN TRAINING IN HIGHER EDUCATION BASED ON THE AUTHOR'S DOMESTIC SOFTWARE

**Danilova Svetlana Vadimovna
Gerasimov Stepan Andreevich
Sidorova Anastasia Dmitrievna
Sidorov Mikhail Vladimirovich
Yezerkaya Svetlana Gennadievna**

Abstract: In the chapter of the monograph presents the results of the development of a software package for the design of Netmod networks. Netmod is a training complex for designing heterogeneous computing systems and information models of objects. The development of the complex is quite relevant in the field of education and vocational training, providing a simpler, more efficient, and realistic approach to the design and configuration of computing systems. As part of import substitution, this product can be irreplaceable. In this monograph, the authors consider the details of the architecture of the complex, its practical application and comparison with other similar complexes.

Key words: network design, domestic software, system administration, web application, enterprise virtual network.

Современный мир информационных технологий требует высокого уровня компетенции в области проектирования и настройки вычислительных

систем и сетей. С ростом сложности современных информационных моделей объектов и разнообразия вычислительных систем становится всё более актуальным разработка эффективных инструментов для обучения студентов и специалистов в этой области.

Целью данной работы является представление аппаратно-программного обучающего комплекса Netmod для проектирования неоднородных вычислительных систем и информационных моделей объектов. Комплекс разрабатывается с целью замены систем проектирования локальных вычислительных сетей, таких как Cisco Packet Tracer, и предоставления более простого и эффективного способа обучения студентов.

Программы для проектирования вычислительных сетей представляют собой ПО, которое помогает сетевым инженерам и студентам в создании, моделировании, настройке и виртуализации сетевых моделей. Они создают среду, в которой можно визуализировать и оптимизировать различные участки вычислительной сети.

Наиболее популярным инструментом обучения проектированию сетей на данный момент является программа Cisco Packet Tracer (CPT). Cisco Packet Tracer разработан компанией Cisco для изучения правил построения ЛВС, телекоммуникационных сетей, а также правильной настройки и отладки сетевого оборудования. Это ПО могут использовать для проведения лабораторных работ в высших учебных заведениях [2, с. 3].

Эмулятор сети позволяет сетевым инженерам проектировать сети любой сложности, виртуально создавая и отправляя пакеты данных. Там представлены такие элементы сети, как коммутаторы второго и третьего уровней, рабочие станции, маршрутизаторы, мультиплексоры, различные кабельные соединения и прочее сетевое оборудование.

После того как сеть спроектирована, специалист может приступать к настройке конфигурации выбранных устройств с помощью терминала или командной строки.

Достоинства программы:

- дружественный GUI (интерфейс);
- возможность моделировать логическую топологию;
- моделирование и симуляция в real-time (в реальном времени);
- усовершенствованное изображение сетевого оборудования со способностью добавлять / удалять различные компоненты.

Недостатки:

- программа ориентирована исключительно на работу с оборудованием Cisco;
- могут возникнуть проблемы, которые устраняются только лишь перезагрузкой ПО. Так как, при симуляции сети, нужно, как минимум, правильно настраивать виртуальные устройства перед тем, как начинать передачу «файлов». Если пользователь не учтёт этот факт, то он может столкнуться с зависанием и периодически возникающими ошибками в процессе работы. Для студентов, и людей, которые только начали изучать построение сетей, это может быть крупной проблемой, в которой не так просто сразу разобраться;
- проблема, вытекающая из предыдущей: достаточно сложно правильно настроить оборудование;
- для установки и пользования программой необходимо зарегистрироваться на сайте Cisco и в «Cisco Academy Network» (Сетевая академия Cisco);
- доступ к официальному сайту невозможен, в связи с блокировкой доступа для пользователей из России;
- несовместимость между некоторыми версиями;
- обновления СРТ могут быть доступны только для зарегистрированных пользователей или для определённых учебных заведений.

Вывод: в СРТ существует ряд ограничений, которые невозможно преодолеть. И, в связи с этим, программу нельзя рекомендовать в качестве средства обучения.

Другим средством, которое можно рассмотреть в качестве тренажера для обучения, является GNS3 (Graphical Network Simulator 3) – инструмент с открытым исходным кодом, предназначенный для моделирования сетей. У него, как и у других решений, есть свои преимущества и недостатки [1, с. 59].

Достоинства GNS3:

- GNS3 поддерживает большое количество устройств и протоколов, позволяя создавать гибкие и масштабируемые сетевые сценарии;
- запускается на Linux, Windows и Mac OS X;
- он позволяет интегрировать виртуальные сетевые устройства с реальным оборудованием, как и CPS (Cisco Packet Tracer);
- большое сообщество пользователей GNS3;
- распространяется бесплатно по лицензии GNU GPL;
- GNS3 поддерживает плагины, которые позволяют расширить его функциональность.

Недостатки GNS3:

- программа достаточно требовательная к вычислительным ресурсам;
- чтобы начать работу с программой, необходимо правильно настроить параметры эмуляции, виртуальные машины, и, также, сетевые устройства;
- ограниченная поддержка сетевых устройств.

Программный комплекс Boson NetSim предназначен для моделирования сети и позволяет запускать симуляции с оборудованием фирмы Cisco. Комплекс программ состоит из симулятора сети NetSim, дизайнера сети Network Designer, навигатора лабораторных работ LabNavigator.

Network Designer: позволяет создавать сети произвольной конфигурации используя компьютеры под операционной системой Win98, соединения Ethernet, Serial, ISDN, а также активное оборудование: коммутаторы 1900 и 2900 серий, маршрутизаторы 800, 1000, 1600, 1700, 2500, 2600, 3600 и 4500 серий. Это все позволяет соединять между собой интерфейсы на оборудовании, а также менять слоты, к которым подключены линии передачи.

В целом, программа представляет собой сборник лабораторных работ, сгруппированный по темам экзаменов официальной сертификации Cisco (CCNA и CCNP).

Достоинства данного решения Boson NetSim:

— Boson NetSim предлагает широкий выбор сетевых устройств: маршрутизаторы, коммутаторы, межсетевые экраны и др.;

— Boson NetSim симулирует реалистичное поведение сетевых устройств. Там уделяется внимание таким деталям, как протоколы, конфигурации и команды, для обеспечения максимальной достоверности симуляции;

— простой GUI;

— Boson NetSim поставляется с учебными материалами, включая сценарии, упражнения, тесты. Это помогает пользователям изучать в теории и на практике сетевые технологии. Также доступна техническая поддержка.

Недостатки:

— Boson NetSim может не поддерживать некоторые устройства, в зависимости от производителя;

— при создании сложных сетевых сценариев пользователь может столкнуться с просадками в производительности и потребностью в вычислительных ресурсах;

— в Boson NetSim ограничены возможности интеграции с другими сетевыми инструментами;

— программа доступна только для Windows;

— стоимость лицензии варьируется от 179 до 349 долларов в зависимости от версии экзаменов (CCNA, CCNP).

В целях обучения необходимо рассмотреть программное обеспечение для проектирования сетей VIRL (Virtual Internet Routing Lab). Другое название программы – Cisco VIRL.

Достоинства VIRL:

— поддержка широкого спектра устройств;

— реалистичная симуляция и эмуляция;

— гибкость и масштабируемость;

— интеграция с реальными устройствами;

— обширные возможности тестирования и отладки.

Недостатки VIRL:

— сложность в установке и настройке;

— распространяется в виде виртуальной машины или пакета для установки на рабочую станцию без ОС;

— требовательность к ресурсам;

— VIRL требует приобретения лицензии [1, с. 60].

Следующим аналогом является EVE-NG. EVE-NG (Emulated Virtual Environment – Next Generation) – это одна из платформ для виртуализации и моделирования сетей.

EVE-NG помогает создавать виртуальные сети и моделировать сетевые топологии. Она поддерживает различные устройства и операционные системы [1, с. 60].

Существует 3 вида лицензии EVE-NG: «Community», «Professional» и «Learning Center»:

— «Community» является бесплатной версией, представляет из собой основной функционал программы с определёнными ограничениями.

— «Professional» версия - платная, с расширенным функционалом. Исходя из названия, предназначена для профессионалов отрасли.

— «Learning Center» имеет практически такие же функциональные возможности, как и «Professional», но эта версия подразумевает использование в образовательных целях, и лицензии, соответственно, предоставляются учебному заведению.

Ограничения каждой из лицензий:

— Community:

- ограничение по числу узлов на лабораторную работу - 63 узла;
- не обновляемая версия.

— Professional:

- ограничение по числу узлов на лабораторную работу - 1024 узла.

— Learning Center:

- ограничение по числу узлов на лабораторную работу 1024 узла;
- можно разделить пользователей по ролям.

Из положительных моментов можно выделить:

— гибкость и масштабируемость;

— наличие бесплатной версии;

— реалистичная симуляция;

— интеграция с множеством физических устройств;

— удобный GUI;

— EVE-NG имеет большое сообщество пользователей и разработчиков,

где можно получить поддержку и обменяться опытом.

Из отрицательных положений:

— требовательность к ресурсам;

— как и перечисленные ранее программы, эта программа также является сложной в настройке;

— несмотря на наличие бесплатной версии, у неё присутствует ряд ограничений, что может ухудшить пользовательский опыт при её использовании.

Существующие на данный момент системы, предлагают широкий набор функций для моделирования сетей и настройки оборудования. Однако, они могут быть слишком сложными в настройке и стоить крупных денег, что может затруднить обучение и потребовать значительных затрат как времени, так и финансов.

Комплекс Netmod стремится решить эти проблемы, предлагая простой и интуитивно понятный интерфейс для обучения созданию и настройке вычислительных систем. В отличие от других решений, Netmod позволяет студентам регистрироваться в системе в качестве как владельца компании, так и в качестве системного администратора, что обеспечивает более реалистичное и наглядное обучение.

Ключевым преимуществом комплекса является его простота, по сравнению с аналогами, и функция физической обжимки кабеля на основе микроконтроллера. Этот инновационный подход позволяет студентам осуществлять процесс обжимки кабеля на практике, а затем отправлять отчет на сервер о правильности или неправильности обжимки. За правильные действия по обжимке и настройке будут начисляться баллы, за которые можно будет приобрести виртуальное оборудование для своей сети. Данное решение стимулирует студентов к аккуратности и правильной настройке сетевого оборудования.

Кроме того, комплекс Netmod учитывает экономические аспекты, связанные с покупкой сетевого оборудования, оценкой рисков и внедрения комплексов ИБ. Он создает условия, в которых студенты могут оценить экономическую эффективность тех или иных решений, что, в свою очередь, обеспечивает междисциплинарный подход, объединяя знания в области построения компьютерных сетей и систем, информационную безопасность и экономику.

Обучающий комплекс будет работать в рамках тенденции по «геймификации» образования. Будет присутствовать следующий игровой элемент: при правильном построении сети в задачах, контрольных и лабораторных работах, студенту будут начисляться баллы, которые он сможет в дальнейшем тратить на приобретение виртуального оборудования. Чем лучше студент выстраивает сеть и учит материал, тем больше он сможет накопить баллов, и, соответственно, тем успешнее будет проходить его образовательный процесс и становление профессионалом в сетевой инженерии. Также существует системная возможность создания заданий для обучающихся и оценка результатов.

Комплекс находится на общедоступном домене и поэтому доступ к нему можно получить не только из учебной аудитории, но и из дома. А также поддерживается кроссплатформенность.

Каждый обучающийся регистрируется в системе и получает определенные права доступа (рис. 1).



Рис. 1. Страница регистрации и авторизации

На данный момент, в магазине присутствует следующее оборудование (рис. 2):

- Маршрутизаторы в конфигурации на 4 и 8 портов;
- Коммутаторы в конфигурации на 8, 12, 24 и 48 портов;
- Офисный компьютер;
- Игровой компьютер;
- Межсетевой экран;
- Ethernet-кабель;
- Иное оборудование, необходимое для офисной работы (телефон, факс, принтер, сканер).

Так как комплекс предназначен для обучения, он предполагает распределение пользователей по ролям. На данный момент есть 4 роли:

1. Студент. Базовый профиль человека, который будет пользоваться комплексом для обучения;
2. Владелец компании. Профиль, в котором можно увидеть администрирование сети от лица владельца компании, нет такой роли.



Приобретение оборудования

Добро пожаловать, [Анастасия Силорова](#)

Баллы: 11000.00

Маршрутизатор 4-х портовый Стоимость: 1000.00 Баллов	Маршрутизатор — специализированное устройство, которое пересылает пакеты между различными сегментами сети на основе правил и таблиц маршрутизации. Маршрутизатор может связывать разнородные сети различных архитектур.		<input type="button" value="Приобрести"/>
Маршрутизатор 8-ми портовый Стоимость: 2000.00 Баллов	Маршрутизатор — специализированное устройство, которое пересылает пакеты между различными сегментами сети на основе правил и таблиц маршрутизации. Маршрутизатор может связывать разнородные сети различных архитектур.		<input type="button" value="Приобрести"/>
Коммутатор 8-ми портовый Стоимость: 1000.00 Баллов	Сетевой коммутатор (жарг. свитч, свич от англ. switch — переключатель) — устройство, предназначенное для соединения нескольких узлов компьютерной сети в пределах одного или нескольких сегментов сети. Коммутатор работает на канальном (втором) уровне сетевой модели OSI.		<input type="button" value="Приобрести"/>

Рис. 2. Вид магазина с позиции роли студента

3. Куратор. Человек, начисляющий баллы для приобретения виртуального оборудования студентами за правильно принятые решения при проектировании сети. Куратор может создавать задания для студентов и следить за правильностью их выполнения.

4. Администратор. Роль, предназначенная для разработчиков для администрирования комплекса, а именно: распределение ролей, наполнение магазина новым оборудованием, расширение функционала программы и др.

В Netmod'е присутствует функция имитации взлома компьютера. Её суть заключается в создании симуляции угрозы или атаки на компьютерную сеть с целью обучения студентов защите и реагированию на подобные атаки. Эта функция имитирует различные сценарии и методы взлома, которые могут быть использованы злоумышленниками для проникновения в сеть. Она позволяет студентам на практике обучаться распознавать атаки, а также уметь принять меры безопасности для их предотвращения. Приложение имеет функцию уведомления о взломе (рис. 3), а также предупреждает обучающегося о том, что оборудование не защищено (рис. 4).

Компьютер был взломан пользователем Анастасия Сидорова 2023-05-21 18:51:32



Рис. 3. Уведомление о взломе оборудования

Офисный компьютер, ID: 49

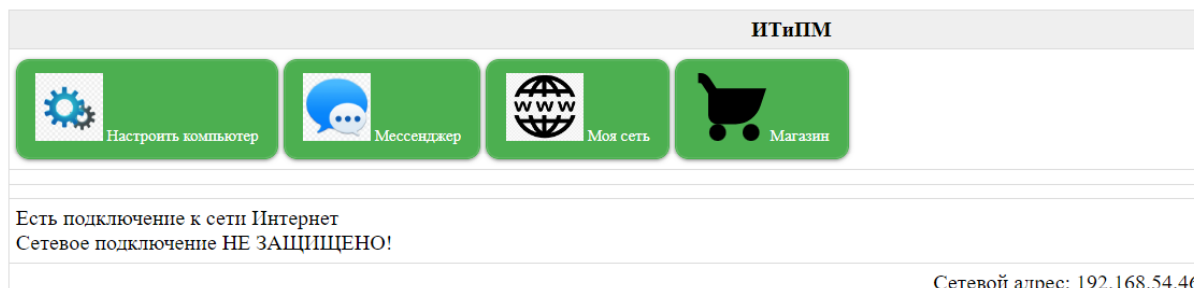


Рис. 4. Уведомление о том, что оборудование может быть подвергнуто атаке

В рамках этой функции могут быть представлены следующие элементы:

1. Имитация различных видов уязвимостей.

- a. слабые пароли;
- b. устаревшее ПО;
- c. открытые сетевые порты.

2. Атаки на сетевую инфраструктуру.

- a. DoS;
- b. перехват трафика;
- c. заражение сети вредоносным ПО.

3. Симуляция систем обнаружения взломов:

- a. IDS;
- b. межсетевые экраны.

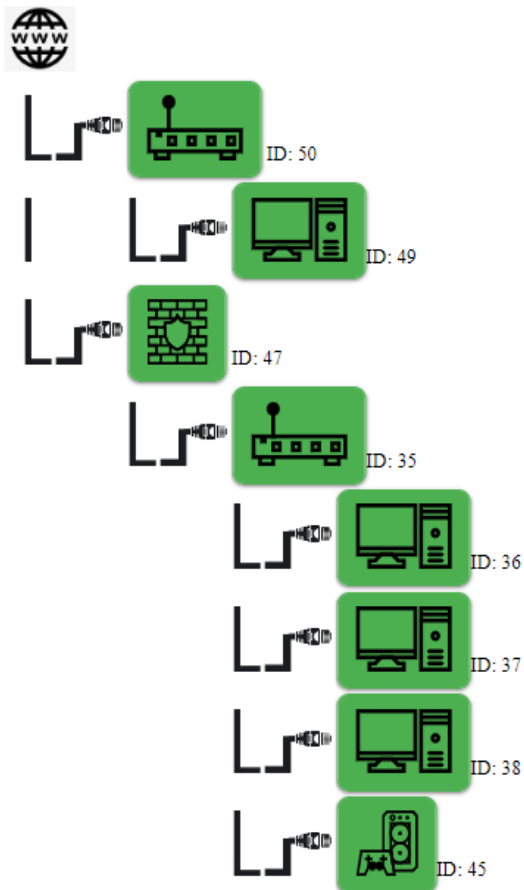
4. «Этический хакинг». Обучение студентов методам взлома своих же систем, с целью обнаружения уязвимостей для их устранения. Также, это поможет принимать правильные решения по обеспечению ИБ своих систем для предотвращения «хакерских атак».

Сеть может быть построена на основе выданного куратором задания. При построении можно подразделить устройства на подключенные к сети Интернет и не подключенные (рис. 5).

Моя сеть

Настройки сохранены!

Интернет



Без подключения к сети Интернет

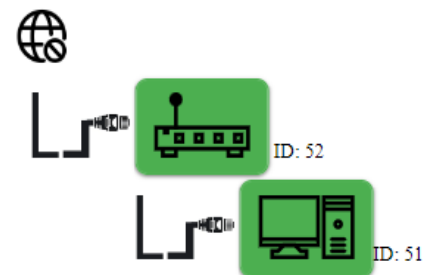


Рис. 5. Пример построения сети при помощи комплекса Netmod

Каждое оборудование также имеет свою палитру настроек. Имеется возможность настроить IP-адрес для соединения оборудования в сети (рис. 6.).

Для удобства общения студентов между собой, а также с куратором в комплексе Netmod предусмотрен внутренний чат. Кроме того, для улучшения качества обучения студентов комплекс содержит библиотеку справочной информации и инструкций по работе с комплексом.

Настройка оборудования

Офисный компьютер, ID: 49

192.168.54.46

Автоматически назначить IP адрес

Маршрутизатор 4-х портовый, ID:50

Сохранить

Рис. 6. Настройка оборудования в сети

При обучении проектированию систем, важно учитывать не только оборудование и правильность его подключения, но ещё экономическую составляющую и информационную безопасность этих систем.

Netmod можно назвать междисциплинарным решением, так как здесь представлены перечисленные выше ключевые факторы для построения сетей:

— Проектирование сетей. Первостепенное предназначение комплекса – обучение студентов проектированию сетей, систем телекоммуникаций и неоднородных вычислительных систем, а также информационных моделей объектов. То есть, обучение правильной настройке сетевого оборудования, выстраиванию топологий, информационных потоков и др.

— Экономика. Благодаря функции «покупки» оборудования студенты могут делать расчёты системы, опираясь на финансовую составляющую, что позволит сделать спроектированную систему или сеть финансово эффективной. Также, с помощью функций взлома, студенты смогут научиться определять ущерб от той или иной атаки и вычислять экономическую эффективность внедрённых систем безопасности и предотвращения атак.

— Информационная безопасность. С помощью той же функции взлома можно достаточно наглядно имитировать работу специалиста ИБ. Студенты

будут обучаться грамотному выстраиванию уровней безопасности своих сетей, проведению превентивных мероприятий и внедрения аппаратно-программных систем безопасности для исключения возможных утечек информации, захвата системы или, к примеру, перегрузки и порчи оборудования.

Уникальной особенностью является идея физической реализации обжимки кабеля на основе микроконтроллера. Физическая реализация обжимки кабеля на основе микроконтроллера представляет собой процесс, при котором микроконтроллер используется для контроля и оценки качества обжимки сетевого кабеля. Обжимка кабеля является важной процедурой при подключении сетевого оборудования, и играет решающую роль в обеспечении надежности и эффективности сетевых подключений.

Основная идея физической реализации обжимки кабеля на основе микроконтроллера состоит в следующем:

— Используется специально разработанный микроконтроллер, который считывает данные о качестве обжимки и по выполнению отправляет отчет на сервер. В случае правильной обжимки, студенту начисляют баллы.

— Это может поспособствовать повышению качества обучения обжимке коннекторов. В случае неудачи студент сможет узнать, что конкретно неправильно он сделал, а преподаватель сможет следить за выполнением студентом практических заданий.

— Физическая реализация обжимки кабеля на основе микроконтроллера является инновационным подходом, который помогает обучающему комплексу создать реалистичные сценарии и обучение по настройке и проверке сетевых соединений.

Таким образом, в данной работе авторами рассмотрена разработка аппаратно-программного обучающего комплекса для проектирования

неоднородных вычислительных систем и информационных моделей объектов под названием Netmod. Также были проанализированы существующие проблемы настройки и обучения на системах: Cisco Packet Tracer, GNS3, Boson NetSim, VIRL и EVE-NG.

Одними из главных проблем, которые выявленных в процессе исследования, являются:

1. Сложность настройки оборудования в аналогичных программах. В связи с этим, мы предложили Netmod в качестве альтернативы, которая предоставляет более простой и удобный процесс настройки сети.

2. Отсутствие альтернатив зарубежному ПО. В условиях давления санкций на Россию это решение может быть хорошей заменой зарубежных решений.

3. Платный доступ, либо «урезанный» функционал в бесплатных версиях.

Netmod, также обладает рядом уникальных преимуществ, включая физическую реализацию обжимки кабеля и имитацию хакерской атаки на систему.

В целом, разработка и внедрение обучающего комплекса Netmod делает значимый вклад в области образования и проектирования вычислительных систем. Он позволит студентам получить практические навыки в настройке и защите сетей, а также развивает понимание взаимосвязей между экономическими и техническими аспектами в процессе создания сети.

Разработка обучающего комплекса является динамичным процессом, требующим постоянного совершенствования, чтобы удовлетворять быстро меняющиеся потребности в области информационных технологий и сетевой инженерии.

Список литературы

1. Золотухин М.С., Симонова Е.С. Сетевые симуляторы и эмуляторы оборудования CISCO // Современные наукоемкие технологии. – 2020. – № 7. – С. 57-61; URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=38134> (дата обращения: 20.09.2023).

2. Основы работы в программе CISCO PACKET TRACER : учебно-методическое пособие / составители Г. В. Абрамов [и др.]. — Воронеж : ВГУ, 2017. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154795> (дата обращения: 20.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Глава 17.

**СОЦИОЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
ЯЗЫКА МОЛОДЁЖИ**

Чурюканова Елена Олеговна

кандидат филологических наук,

доцент кафедры английской филологии и переводоведения

ГОУ ВО МО «Государственный гуманитарно-

технологический университет»

Аннотация: В работе анализируются вопросы, раскрывающие социальную природу языка, различные формы существования языка в определённых социальных группах. Интерактивный характер языкового развития внутри социально-языковых групп проявляется во взаимных корреляциях коммуникативного поведения и экстралингвистических факторов. Важнейшим понятием социолингвистики становится социолект как форма языкового продукта в рамках социальной детерминации. Совокупность речевых характеристик (в нашей работе молодежной группы), детерминированных экстралингвистическими факторами, освещается с позиции учения о дискурсе. В рамках настоящего исследования молодежный социолект получает дифференцированное описание с позиции фонетики, грамматики, лексики и переводоведения.

Ключевые слова: социолингвистика, социолект, дискурс, коммуникация, вариант, субъязык.

SOCIOLINGUISTIC ANALYSIS OF YOUTH LANGUAGE

Churyukanova Elena Olegovna

Abstract: The paper analyzes issues that reveal the social nature of the language, various forms of the existence of the language in certain social groups. The interactive nature of language development within sociolinguistic groups is manifested in the mutual correlations of communicative behavior and extralinguistic factors. The most important concept of sociolinguistics is the sociolect, as a form of a language product within the framework of social determination. The totality of speech characteristics (in our work of the youth group), determined by extralinguistic factors, is covered from the standpoint of the doctrine of discourse. Within the framework of this study, the youth sociolect receives a differentiated description from the standpoint of phonetics, grammar, vocabulary and translation studies.

Key words: sociolinguistics, sociolect, discourse, communication, variant, sublanguage.

В современном языкознании очевидным признается факт социальной природы языка, поскольку будучи единственным максимально продуктивным коммуникативным инструментом язык существует и изменяется вместе с обществом. Неоднородность социальных групп приводит к языковому варьированию, что порождает разнообразную типологизацию языков по критериям происхождения, внутренних структур, ареала распространения. Способность языка к вариативности обеспечивает его развитие и функционирование. Одним из показателей владения языком можно рассматривать умение менять языковые коды в различных ситуациях, что выражается в использовании необходимых вербальных средств и соответствующих коммуникативных стратегий. Возникновение языковой вариативности неизбежно, поскольку разнообразие социальных групп реализуется в том числе и в языке. В лингвистике принято использовать несколько терминов для описания языкового варьирования: вариант, диалект, субязык, субкод, социолект. В основе типологизации языковых форм лежит

степень выполнения коммуникативных задач (высокая степень характерная для языковых вариантов, низкая степень для субкодов, или субъязыков). Языковыми (территориальными, региональными) вариантами принято называть формы языка, обслуживающие обширные территории и разнообразные социальные группы. Языковые варианты, в свою очередь, распадаются на субъязыки и социолекты, которые характеризуют коммуникативное поведение отдельных социальных групп. Таким образом, очевидной становится связь и взаимодействие языка и социума.

Дифференцированное описание языка основано на различных признаках: пол (гендер), возраст, социальной статус и среда. Для характеристики языковых особенностей различных групп внутри языковой общности применяется термин социолект, или социальный диалект. В термин вкладывается понимание языка как продукта и рефлятора отношений внутри социальных групп, которые формируют субъективно нормированную языковую систему и правила реализации коммуникативных стратегий. Социолект - кодированная форма существования общего языка, закрепленная за социальной группой (по возрасту, гендеру, профессии, статусу). Важнейшим признаком социолекта является его функционирование внутри группы и ограничение от других коммуникативных сообществ. Обладая социальной маркированностью, социолект функционирует в качестве языкового кода, позволяющего индивидам соотносить себя с определенной социальной общностью через язык. Социолект реализуется через систему вербальных средств общения и подкрепляется невербальными коммуникативными средствами, такими как поведенческие модели, мимика, жесты, дресс-код.

Различные социально-коммуникативные группы характеризуются социолингвистическими параметрами, определяющими их самостоятельный статус. К таким параметрам относят профессиональную и социальную принадлежность, возрастные и гендерные характеристики, культурно-

образовательный уровень, территориальную закреплённость. Лингвистические признаки социолекта детерминируются психологическими критериями социальной группы. Так, для молодежной среды характерно стремление к независимости и социализации в кругу сверстников. Молодежный социолект имеет специфические фонетические, лексические и грамматические характеристики, позволяющие ограничить его в самостоятельный субъязык.

Речь молодежи детерминирована социальным контекстом, под которым мы понимаем возрастные и гендерные характеристики, сферу деятельности, интересы, окружение, уровень образованности. Молодежный социолект имеет ряд синонимов для своей номинации (например, молодёжный сленг, жаргон, аргю). Представители молодежной социальной среды отличаются разнообразием проявления важнейших параметров группы, в связи с чем возникают трудности описания социолингвистических характеристик молодежного социолекта. Внутри молодежной среды существуют закрытые и открытые социальные группы, которые могут стремиться к созданию специфической закодированной языковой системы (аргю) для обозначения своей социальной обособленности.

Термин «аргю» применяется для любой социальной замкнутой группы, поскольку основной задачей языкового кода является не привлечение новых членов в группу, а обозначение границ группы через языковой барьер. Применительно к молодежному социолекту аргю представляет собой с закрытую языковую систему, или субъязык, характеризующий специфическое общение в молодежных субкультурах, имеющий статус стилистической сниженности.

Молодежный жаргон формирует особый пласт социолекта, который обладает характеристиками относительной социальной обособленности. Жаргон представляет собой специфическую стилистически сниженную

относительно закрытую языковую форму (субъязык), функционирующую в определенной среде, например, профессиональный жаргон.

С понятием молодежного языка часто ассоциируется специфическое языковое явление, которое получило широкое освещение в лингвистике, - молодежный сленг. Понимание сленга с позиции соотношения с литературной нормой носит динамический характер. Изначально наблюдается противопоставление литературной нормы сленгу как ненормированному языковому субкоду. Однако в современном понимании сленг, в отличие от жаргона и арго, не вызывает негативного отношения со стороны нормированной языковой формы, а, скорее, представляет собой некую ненавязчивую форму молодежного самовыражения. Интересно отметить интерактивный характер сосуществования двух кодов: источником пополнения сленга зачастую является литературная форма, которая, подвергнувшись метафорическому переосмыслению, становится фактом сленгового употребления. В свою очередь, высокий уровень эмоциональной и смысловой нагрузки, а также частота употребления сленговых единиц приводит к тому, что они заимствуются литературной нормой. Это взаимодействие обеспечивает баланс принятой в языке литературной формы (формальный стиль общения) и более сниженного субъекта (неформальный стиль общения).

Сленг обычно ассоциируется с функционированием в молодежной среде, в связи с чем он имеет полноправный статус одной из форм реализации молодежного социолекта. Важнейшим параметром сленга является его неустойчивость, связанная с динамическим характером молодежной среды.

Таким образом, язык молодого поколения представляет собой сложное социолингвистическое явление, включающее разные формы существования, которые мы разграничиваем на основе стилистической маркированности: нейтральный (формальный) стиль и противопоставленный ему неформальный стиль, который отличается большей экспрессивностью и различной степенью

стилистической сниженности, вплоть до вульгарного стиля. В неформальный тип молодежного социолекта мы включаем сленг, жаргон, арг, которые дифференцируются не только по признаку стилистической сниженности, но и по степени закрытости, или функциональной рестриктивности, или ограниченности.

В основе разграничения языковой системы на различные формы лежит лексическая маркированность, специфическое использование грамматических конструкций и фонетические особенности устных высказываний. В целом молодёжный социолект относится к разговорному стилю и отвечает его параметрам на всех уровнях языка. В лексике, как было отмечено ранее, это проявляется в широком употреблении разговорного или стилистически сниженного пласта единиц (сленг, арг, жаргон), который формируется в результате переосмысления нейтральной лексики (метафоризация, метонимизация) или как различные новообразования.

Разговорный стиль характеризуется специфическим использованием морфологических структур и синтаксических конструкций. Основным признаком разговорных грамматических моделей является упрощение, которое проявляется в отступлении от принятых норм построения фраз. Так, в вопросе не соблюдается правило обратного порядка слов, и зачастую вопрос отличается от повествовательного предложения только интонацией.

I wanna go there. - You wanna go there?

Разговорный стиль проявляется в использовании формы ain't для всех лиц и чисел:

It ain't right.

We ain't gonna live forever, right?

Грамматические особенности разговорного стиля реализуются в так называемых демотических (народных, разговорных) конструкциях (demotic forms): wanna (want to), gonna (going to), hafta (have to), dunno (do not), lemme (let me), sorta (sort of), kinda (kind of), gimme (give me).

С грамматическими характеристиками разговорного стиля тесно соприкасаются фонетические характеристики молодежного социолекта, которые проявляются в специфическом оформлении устных высказываний. Особенности произношения формируют образ говорящего и характеризуют его возрастные и социальные параметры. Функциональная нагрузка произносительных стилей детерминирована как ситуацией общения, так и личностными характеристиками коммуникаторов. Для молодежного социолекта приемлемы различные фонетические модификации произношения, связанные с убыстрением темпа речи. Темпоральные параметры определяют качественные изменения речевых характеристик за счет выпадения звуков и стяжения слов. Образование демотических форм является результатом стяжения нескольких компонентов (знаменательного и служебного) и редуцирования гласных вплоть до полной элизии. Непринужденность разговорной речи, наличие пресуппозиции к ситуации общения и собеседникам формирует особые психолингвистические условия, позволяющие ускорять темп речи, менять качество продуцируемых высказываний, не нарушая смысловую нагрузку.

Таким образом, молодежный социолект характеризуется набором языковых параметров, позволяющий отнести его к разговорному стилю, внутри которого можно выделить разговорный нейтральный и разговорный просторечный (в том числе сниженный просторечный).

В свете коммуникативного подхода к явлениям языкового функционирования актуальным представляется анализ речевых стратегий, типичных для молодежного социолекта.

Коммуникативная лингвистика исследует особенности вербального общения как результата языковой манипуляции, которая заключается в избирательном использовании языковых единиц в зависимости от цели и ситуации общения. Коммуникаторы перестраивают свою речевую базу и задействуют разнообразные лингвистические ресурсы, которые наиболее

приемлемы для достижения коммуникативных задач в конкретной ситуации общения. Реализация речевых стратегий может проходить осознанно или спонтанно, но всегда базируется на коммуникативном опыте участников речевого акта. Коммуникативный опыт подразумевает навыки вербального и невербального общения, которые представляют собой синтез языкового варьирования и речевых стратегий. С точки зрения реализации коммуникативных задач любой речевой акт можно рассматривать как манипулятивный, поскольку коммуникаторы выстраивают речевые тактики для реализации собственных коммуникативных задач. Другое понимание манипулятивных стратегий заключается в противоречии между словесным оформлением высказывания и реальной коммуникативной задачей, то есть коммуникаторы используют техники подразумевания в том числе с помощью интонационных средств (например, импликационного мелодического тона "падение-подъём", или Fall-Rise). Узкое понимание манипулятивной стратегии соответствует общей прагматике коммуникативного акта: выбор речевых моделей, словесное наполнение, фонетическое оформление высказывания, которые способствуют реализации коммуникативной интенции говорящего и вызывают необходимую для него реакцию собеседника.

Выбор речевых стратегий манипуляции напрямую зависит от экстралингвистических факторов протекания коммуникативного акта, поскольку непринужденность является одним из ведущих психолингвистических критериев молодежного социолекта. Степень непринужденности определяет спонтанность реагирования на речевые стратегии и выбор стиля общения.

Коммуникативный акт может протекать в привычных для собеседников условиях при соблюдении всех параметров, способствующих психологическому комфорту. Вырабатываемые в рамках естественного общения манипулятивные техники подразумевают широкое использование элементов молодежного социолекта, которые формируют общую

пресуппозицию участников коммуникативного акта. Общая пресуппозиция (shared presupposition) основывается на владении экстралингвистическим контекстом протекания беседы, что позволяет задействовать лингвистические механизмы воздействия на целевую аудиторию.

Анализ функциональных характеристик молодежного социолекта свидетельствует о его реализации исключительно в естественных условиях общения, свойственных для молодёжной среды. Подобные условия формируют комфортную психологическую обстановку и располагают к доверительной беседе. Социолектизмы молодежного субъязыка являются маркерами особого молодёжного дискурса как сложного социолингвистического явления, в котором синтезируются различные факторы коммуникативного процесса.

Манипулятивные стратегии предполагают наличие оригинатора сообщения, способного воздействовать и формировать контингент, который относит себя к молодёжной группе через языковые характеристики.

Особенностью молодежного дискурса является высокий эмоциональный статус высказываний, апеллирующий к чувствам целевой аудитории. Эмоциональность, в сочетании с логической трансформацией, под которой понимается переосмысление фразы (метонимический перенос, иносказание, недосказанность за счёт опущения, перифраза), позволяет формировать ожидаемую реакцию на высказывание и создает общее ассоциативное поле молодежного дискурса.

Передача элементов молодежного дискурса средствами другого языка представляет собой особый интерес в рамках науки о переводе.

Выбор переводческих стратегий позволяет сохранить аутентичные элементы молодежного дискурса (возрастные характеристики, социолингвистические критерии, культурный фон, психологические параметры).

Текст перевода содержит интерпретацию иноязычной картины мира, которая отражает культурологические и мировоззренческие установки носителей языка. Передача молодежных социолектизмов средствами языка перевода представляет собой процесс адаптации инокультурных элементов в чужой среде. Интерпретируя подобные элементы, социолектизмы подвергаются двум разнонаправленным процессами - доместикации (подгон под стандартные образцы, принятые в принимающей культуре) и форенизации (маркирование языковых элементов как свойственных чужой культуре). Обозначенные техники манипулируют сознанием принимающей аудитории, поскольку через язык формируются ценности и культурно-мировоззренческие ориентиры.

Сложности передачи элементов молодежного дискурса на языке перевода заключается в высокой степени их нестандартности, которая заключается в неологизации значения и формы. Оказиональные социолектизмы субъязыка, принятого в среде молодёжи, отличаются бессистемностью и временными рамками своего существования.

Большинство фактов молодежного дискурса являются элементами безэквивалентной лексики, которые обычно передаются в языке перевода описательным способом. Несмотря на оправданную функциональность переводческой техники описания, она лишает исходный материал стилистического и смыслового своеобразия.

Сохранению эмоционально-стилистических и смысловых коннотаций способствует поморфемное калькирование или пословесный перевод элементов исходного текста. Для молодежного дискурса фактор эмоционального и смыслового наполнения лексем оказывается ведущим с точки зрения соответствия параметрам общения в молодежной среде. В связи с этим переводчики применяют наиболее адекватные техники перевода социолектизмов. Транскрипция и транслитерация представляют собой наиболее очевидные механизмы передачи облика иноязычного слова

(звуковой и буквенный состав), однако, зачастую не позволяют передать смысловые и эмоциональные коннотации безэквивалентных лексем языка оригинала, формируя в языке перевода пласт окказиональной лексики. Смысловые трансформации исходного текста осуществляются через модуляции, транспозиции и компенсации, которые позволяют переводчику компенсировать отсутствие смыслового и стилистического потенциала транскрибированной лексемы. Манипуляции с исходным материалом позволяют сохранить лексико-стилистические особенности текста в процессе перевода без утраты смысловых и эмоциональных коннотаций в языке-источнике.

Семантическая деривация, или наращивание коннотаций внутри смыслового знака, является важнейшим источником пополнения ресурсов молодёжного социолекта. Процесс семантического сдвига характеризуется формированием дополнительных смысловых и эмоционально-окрашенных оттенков, которые имеют стилистически сниженную или социально обусловленную маркированность. Социолектизмы как дискурсивно маркированные знаки возникают благодаря структурной и смысловой гибкости языковых единиц, их способности адаптироваться под прагматические цели оригинатора сообщения.

Источниками лексикографических данных, отражающих специфику и словарное наполнение молодёжного социолекта, являются молодёжные журналы, фильмы, песенные тексты, социальные группы. В большинстве случаев социолектизмы молодёжного дискурса представлены сленгизмами, возникающими в результате переосмысления на основе сходства, смежности, внешней аналогии или созвучности.

Лексема *brain* (мозг) представлена в молодёжном социальном диалекте техническими, флористическими и другого рода метафорами: *human computer* (счётно-решающее устройство); *program* (программа); *system* (система); *marrow* (кабачок); *cupola* (купол, свод); *upper-story* (верхний этаж), *belfry*

(колокольня), noodle (лапша), beam (балка), belt (ремень), pate (паштет) и т.д.; лексическая единица head (голова), которая может быть переводима в молодежных текстах как «башка» — nut (орех); loaf (батон); attic (чердак); gable (фронтон); dome (купол) knowledge-box (коробка знаний); pash (месиво); wig (шишка); crumpet (пончик); melon (арбуз); scone (кирпич); upper storey (верхний этаж); can (котелок); potato (картофель); pumpkin (тыква), noggin (маленькая кружка), skull (череп), gourd (тыква), fivehead (лоб), block (чурбан).

В молодежном дискурсе функционирование закрепленного за ним социолектизма возможно благодаря закрепленному за ним ассоциативного значения, которое выходит из периферии семантического поля на первый план. Таким образом, дискурсивное значение лексической единицы становится актуальным в результате ранжирования среди сети подобных признаков, актуализирующихся социолингвистическим контекстом.

Метаморфизация стилистически нейтральной лексики в рамках молодежного социолекта является результатом ассоциативного уподобления и стилистической игры, поскольку позволяет нарастить эмоционально-смысловые коннотации.

Проницаемость языковых систем, функционирующих в разных социально-культурных лингвистических сообществах, обеспечивает возможность формирования универсального молодёжного социолекта. Заимствование лексических единиц сопровождается изменением языковой картины мира, что приводит к трансформациям мировоззренческих установок принимающей стороны. Известно, что английский язык имеет социально-экономические предпосылки, определяющие его мировую экспансию. В результате становится очевидным факт проникновения различных языковых форм в другие языки. Молодежная среда оказывается в этом плане самой открытой и готовой принять заимствованные образцы в свою культуру и социолект. Данный факт подтверждается наличием группы заимствованных социолектизмов из английского языка.

Процесс заимствования возникает в результате языкового контакта, который в современных условиях зачастую носит опосредованный характер, то есть заимствование проникает через средства массовой информации, письменные источники, социальные сети, музыкальную и киноиндустрию. Заимствованная лексика становится маркером престижности и средством, позволяющим формировать закрытую систему общения (субъязык). Таким образом, в молодежном социолекте формируется пласт лексики, который соответствует основным критериям системы: яркость, образность, престижность, экспрессивность, закрытость.

Анализ молодежного социолекта в английском и русском языках позволяет судить о наличии универсальных элементов, обладающих яркой образностью за счёт метафоризации значения:

thief — thieving magpie (вор — сорока-воровка); sleepy owl sleepyhead dozy tosser (сонная тетеря), blood turns to ice (кровь в жилах стынет), to make smb`s blood creep (от ужаса волосы встают дыбом); to talk — to chew the fat awhile (беседовать — жевать мочалку); from cover to cover (от корки до корки); a quick quid (халява); stoned (под кайфом, мертвецки пьяный); doldrums (депрессуха); to drink alcohol — to wet one`s whistle, to boom, to bevvy, to be on the bottle (пить алкогольные напитки — бухать); to throw dust in smb`s eyes/ a mist before smb.`s eyes/ muddy (stir) the waters (наводить тень на плетень), double dealing (двойная игра), hit the jackpot (сорвать куш), dark horse (темная лошадка), ace in the hole (козырь в рукаве, скрытое преимущество), at bay (в тупике), born yesterday (как вчера родился), brain drain (утечка мозгов), call girl (девушка по вызову), crack a joke (откалывать шутки), the icing on the cake (все в ажуре), the icing fell off the cake with (остались рожки да ножки), baby cakes (любимый), sweet pea/honey (любимый), sparrow — fart (рассвет), brass monkey (чертовски холодный), beanpole (каланча), not a sausage (абсолютно ничего), hard cheese/hard cheddar (плохо дело), snake eyes (плохо дело), a cat in hell`s chance (провалиться с треском), to go down in flames (облажаться), birds of a

feather (два сапога пара), drink like a fish (пить запоем), a crew loose (не все дома, не в своем уме), awash (завален), at the drop of a hat (в два счета), beat about the bush (ходить вокруг да около), eat smb's lunch (нанести сокрушительное поражение), face the music (расхлебывать дело), fair and square (без подвоха), flub the dub (откосить от работы), get the ax (быть выгнанным из школы), kiss something goodbye (поставить крест на чем-л), dumb bunny (козел отпущения), back in the sun (почивать на лавках), Davil may care (до лампочки) и т.д.

Молодежный социолект представляет собой сложное социолингвистическое явление, в котором представлены различные элементы, формирующие систему общения определенной возрастной группы. Основными критериями субязыка молодежи являются яркость, высокая эмоциональность, экспрессивность, имплицитный характер высказывания, некоторая закрытость и грамматическая и фонетическая девиация.

Фонетические характеристики языка молодёжи включают отклонения от произносительного стандарта, стяжением форм как результат элизии и редукции. Эмоциональность достигается за счёт экспрессивных интонационных моделей на основе эмфатических мелодических тонов.

Грамматические особенности молодежного дискурса, подчиняющегося требованиям непринуждённого характера общения, проявляются стяжении грамматических форм, нарушением порядка слов в вопросительных предложениях, употреблением разговорных грамматических конструкций.

Лексическое разнообразие молодежного социолекта определяется рядом факторов и зависит от социальных характеристик и прагматических установок групп, формирующих молодежный дискурс.

Процесс передачи фактов, относящихся к языку молодёжи, средствами другого языка, осуществляется с помощью различных переводческих стратегий, в том числе с применением стратегий манипуляции,. Однако часть социолектизмов подвергается транскрибированию, которое сопровождает в

ряде случаев процесс заимствования и формирования межкультурного молодежного социолекта.

Возрастные параметры молодёжного дискурса носят динамический характер, что приводит к постоянному изменению состава группы, а, следовательно, и модификации основных признаков языка молодёжи и его лексического наполнения.

Список литературы

1. Истомин, В.С. Норма и социальная вариативность в языке / В.С. Истомин // Лингвокультурологическая парадигма в современных исследованиях. Гродно, 2011. - С. 191-197.
2. Лутовинова О.В. Лингвокультурологические характеристики виртуального дискурса. — Волгоград: Перемена, 2009. — 496 с.
3. Сдобников В.В. Перевод и коммуникативная ситуация [Текст] / В.В. Сдобников. – М.: Флинта: Наука, 2015. – 464 с.
4. Тарасов Е.Ф. Язык и культура: Методологические проблемы [Текст] / Е.Ф. Тарасов // Язык-Культура-Этнос. – М.: Наука, 2011. – С. 29-38.
5. Тетерлева, Е.В. Типология сленга: функциональный подход / Е.В. Тетерлева // Иностранные языки: лингвистические и методические аспекты. - 2016. - №34. - С.215-219.

Глава 18.

**РАЗВИТИЕ ЦЕННОСТНО-СМЫСЛОВОЙ СФЕРЫ
ПОДРОСТКОВ ПОСРЕДСТВОМ НАСТОЛЬНЫХ ИГР**

Пчелинцева Евгения Дмитриевна

факультет педагогики, психологии и социальных наук

Щербакова Наталья Евгеньевна

к.п.н., доцент кафедры педагогики и психологии

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»

Аннотация: В статье раскрывается понятие развития ценностно-смысловой сферы подростков посредством настольных игр, обосновано существенное влияние фактора общения (личного и виртуального) в формировании ценностных установок подростков. Представлены особенности ролевых игр, объясняются причины заинтересованности в них подростков. Представлены результаты эмпирического исследования показателей ценностно-смысловой сферы подростков и их заинтересованность в ролевых играх (компьютерных и настольных). В исследовании приняли участие респонденты в возрасте от 17 до 19 лет.

Ключевые слова: подростки, ценностно-смысловая сфера, ценности, роль, игры, настольные игры.

**DEVELOPMENT OF THE VALUE-SEMANTIC SPHERE
OF ADOLESCENTS THROUGH BOARD GAMES**

Pchelintseva Evgeniya Dmitrievna

Shcherbakova Natalia Evgenievna

Abstract: The article reveals the concept of the development of the value-semantic sphere of adolescents through board games, substantiates the significant influence of the communication factor (personal and virtual) in the formation of value attitudes of adolescents. The features of role-playing games are presented, the reasons for the interest of teenagers in them are explained. The results of an empirical study of the indicators of the value-semantic sphere of adolescents and their interest in role-playing games (computer and desktop) are presented. The study involved respondents aged 17 to 19 years.

Key words: teenagers, value-semantic sphere, values, role, games, board games.

В современном обществе наблюдается тенденция к геймификации: использованию игровых элементов в неигровых процессах и сферах деятельности людей. Чаще всего это один из способов повышения уровня заинтересованности, мотивации и сплоченности определенного коллектива, безотносительно возраста, пола и вида деятельности потенциальных игроков.

Данная тенденция не обходит стороной и сферу образования. Л.С. Выготский считал, что в школьном возрасте игра, как значимая для ребенка деятельность, не умирает, а проникает в отношении действительности [1, с. 26], соответственно, использование игровых элементов в образовательном процессе не только в значительной мере привносит разнообразие в учебно-воспитательный процесс, но и благотворно влияет на психологическое состояние обучающихся.

За последние годы, в связи с распространением информационных технологий, сети Интернет и компьютеризацией сферы образования, явление геймификации, посредством новейших технологий, в образовательном процессе становится все более частым явлением.

Но, несмотря на достаточный образовательный фундамент в современных компьютерных и консольных играх, школьники массово

используют для своего досуга те их них, которые не несут в себе особого педагогического смысла или подтекста, или не задействуют, не вникают в тот образовательный материал, что им предоставляется в определенных играх. Данные факторы, зачастую довольно отрицательно, влияют на их эмоционально-волевою, мотивационно-потребностную и ценностно-смысловую сферы. Поэтому способ разнообразить учебно-воспитательный процесс посредством именно компьютерных и консольных игр многим исследователям видится пусть и инновационным, но весьма спорным.

Отдельным полем для споров и исследований является уровень влияния компьютерных и консольных игр на поступки школьников, то есть их ценностно-смысловую сферу. Дети, проводящее существенное время в игре, по оценкам педагогов и родителей, отличаются раздражительностью, демонстративностью, агрессивностью, безынициативностью и низкими коммуникативными навыками. Десятилетнее исследование австралийских ученых показало, «что подростки, много игравшие в жестокие игры в младшем подростковом возрасте, не демонстрируют в дальнейшей жизни более агрессивного поведения, чем те, кто мало играл в такие игры, либо не играл в них совсем» [2]. Тем не менее, не отрицается факт изменения некоторых поведенческих моделей у мало играющих людей.

Иным способом геймификации образовательного процесса являются настольные игры. Существенными отличиями настольной игры от компьютерной (консольной, мобильной) является непосредственное, живое общение игроков, материальность игрового материала и необходимость быстрого принятия решений без «пауз» и «сохранений». Данный вид игр активно входит в досуг российского школьника в связи со своим обилием на современном рынке и разнообразию тематики, жанров и направлений, но все равно остается в тени виртуальной реальности как в свободное от учения время, так и во время него.

Вышеперечисленные аспекты актуальности темы исследования позволяют определить **цель** исследования: изучение ценностно-смысловой сферы подростков для выявления уровня их морального развития и ценностных ориентиров, а также критериев, способных поднять интерес к настольным играм у обучающихся средних и старших классов.

Определений понятия «ценность» в научной литературе большое количество, и они разнятся в зависимости от того аспекта личности, который изучался конкретным ученым. Так, из определения, данного в Психологическом словаре под редакцией А.В. Петровского, можно обозначить «ценность» как:

1. Общественный идеал, представление об атрибутах должного в различных сферах общественной жизни, выработанное общественным сознанием;
2. Объективированной форма бытия в виде произведений материальной и духовной культуры либо человеческих поступков;
3. Преломленный через социальные факторы индивидуальной опыт жизнедеятельности, входящий в психологическую структуру личности.

Понятие «смысл» в психологическом аспекте рассмотрения определяется как «личностная значимость тех или иных явлений, сообщений или действий, их отношение к интересам, потребностям и жизненному контексту в целом конкретного субъекта» [3, с. 175]. Большинство авторов считают, что ценности и смыслы взаимообусловлены и неразрывно связаны между собой. Они являются личностными динамическими образованиями, отражающими содержание целевых ориентиров личности и определяющими ее целостность.

Так, ценностно-смысловая сфера в широком смысле рассматривается как совокупная система личностных ценностей, ценностных ориентаций и личностных смыслов, определяющих поведение личности.

Следуя теориям возрастной психологии, рассматривающей дошкольный возраст как период интенсивного морально-нравственного развития ребенка, можно говорить о том, что на данном этапе начинают формироваться основы моральных ценностей, однако глобальное развитие ценностно-смысловой сферы происходит в подростковом возрасте.

В основе исследований морального сознания лежат идеи Ж. Пиаже, который рассматривал формирование у детей чувства нравственности как реакцию на окружающий социальный мир и усвоение его правил в ходе интенсивного развития когнитивных структур. Исследуя моральные суждения детей, он пришел к выводу, что моральные представления детей имеют свойство меняться от нравственного реализма к нравственному релятивизму.

Нравственный реализм представляет собой однозначное, четкое понимание хорошего и плохого, значимость суждения определяется значимыми взрослыми. Дети считают только с последствиями действий, а не с самым действием. Начиная с подросткового возраста, начинается перестройка на нравственный релятивизм, который признает право каждого на собственное мнение, независимое от окружающих взрослых, и основывается на внутренних убеждениях и установках самого подростка. Они начинают считаться с конкретным действием в контексте определенной ситуации, учитывая не только следствие, но и процессуальный элемент действия.

Лоуренс Кольберг, расширяя теорию Ж. Пиаже и проведя исследование посредством решения моральных дилемм среди детей, подростков и взрослых, выделил шесть стадий морально–нравственного развития:

1. Преконвенциональный (доморальный) уровень характеризуется подчинением правилам во избежание наказания, а также следованием им в обмен на конкретные поощрения и эгоистичным поиском выгоды.

2. Конвенциональный уровень представлен: желанием нравиться окружающим и виной за порицание своих поступков, искренним желанием следовать правилам и нормам во имя справедливости и порядка.

3. Постконвенциональный (автономной морали) уровень характеризуется осознанным, логическим обоснованием представленных обществом правил, осознанием их относительности.

Высшей степенью нравственности Л. Колберг считает смену нравственного релятивизма пониманием высшего закона, который бы соответствовал пристрастиями большинства, был бы эталоном общественного поведения [4, с. 36-37].

В связи с тем, что в подростковом возрасте ведущим видом деятельности является интимно-личностное общение со сверстниками, главным фактором влияния на изменения в ценностно-смысловой сфере будет круг общения, состоящий из других подростков, чаще всего сверстников.

Д.Б. Эльконин, выделяя интимно-личностное общение как ведущий вид деятельности подросткового возраста отмечал, что учебная деятельность, которая преобладала в прошлом периоде младшего школьного возраста, не исчезает и, зачастую, не теряет своего влияния на личность (в том числе и на ценностно-смысловую сферу) подростка.

Но, несмотря на это, личное общение подростков становится особенной частью их жизни и деятельностью, вследствие которой у ее участников меняются уже заложенные семьей и образовательными учреждениями взгляды на жизнь, на отношения и на окружающий мир и возникают новые – собственные, мотивированные межличностным общением со сверстниками взгляды. Таким образом, можно говорить о том, что на данном этапе жизни ребенка-подростка формируются личные смыслы жизни, а соответственно, новые задачи, направленные в будущее, в учебно-профессиональную сферу деятельности, что начинается в юношеском возрасте [5, с. 81-84].

Л.Т. Потанина, исследуя развитие ценностно-смысловой сферы личности школьника в связи с использованием образно-символического языка и мышления и ссылаясь в своей работе на многих авторов, выделяет такой существенный фактор влияния как яркий образ. До ребенка в целом, в том

числе и до подростка, довольно тяжело донести сложившиеся в обществе моральные идеи, нормы и законы в отвлеченной форме, неконкретной форме. Они гораздо легче усваиваются, если имеют под собой принцип наглядности, вещественности, а также эмоциональную окраску. Подросткам необходимы примеры, вызывающие яркие и глубокие переживания, даже с учетом того, что их мышление давно перешло от восприятия конкретного образа к собственной его генерации посредством воображения без какой-либо опоры на материальный объект.

Мораль успешно усваивается подростком, когда она имеет для него сильную эмоциональную окраску, когда мотив поступка при знании морали становится его личным опытом и достижением, так называемым комплексом нравственных представлений и понятий, оценок, переживаний и побуждений к действиям и поступкам. Благодаря эмоционально окрашенному описанию или яркой, запоминающейся картинке конкретная ситуация оказывает сильное впечатление на подростка, чьи ценностные установки, убеждения и стереотипы поведения еще не до конца сформировались.

Говоря о критичности подростка, стоит сказать, что он воспринимает определенные социальные нормы как значимую часть социального поведения, а также как внутренний регулятор этого поведения, однако при этом не относится к ним слишком критично. Здесь важно учитывать значимость для подростка объекта, транслирующего данные нормы. Именно значимость, в большинстве случаев, перекрывает критическое отношение к миру и собственную, субъективную его оценку [6, стр. 51-57].

«Подросток ищет свое место в обществе, критически относится к себе и к людям, соотносит и сопоставляет их действия и поступки с чертами своей личности. Возникают ситуации расхождения между возникшими у подростка потребностями и обстоятельствами жизни, ограничивающими возможность их реализации» [6, стр. 76]. Поэтому можно говорить о том, что в подростковом возрасте впервые появляется реальная возможность, опираясь на критическую

оценку самим подростком моральных принципов, сформировать собственную целостную систему личностных ценностей.

Между тем, игра является неотъемлемой частью взросления человека. Игровая деятельность является ведущим видом деятельности в дошкольном возрасте, и принято считать, что к подростковому возрасту она исчезает.

А.М. Прихожан выделяет ряд факторов, которые побуждают подростков к игре:

1. Стремление проиграть не реализуемую в повседневной жизни потребность в новом положении в социуме;
2. Ярко выраженная демонстративность;
3. Ролевое действие по правилам;
4. Создание новых смыслов.

В каждом из них прослеживается одна и та же идея ухода от взрослой, слишком сложной реальности и в возврат к беззаботному детству, которые носят больше внутренний, потребностный характер, противореча внешним побуждениям [7, с. 5-6].

Индустрия компьютерных и консольных игр предполагает обязательное наличие идейной составляющей в каждом своем продукте, поэтому в наше время ни одну игру, в особенности ролевою, нельзя назвать «бессмысленной». Изначальный смысл, закладываемый в игру, либо понимается игроком и поддерживается им, либо не осознается, воздействует на него посредством игрового нарратива и некоторых механик.

Структура данных ценностей в играх включает:

1. Нравственные ценности (вежливость, честь, достоинство, самопожертвование, мужество и другие);
2. Эстетические ценности (художественные произведения искусства, произведения различных исторических эпох и народов, такие как картины, статуи в видеоиграх);

3. Мировоззренческие ценности (идеологические символы);

4. Научные ценности – знаковые системы, передающие игрокам накопленные в науке знания о мире [8, с. 2-4].

Ценности в компьютерных и консольных играх имеют скорее практический, чем теоретический характер, они призваны стимулировать игровой процесс, создавать баланс между участниками игрового мира, манипулировать игроками. Выбранные в ходе прохождения убеждения и идеалы в ролевых играх являются результатом сознательного выбора игрока, отражая последствия его действий в мире, где они нереальны, но в то же время очень показательны, что позволяет зачастую осознать их вред или пользу в действительности.

Наиболее разнообразными настольными играми в современном мире стали так называемые настольные ролевые игры (НРИ). Главным их отличием от других игр является отсутствие выигравших или проигравших – в них есть только целостная история, которая может разворачиваться бесконечно, от одной встречи к другой, в течение нескольких месяцев и даже лет.

Подростки выделяют в НРИ два основных аспекта, которые привлекают их и являются для них смыслом игры: наличие развитой боевой системы и возможность выбора боевой стратегии и глубокая идентификация со своим персонажем, возможность социального взаимодействия и сам отыгрыш как таковой. Подросток-игрок выбирает роль, которая в определенной степени отвечает его интересам и потребностям, склонностям, его мировоззрению, а также желанию реализовать то, чего он не может достичь в собственной жизни. Подростка привлекает то, что его персонаж в сеттинге мира НРИ действует самостоятельно, без «давления» со стороны других, ради определенной цели, задаваемой, чаще всего, самим подростком. Все действия и поступки персонажа направлены на реализацию поставленной цели, что удовлетворяет потребности подростка в логическом и целостном восприятии мира, а также самоутверждению посредством боевых и социальных

взаимодействий.

Важно также отметить, что НРИ предполагает активное общение между игроками посредством отыгрыша или метагейминга («выхода» из ролевой ситуации и\или привнесение в нее элементов реальности). Подросток получает в процессе игры особый опыт общения, который обусловлен неким стиранием границ действительности. Для того чтобы решить поставленную в НРИ задачу, подросток-игрок должен соотносить свои желания, цели и стратегию игры с другими игроками, совместно анализируя возможные последствия внутриигровых поступков. В процессе НРИ возникают реальные, сложные взаимоотношения, которые одновременно закрепляются как в реальном, так и в игровом мире.

Таким образом, на основе вышеуказанных причин можно выделить следующие мотивы вовлеченности подростков в НРИ:

1. Удовлетворение ведущих потребностей возраста. НРИ дает возможность удовлетворить такие ведущие социогенные потребности периода, как потребности в самоутверждении и общении;
2. Стремление «уйти» от реальных проблем и мира, отступить от «взрослости» и требований к себе общества;
3. Потребность в игре как таковой, основанной на интересе к истории, как происходящим в ней событиям;
4. Потребность в отдыхе, разрядке, в эмоциональной «подпитке» [7, стр. 8].

Несмотря на растущую популярность настольных ролевых игр на территории нашей страны, они все равно остаются в тени компьютерных и консольных игр, влияние которых на ценностно-смысловую сферу подростков вызывает сомнения и споры в научном сообществе и со стороны общественности. Компьютерные и консольные игры являются основным досугом учеников средних и старших классов в связи с незаинтересованностью в иных типах игр (настольных). Необходимость во

внедрении элементов геймификации в воспитание подростков и реализации всех возможностей настольных игр (в частности, настольных ролевых игр) определила цель нашего исследования.

Базой исследования являются МБОУ СОШ №36 г. Пензы, МБОУ СОШ №64 г. Пензы, Губернский лицей г. Пензы.

Для диагностики ценностных ориентаций и жизненных ценностей подростков были использованы методика изучения ценностных ориентаций (МИЦО Милтона Рокича) и морфологический тест жизненных ценностей (МТЖЦ).

Результаты методики изучения ценностных ориентаций (МИЦО Милтона Рокича) показали, что для современного подростка возраста 17–19 лет свойственно выделение таких терминальных ценностей как здоровье (15,6% от общего числа респондентов), любовь (13,3% от общего числа респондентов) и активная деятельная жизнь (8,9% от общего числа респондентов) в качестве ведущих.

Среди инструментальных ценностей подростки выделяют честность (11,6% от общего числа респондентов), воспитанность (11,6% от общего числа респондентов), образованность (9,3% от общего числа респондентов), рационализм (9,3% от общего числа респондентов), независимость (9,3% от общего числа респондентов) и жизнерадостность (9,3% от общего числа респондентов).

Примечательно, что современные подростки считают именно честность и воспитанность главными ценностями, благодаря которым они могут достичь поставленных перед собой целей. Данный факт подтверждается результатами и дальнейших анкет.

Морфологическое тестирование жизненных ценностей (МТЖЦ) показало, что для большинства современных подростков главными терминальными ценностями являются духовное удовлетворение (20,5%) и креативность (17,9% от общего числа респондентов). Среди сфер жизни

подростки выделили ведущими семейную жизнь (23,1% от общего числа респондентов) и увлечения (23,1% от общего числа респондентов).

Следующий этап нашего исследования проходил с использованием авторской анкеты «Отношение подростков ко лжи», состоящей из закрытых и открытых вопросов.

По данным, полученным в ходе тестирования, мы можем сделать следующие выводы:

1. Большинство подростков (60% от общего числа респондентов) считает, что ложь – это плохо, но при этом 90% процентов респондентов готовы соврать, чтобы не задеть чувства другого, 70% – ради достижения цели и 30% – чтобы наладить межличностные отношения.

2. Мнение о том, что в современном мире невозможно прожить без лжи единогласное среди подростков (100%).

3. Социальный мотив, провоцирующий ложь (благополучие близкого человека, помощь другим, ложь во благо другому человеку) является для подростков одним из ведущих, из чего можно сделать вывод о том, что для современных подростков важно сохранение межличностных и семейных взаимоотношений.

4. Мотив личной выгоды (25% от общего числа респондентов) в качестве оправдания лжи и желание личной выгоды (33,3% от общего числа респондентов) в качестве мотива ко лжи, выделяемые подростками, на наш взгляд, обусловлены больше демонстративностью ответа, чем реальным мнением подростков.

5. Большинство подростков (88,8% от общего числа респондентов) готовы оправдать лживого человека, если он врет во благо другим (33,3% от общего числа респондентов), имеет определенные личностные качества (33,3% от общего числа респондентов) и признается в своей лжи (22,2% от общего числа респондентов). Один из респондентов отказался отвечать на данные вопросы.

6. Несмотря на то, что подростками ложь воспринимается больше негативно, 90% респондентов признаются в том, что врут, и только 50% стараются делать это реже или вовсе отказаться от лжи.

Моральная дилемма Л. Колберга была нами использована для определения уровня морального развития современных подростков. Проанализировав ответы респондентов, мы отметили, что подростки очень чутко относятся к вопросу жизни человека и они согласны с тем, что человек должен прилагать все усилия для спасения близких ему людей и окружающих в целом (70% от общего числа респондентов). Половина из числа респондентов считает, что воровство нельзя оценить однозначно как хороший или дурной поступок, но при этом все подростки единогласно ответили, что любовь является главной причиной почему человек может поступить противозаконно, даже те, кто считают воровство сугубо дурным поступком (20% от общего числа респондентов).

Данный результат коррелируется с тем, что большинство респондентов выделяют любовь и семейную жизнь как главные ценности. Это также является возможной причиной того, что 90% респондентов считают, что необходимо совершить преступление ради спасения смертельно больного человека, если иных вариантов не существует. Опираясь на данные выводы, можно говорить о том, что у всех респондентов постконвенциональный уровень морального развития, характеризующийся опорой на признание прав человека и гуманность закона, собственные принципы и уважение других людей. На данном уровне жизнь ценится и с точки зрения ее пользы для человечества, и с точки зрения права каждого человека на жизнь, что можно проследить в ответах наших респондентов.

На следующем этапе мы провели анкетирование с целью выявить заинтересованность подростков в компьютерных и настольных играх.

По результатам анкетирования 90% респондентов играют в компьютерные игры и 40% играют в настольные игры. Стоит отметить, что ни

одна из перечисленных настольных игр не является настольной ролевой игрой. Также, несмотря на то, что 40% респондентов знают и играют в компьютерные игры такого жанра, как RPG, только 10% знакомы с системой Dungeons & Dragons, которая во многом повлияла на создание данного жанра. Среди перечисленных респондентами компьютерных и консольных игр игры в жанре RPG встречаются в 50% случаев (GTA, Atomic Heart, The Last of Us, Blending of Isaac, S.T.A.L.K.E.R).

Настольных ролевых игр среди популярных у подростков настольных игр нет, что подтверждает незнание респондентов про систему Dungeons & Dragons. Необходимыми для интересной подросткам настольной игры\настольной ролевой игры критериями респонденты считают неограниченное число игроков (16%), несложные правила (12%), хорошую сюжетную составляющую (12%), возможность коммуникации во время игры (12%), динамичность (8%) и свобода действий/добавление своих правил (8%).

Исследуя ценностно-смысловую сферу подростков, мы выяснили, что говорить о некой критической необходимости формирования у них нравственных ориентиров и привития социально-одобряемых ценностей не стоит.

Вопреки бытующему мнению о том, что у подростков возникает предвзятое отношение к ценностям, транслируемым родителями и педагогами, влекущее за собой их отрицание и соответствующее протестное поведение, результаты нашего исследования показывают обратную тенденцию.

Современные подростки имеют высокий уровень морального развития, опираются на гуманность и мораль в принятии своих решений. Они уважают права других и свои собственные, ценят любовь и семейные отношения. Не стоит отрицать, что, как и свойственно данному возрастному периоду, они довольно демонстративны и эгоцентричны, но, тем не менее, подростки уделяют большое внимание вопросам помощи другим людям и их благополучия.

Таким образом, можно говорить о том, что ценностно-смысловая сфера современных подростков отличается моральностью, логичностью, гуманностью и опирается на собственную целостную систему установок и мнений об окружающей действительности и обществе.

Рассматривая проблему незаинтересованности современных подростков в настольных играх, мы отмечаем, что ее решение, по нашему мнению, легко реализуемо посредством настольной ролевой игры, которая бы удовлетворяла поставленные самими подростками критерии, так как существенное многообразие данных критериев повышения качества настольных игр может свидетельствовать о готовности и вовлеченности подростков в распространение данного типа игр и его качественное развитие в условиях их макросреды.

Список литературы

1. Выготский Л.С. Психология развития ребенка: [Сб. избр. тр.] / Л.С. Выготский. – Москва: ЭКСМО. – 2003. – (ОАО Можайский полигр. комб.). – 501, [1] с. Кон И.С. Психология ранней юности: книга для учителя / И.С. Кон. – Москва: Просвещение. – 1989. – 254, [1] с.
2. Sarah M. Coyne and Laura Stockdale. Growing Up with Grand Theft Auto: A 10-Year Study of Longitudinal Growth of Violent Video Game Play in Adolescents. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. – Jan 2021.11-16. – URL: <http://doi.org/10.1089/cyber.2020.0049>.
3. Словарь / Под. ред. А.В. Петровского // Психологический лексикон. Энциклопедический словарь в шести томах / Ред.-сост. Л.А. Карпенко. Под общ. ред. А.В. Петровского. – М.: ПЕР СЭ. – 2005. – 251 с.
4. Кон И.С. Психология ранней юности: книга для учителя / И.С. Кон. – Москва: Просвещение. – 1989. – 254, [1] с.

5. Эльконин Д.Б. К проблеме периодизации психического развития в детском возрасте // Психическое развитие в детских возрастах: Избранные психологические труды / Д.Б. Эльконин; Под редакцией Д.И. Фельдштейна. – Издание 2-е, стереотипное. – М.: Издательство «Институт практической психологии». – Воронеж: НПО «МОДЭК». – 1997. – (Психологи отечества). – С. 66-86. – URL: <https://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=84052>.

6. Потанина Л.Т. Образно-символическое мышление и развитие ценностно-смысловой сферы личности школьника: моногр. / Л.Т. Потанина. – М.: ИИУ МГОУ. – 2013. – 236 с.

7. Прихожан А.М. К проблеме подростковой игры // Вестник РГГУ. Серия «Психология. Педагогика. Образование». – 2015. – №4 (147). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-probleme-podrostkovoy-igry-1>.

8. Сундикова М.В., Фофанова К.В. Структурирование и реализация ценностей в видеоиграх // Огарёв-Online. – 2020. – №9 (146). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strukturirovanie-i-realizatsiya-tsennostey-v-videoigrah>.

Глава 19.

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ
В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ**

Дуданова Анастасия Сергеевна

Щербакова Наталья Евгеньевна

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»

Аннотация: профессиональная деятельность педагога является одной из самых загруженных и напряженных среди других социальных профессий. Отсутствие полноценного отдыха приводит к эмоциональному истощению у субъектов педагогической деятельности. Специалисты начинают ощущать свою профессиональную непригодность, невозможность выполнять свои обязанности как раньше. В статье рассматривается проблема формирования профессиональных деформаций в процессе профессионально-педагогической деятельности. Поднимается вопрос о возможности профилактики эмоционального выгорания у педагогов, что в свою очередь сделает процесс обучения и воспитания более эффективным. Проведенное эмпирическое исследование подтвердило, что профессиональная педагогическая деятельность вводит педагогических работников в психотравмирующее состояние. На основании результатов исследования была разработана программа для педагогов-психологов по профилактике профессиональных деформаций в работе учителя.

Ключевые слова: педагогическая деятельность, педагог, профессиональная деформация, эмоциональное выгорание, психологическая профилактика деформаций.

**PROFESSIONAL DEFORMATION
IN THE WORK OF A TEACHER**

**Dudanova Anastasia Sergeevna
Shcherbakova Natalia Evgenievna**

Abstract: the professional activity of a teacher is one of the busiest and most stressful among other social professions. The lack of proper rest leads to emotional exhaustion in the subjects of pedagogical activity. Specialists begin to feel their professional unfitness, the inability to perform their duties as before. The article deals with the problem of the formation of professional deformations in the process of professional pedagogical activity. The question is raised about the possibility of preventing emotional burnout among teachers, which in turn will make the learning and upbringing process more effective. The conducted empirical research has confirmed that professional pedagogical activity introduces pedagogical workers into a psychotraumatic state. Based on the results of the study, a program was developed for teachers-psychologists to prevent professional deformations in the work of a teacher.

Key words: pedagogical activity, teacher, professional deformation, emotional burnout, psychological prevention of deformities.

Введение. Профессия педагога – одна из древнейших профессий, которая является социально значимой по сей день. С каждым годом российская система образования подвергается все большей трансформации, содержание учебного процесса постоянно меняется. Следовательно, и требований, выдвигаемых к педагогам, с каждым годом становится все больше и больше. Отмечается, что профессии типа «человек-человек» больше

всего подвержены развитию профессиональных деформаций, именно педагоги находятся в первой группе риска.

Исследование появления профессиональных деформаций всегда занимало определённое место в сфере психологии. В конце XIX века стало активно обсуждаться влияние профессиональной деятельности на формирование сознания личности. Изучением обозначенной проблемы в научном пространстве занимались многие отечественные педагоги и психологи (С.П. Безносков, Э.Ф. Зеер, А.К. Маркова); были отдельно изучены личностно-профессиональные деформации педагога (Н.Б. Москвина); был исследован феномен эмоционального выгорания педагогических работников (Н.Е. Водопьянова). В современной научной литературе имеются данные о способах профилактики и работы с профессиональными деструкциями (Э.Э. Сыманюк, И.В. Девятковская, Л.С. Павлова, Е.В. Андриенко, Н.В. Прокопцева, Е.Ю. Сысоева).

Несмотря на то, что в научной литературе достаточно широко и подробно рассматривается данная проблема, информации о психопрофилактике профессиональных деформаций представлено не так много. Поэтому, мы считаем, что изучение подробно вопроса о развитии эмоционального выгорания как одной из форм профессиональной деформации в работе учителя является актуальной проблемой, а разработка мастер-класса для педагогов-психологов по профилактике профессиональных деформаций поможет разрешить эту проблему.

Цель исследования – провести исследование эмоционального выгорания педагогов как одной из форм их профессиональной деформации.

Объект исследования – профессиональная деформация субъекта педагогической деятельности.

Предмет исследования – эмоциональное выгорание как одна из форм профессиональной деформации.

В основу исследования положена *гипотеза*, согласно которой у педагогов, работающих в сфере образования больше 15 лет, развивается эмоциональное истощение и выгорание как одно из проявлений профессиональной деформации.

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

1. Проанализировать литературу на тему исследования;
2. Рассмотреть особенности развития профессиональных деформаций в работе педагога;
3. Изучить понятие эмоционального выгорания в образовательной среде;
4. Провести эмпирическое исследование на выявление профессиональных деформаций у субъектов педагогической деятельности;
5. Проанализировать результаты диагностики;
6. Разработать профилактическое мероприятие по предотвращению развития профессиональных деформаций у педагога.

Для решения поставленных задач были использованы следующие *методы* исследования: 1) теоретические (изучение и анализ психолого-педагогической литературы по рассматриваемой проблеме, обобщение полученной информации); 2) эмпирические (тестирование, анкетирование); 3) математические (обработка и графическое изображение полученных данных исследования, ранжирование, шкалирование).

Методики исследования:

1. Методика «Дифференциальная диагностика состояний сниженной работоспособности» А.Б. Леоновой и С.Б. Величковской;
2. Методика «Диагностика уровня эмоционального выгорания» В.В. Бойко;
3. Методика «Эксперсс-оценка выгорания» В. Каппони и Т. Новак.

Эмпирическая база исследования: МОУ СОШ №9 им. Кирилла и Мефодия г. Каменки, Пензенской область, Каменского района; МБОУ СОШ №11 г. Пензы, Пензенской области, Пензенского района. В исследовании приняли участие 15 преподавателей со стажем работы от 15 лет: 10 учителей начальных классов, 5 учителей старших классов.

1. Теоретический анализ возникновения профессиональных деформаций у субъектов педагогической деятельности

Понятие и виды профессиональной деформации личности. Изучать взаимосвязь профессиональной деятельности и сознания личности стали еще в период античности, но данная проблема активно стала обсуждаться лишь в конце XIX века, а в начале XX известный русский и американский социолог Питирим Сорокин ввёл в научную терминологию новое понятие «профессиональная деформация» [1, с. 10].

Э.Ф. Зеер определяет понятие «профессиональная деформация», как постепенное изменение личности под воздействием деятельности, негативно сказывающиеся на продуктивности труда и взаимодействии с другими участниками этого процесса, а также на развитии самой личности [2, с. 105].

Э.Э. Сыманюк считает, что профессиональная деформация – это изменение сложившейся психологической структуры личности в процессе выполнения профессионального труда [3, с. 24].

Е.И. Рогов предлагает называть профессиональными деформациями личности такие ее изменения, которые возникают в процессе осуществления своей профессиональной деятельности и проявляются в абсолютизации труда как единственно достойной формы активности. В результате этого у специалиста закрепляются ролевые стереотипы поведения, которые можно наблюдать в любой сфере его жизнедеятельности [4, с. 17].

Ряд ученых рассматривали профессиональные деформации как процесс приспособления организма к особенностям профессии. Так, С.Г. Геллерштейн

писал, что в процессе непрерывного взаимодействия организма к внешним условиям, наблюдается деформация и тела и психики человека [5, с. 21].

Развитие профессиональных деформаций в процессе деятельности является неизбежным видоизменением в структуре личности. Были выделены следующие виды профессиональных деформаций: 1) общепрофессиональные деформации, возникающие у людей всех профессий; 2) специальные профессиональные деформации, зависящие от рода деятельности специалиста; 3) профессионально-типологические деформации, связанные с индивидуальными качествами работника [6, с. 2].

Таким образом, в научном пространстве профессиональные деформации понимаются как личностные изменения работника в ходе осуществления своей профессиональной деятельности. Данные изменения начинают появляться при многолетнем выполнении одной и той же деятельности и отрицательно сказываются на рабочем процессе. Деформации развивают профессионально нежелательных качеств, понижают работоспособность и продуктивность работника.

Особенности развития профессиональных деформаций у педагогических работников. Главным фактором, способствующим развитию профессиональных деформаций у педагогов, является специфический объект их труда – ученик, который не всегда адекватно реагирует на педагогические воздействия. Помимо этого, педагог несёт моральную ответственность за жизнь и здоровье учащихся в период их нахождения в школе. Второй фактор – постоянная модернизация образовательного процесса. Век технологий оставил свой отпечаток на сферу образования, введение дистанционного обучения привело к технологизации учебного процесса. Все это требует быстрого и оперативного реагирования педагога, но не каждый сможет за короткий срок изменить устоявшуюся структуру деятельности [7, с. 224].

В профессионально-педагогической деятельности выделяют общепедагогические и личностные деформации:

1) Общепедагогические характеризуются похожими изменениями у всех педагогов независимо от преподаваемой дисциплины, общеобразовательного учреждения, индивидуальных особенностей (темперамент, характер).

2) Личностные деформации характеризуются акцентуациями отдельных черт личности, которые развиваются у каждого педагога в индивидуальном порядке [4, с. 31].

Педагогическая деятельность – энергозатратный труд, который не только физически истощает работников, но и негативно сказывается на их психоэмоциональном состоянии, видоизменяя структуру личности учителя. Общество и государство предъявляет высокие требования к личностным и профессиональным качествам педагога. Стремление соответствовать всем требованиям вводит преподавателей в состояние постоянного стресса, тревоги и быстрой утомляемости, что приводит к развитию различных форм профессиональных деформаций.

Эмоциональное выгорание у педагогических работников. Впервые термин «эмоциональное выгорание» появился в научной терминологии в 1974 году. Американский психиатр Х.Д. Фрейденберг понимал его как психологическое состояние здоровых людей, которые находятся в тесном общении с клиентами, при этом испытывают эмоциональную перегрузку при оказании профессиональной помощи [6, с. 5].

Н.Е. Водопьянова определяет понятие «выгорание» как долговременную стрессовую реакцию или синдром, вытекающий вследствие продолжительных профессиональных стрессов средней интенсивности [8, с. 96].

Американские психологи К. Маслач и С. Джексон в 1981 году провели исследование, которое показало, что данный синдром наиболее часто встречается у людей, представляющих коммуникативные профессии. После, в 1993 году, эмоциональное выгорание стали рассматривать как одну из форм профессиональных деформаций [6, с. 5].

Было выделено три основных фактора, которые играют роль в развитии синдрома эмоционального выгорания:

1) Личностный – возраст, пол, образование, семейное положение и т.д. Подтверждено, что женщины больше подвержены развитию эмоционального выгорания, чем мужчины. А педагоги, имеющие большой стаж работы, намного сильнее испытывают эмоциональное истощение, чем молодые специалисты;

2) Ролевой – связан с ролевой позицией, занимаемой индивидом. Практика показывает, что в сфере образования преобладающее большинство сотрудников – женщины, а меньшинство – мужчины. Женщины, в силу обстоятельств берут, на себя большую ответственность, чем могут понести, из-за чего сильно изматываются как физически, так и эмоционально;

3) Организационный – взаимоотношения внутри педагогического коллектива. Психоэмоциональная атмосфера внутри любого коллектива сильно влияет на личность его участников, либо в позитивном ключе, либо в негативном. Постоянные конфликты выводят педагогов из рабочего строя, повышая уровень стресса и тревоги на работе [7, с. 226].

Педагогическая деятельность требует большого расхода внутренних ресурсов. Длительные значительные нагрузки без возможности полного восстановления, рабочие конфликты, сложность работы с детьми могут полностью дезорганизовать профессиональную деятельность. Продолжительное влияние данных факторов на личность педагога приведет к снижению работоспособности, ухудшению психоэмоционального состояния, постоянному стрессу, невозможности эффективно выполнять свои рабочие обязанности.

Психологическая профилактика профессиональных деформаций личности педагога. Профессиональная деятельность педагога является одной из самых загруженных и напряженных среди других социальных профессий. Главный инструмент в работе учителя – его собственная личность, которая постоянно «эксплуатируется». Таким образом, личные качества педагогического работника превращаются в профессиональные акцентуации – выраженные проявления профессиональных качеств не только на работе, но и вне ее деятельности.

Педагоги-психологи, работающие в образовательных учреждениях, взаимодействуют не только с детьми и их родителями, но и еще важным объектом их внимания выступают педагоги. Практика показывает, что профилактика профессиональных деформаций должна быть направлена на совершенствование ценностно-смысловой сферы личности специалиста. Данная сфера влияет на профессиональное поведение личности, если специалист не видит смысла в своей работе, то и эмоциональный окрас его деятельности приобретет негативный характер. Работа будет идти словно «из-под палки» [9, с. 215].

Существуют различные способы работы с профессиональными деформациями. Важными моментами являются: осмысление сложившейся педагогической ситуации, ее объективная оценка, анализ и поиск путей ее разрешения. Включение личностно-ориентированных упражнений, рефлексии, групповых занятий, будут способствовать совершенствованию психоэмоциональной сферы педагога, будут найдены те ресурсы, на которые необходимо опираться в случае сильной физической и эмоциональной усталости.

2. Эмпирическое исследование профилактики профессиональных деформаций у субъектов педагогической деятельности

Анализ результатов исследования. Результаты методики А.Б. Леоновой и С.Б. Величковской выявили, что большая часть преподавателей испытывают в ходе своей профессиональной деятельности стресс и утомление на постоянной основе. У 60% (9 человек) испытуемых шкала стресса является выраженной, а у 40% (6 человек) умеренной. У 46% (7 человек) выражена шкала утомления, у 46% (7 человек) она находится на умеренном уровне, а у 7% (1 человек) на низком. Шкала монотонии у 60% (9 человек) находится на умеренном уровне, а у оставшихся 40% (6 человек) на низком. У 7% (1 человек) шкала психического пресыщения находится на выраженном уровне, у 33% (5 человек) на умеренном и у 60% (9 человек) на низком.

Данные результатов свидетельствуют о том, что в ходе своей профессиональной деятельности большинство педагогов находятся в состоянии напряжения и истощения своих психологических и энергетических ресурсов, вследствие продолжительного и интенсивного воздействия рабочих нагрузок. Это в свою очередь оказывает деформирующее влияние на личность преподавателя, постоянное ощущение утомления и стресса приводят к снижению работоспособности и развитию процессуальных мотивов психологической защиты.

Далее был проведен опросник по выявлению первых симптомов эмоционального выгорания. Опираясь на данные, которые были получены при интерпретации опросника, было выявлено, что 20% (3 человека) находятся в состоянии эмоционального выгорания, у 40% (6 человек) данный синдром находится в стадии формирования, у 40% (6 человек) данная форма профессиональной деформации находится на низком уровне.

Анализ полученных результатов показывает, что у 60% испытуемых был выявлен синдром эмоционального выгорания, проявляющийся в

состоянии умственного, физического и эмоционального истощения, возникающее на фоне сильного стресса, переработок, постоянной усталости без возможности восстановиться полностью.

Для изучения фаз развития эмоционального выгорания и выявления конкретных симптомов его проявления была проведена методика, разработанная В. Бойко. Данная методика выявила, что у 40% (6 человек) испытуемых фаза резистенции полностью сформирована, у 27% (4 человека) находится в формировании, а у 33% (5 человек) не сформирована. Фаза напряжения сформирована у 14% (2 человека), находится в формировании у 53% (8 человек), не сформирована у 33% (5 человек). Фаза истощения находится в формировании у 53% (8 человек), а у 47% (7 человек) не сформирована.

Так же были выявлены конкретные симптомы проявления каждой фазы. На фазе резистенции у педагогов выраженными являются такие симптомы:

- 1) неадекватное реагирование, проявляющиеся как не контролируемое влияние настроение педагога на его профессиональные взаимоотношения с детьми и коллективом, выявлено у 33% (5 человек) опрошенных;
- 2) эмоционально-моральная дезориентация, выраженная в виде безразличия и равнодушия к работе, проявляется у 33% (5 человек) опрошенных;
- 3) эмоциональная замкнутость, отчуждение, желание прекратить любые коммуникации, проявляются у 40% (6 человек) опрошенных;
- 4) редукция профессиональных обязанностей, проявляющиеся в виде желание как можно меньше тратить времени на выполнение профессиональных обязанностей. Данный симптом является доминирующим и проявляется у 60% (9 человек) опрошенных испытуемых.

На фазе напряжения проявляются симптомы: 1) переживание психотравмирующих обстоятельств – педагог воспринимает условия работы как психотравмирующие. Данный симптом доминирует на этой фазе, проявляется у 47% (7 человек) опрошенных; 2) неудовлетворенность собой,

выражается как недовольство у преподавателя своими профессиональными действиями, проявляется у 13% (2 человека) опрошенных; 3) тревога и депрессия проявляется у 13% (2 человека) испытуемых, характеризуется повышенной нервозностью, тревожностью и наличием депрессивного настроения.

На фазе истощения выраженными симптомами являются: 1) эмоциональный дефицит, имеющийся у 20% (3 человека) и проявляющийся как эмоциональная бесчувственность на фоне переутомления, опустошенность, минимизация эмоционального вклада в работу; 2) психосоматические нарушения, являются доминирующим симптомом на этой фазе и проявляются у 33% (5 человек) опрошенных, выражаются в виде ухудшения физического самочувствия, расстройства сна, головной боли, проблем с давлением.

Таким образом, результаты данной методики показали, что у каждого преподавателя проявляются симптомы эмоционального выгорания, независимо от того, сформирована ли фаза до конца или только находится в стадии формирования.

Подведя общий итог, можно сказать, что у большей части опрошенных (60%) был выявлен синдром эмоционального выгорания с доминирующей фазой резистенции, которая проявляется как избыточное эмоциональное истощение, делающее педагога эмоционально закрытым, отстраненным и безразличным. Ярко выраженными симптомами являются: редукция профессиональных обязанностей, переживание психотравмирующих обстоятельств и развитие на этом фоне психосоматических нарушений. Педагоги в ходе своей деятельности испытывают стресс и тревогу на постоянной основе, что подтверждает наличие у всех опрошенных симптомов эмоционального выгорания.

Программа мастер-классов по профилактике профессиональных деформаций у педагогических работников. На основании полученных

результатов была разработана и проведена программа мастер-классов по профилактике профессиональных деформаций у педагогических работников. Данная программа отличается от других своим внутренним содержанием, так как многие предложенные упражнения на мастер-классах включают в себя работу с использованием метафорических карт. Они оказывают содействие в преодолении непонимания и самодиагностике участников. И, что самое важное, в работе с метафорическими ассоциативными картами человек сам диагностирует свои проблемы, осознает и сам же решает, как найти выход из данной ситуации. Это говорит о практико-ориентированности мастер-классов, так как все полученные знания, умения и навыки преподаватель сможет привнести в свою жизнь и использовать их на повседневной основе, что будет способствовать повышению уровня саморегуляции, рефлексии, стрессоустойчивости.

В качестве примера приведем сценарий одного из занятий.

Мастер-класс «Путешествие в страну эмоций» (занятие 2).

Цель: профилактика эмоционального выгорания и повышение уровня компетентности у преподавателей по данному вопросу.

Задачи:

- оценить актуальное эмоциональное состояние у преподавателей;
- найти ресурсное состояние;
- преодолеть кризисную ситуацию;
- сблизить педагогический коллектив.

Содержание занятия:

- 1) Приветствие педагога-психолога с педагогами.
- 2) Мини-лекция «Зачем нам нужны эмоции».
- 3) Практическая часть

Упражнение «Страна моего Я» (используются МАК «Моя внутренняя опора», «Персона», «В поисках смысла», «Внутренний ребенок»).

Инструкция: «Я предлагаю вам взять в руки лист А4, выбрать понравившиеся карандаши и представить карту ваших эмоций. На ней есть

горы, низины, реки, моря, впадины и т.д. Нарисуйте и раскрасьте карту по своему усмотрению, обозначьте на ней зоны, географические категории. Представьте, что вы путешественник. Отметьте точку с которой началось путешествие, и точку, где вы находитесь сейчас».

Далее участники делятся на 5 групп по 3 человека в каждой. Дается следующая инструкция: «Следуя по пути, который вы проложили используйте метафорические карты для составления рассказа. Таким образом, вы должны посетить все зоны. Карты вытягиваются вслепую. Когда будете готовы, поделитесь своим рассказом с коллегами из своей группы. Обязательно не забудьте рассказать, где вы находитесь сейчас и куда держите путь».

В конце каждый преподаватель вытягивает карту (ресурсную) и отвечает на вопрос:

- Чему меня учит эта ситуация (изображенная на карте)?

Упражнение «Какой я педагог» (используются МАК «Персона», «В поисках смысла», «Внутренний ребенок»).

ВО – карта вытягивается в открытую.

ВС – карта вытягивается вслепую.

1 карта ВО: Просим каждого преподавателя найти карту, отражающую его отношения с ребенком. Обсуждаем, что это за отношения, в чем их трудности.

2 карта ВС: Просим вытянуть еще одну карту и рассказать по ней о том, о каких трудностях в отношениях с детьми мог бы рассказать ребенок.

3 карта ВО: Какой Вы в этих отношениях с ребенком. Ваши качества и Ваши реакции на него?

4 карта ВС: Что влияет на то, что Вы такой в отношениях с ребенком?

5 карта ВО: Каким Вы видите, воспринимаете ученика в наших отношениях?

6 карта ВС: Что влияет на то, что Вы так видите своего ученика?

7 карта ВС: Каким педагогом видит Вас ученик?

8 карта ВС: На какие качества вашего ученика Вы можете опираться для улучшения Ваших отношений?

9 карта (по желанию можно ВО или ВС): Какие отношения с Вашим учеником были бы для Вас оптимальными?

10 карта ВС: Чем Вы готовы пожертвовать для улучшения отношений?

11 – 13 карты ВС: Что Вам необходимо сделать, чтобы прийти к оптимальным отношениям?

4) Рефлексия (используются МАК «В поисках смысла», «Ресурсные состояния»).

- Какие ресурсы Вы у себя нашли? (предлагается вытянуть карту)

- Готовы ли Вы привнести в свою деятельность изменения?

Заключение. Педагогическая деятельность требует большого расхода внутренних ресурсов. Преподаватели не успевают полностью восстановить свои силы из-за постоянных переработок. Это приводит к рабочим конфликтам с коллегами, детьми и их родителями – ухудшается психоэмоциональное состояние.

Проведенное нами исследование выявило, что эмоциональное выгорание – это тот вид профессиональной деформации, который чаще всего развивается в процессе педагогической деятельности. Проявляется как апатическое состояние, безразличие и равнодушие к своей работе, что в свою очередь не позволяет педагогам на высоком уровне выполнять свои профессиональные обязанности.

Работа с субъектами педагогической деятельности – одна из основных задач педагога-психолога в общеобразовательном учреждении. Проведение

профилактических мероприятий должны осуществляться на постоянной основе. А разработанная нами программа как раз окажет в этом содействие.

Список литературы

1. Болдырева, Т.А. Общие теории деформаций личности: профессиональные деформации: учеб, пособие / Т.А. Болдырева; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург, 2017. – 331 с. - ISBN 978-5-7410-1663-3.

2. Зеер, Э.Ф. Психология профессий: учеб, пособие / Э.Ф. Зеер. – 2-е изд. перераб. и доп. – Москва : Академический Проект; Екатеринбург : Деловая книга, 2003. – 336 с. - ISBN 5-8291-0201-3 (Академический Проект). - ISBN 5-88687-147-0 (Деловая книга).

3. Сыманюк Э.Э. Психологические основания профессиональных деструкций педагога : автореф. дис.... д-ра психологических наук : 19.00.07 / Сыманюк Эльвира Эвальдовна ; Сам. гос. пед. ун-т. - Самара, 2017. - 41 с.

4. Рогов Е.И. Личностно-профессиональное развитие учителя в педагогической деятельности : автореф. дис.... д-ра пед. наук : 13.00.08 / Рогов Евгений Иванович ; Рос. гос. ун-т. – Ростов-на-Дону, 2013 - 41 с.

5. Полякова О.Б. Профессиональные деформации личности: понятие, влияющие факторы, последствия: учеб.-метод. рекомендации / О.Б. Полякова // Инновации в профессиональной школе: Приложение к журналу «Профессиональное образование. Столица». – 2013. – № 9. – 48 с.

6. Полякова О.Б. Категория и структура профессиональных деформаций / О.Б. Полякова // Национальный психологический журнал/ Российская академия образования – Москва, 2014. – С. 2-8.

7. Резер, Т.М. Профессиональные деформации педагога как фактор риска для здоровья субъектов образовательного процесса / Т.М. Резер //

Личностно развивающее профессиональное образование - Екатеринбург : РГППУ, 2016. - С. 224-226.

8. Водопьянова Н.Е. Психодиагностика стресса. — Санкт-Петербург: Питер, 2009. — 336 с. : ил. — (Серия «Практикум»). ISBN 978-5-388-00542-7.

9. Сысоева Е.Ю. Профилактика профессиональных деформаций личности / Е.Ю. Сысоева // Вестник СамГУ / Сам. гос. ун-т. – Самара, 2015. – С. 215-218.

РАЗДЕЛ V.
ЧЕЛОВЕК И ОБЩЕСТВО
В ИСТОРИЧЕСКОЙ РЕТРОСПЕКТИВЕ

DOI 10.46916/02102023-5-978-5-00215-087-8

Глава 20.
ФУНКЦИЯ СУДЕБНОГО НАДЗОРА
В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВЕТСКОЙ ПРОКУРАТУРЫ

Пономарева Валерия Владимировна

д.ю.н., профессор

Гаврилов Станислав Олегович

д.и.н., к.ю.н., профессор

Козлова Надежда Викторовна

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет»

Аннотация: В главе коллективной монографии рассматривается проблема реализации функции судебного надзора в деятельности прокуратуры в советский период российской государственности. Характеризуются функциональные основы надзора за производством в судах уголовных и гражданских дел. Детально анализируется процесс формирования нормативных оснований надзора за законностью рассмотрения судебных дел в период консолидации советского политического режима и последующей их модернизации.

Ключевые слова: прокуратура, прокурорский надзор, судебная система, уголовное судопроизводство.

**THE FUNCTION OF COURT SUPERVISION IN THE ACTIVITIES
OF THE SOVIET PROSECUTOR'S OFFICE**

Ponomareva Valeria Vladimirovna

Gavrilov Stanislav Olegovich

Kozlova Nadezhda Viktorovna

Abstract: The chapter of the collective monograph examines the problem of implementing the function of judicial supervision in the activities of the prosecutor's office during the Soviet period of Russian statehood. The functional basis of supervision over criminal and civil cases in courts is characterized. The process of formation of normative grounds for supervision over the legality of consideration of court cases during the period of consolidation of the Soviet political regime and their subsequent modernization is analyzed in detail.

Key words: prosecutor's office, prosecutorial supervision, judicial system, criminal proceedings.

Чтобы проследить динамику становления и развития прокурорского надзора за исполнением законов при рассмотрении судами дел, превращения его в эффективный институт предотвращения и исправления судебных ошибок, важно правильно выбрать точку отсчета.

Очевидно, что прежде чем говорить о радикальном обновлении и совершенствовании нашей прокуратуры в основных направлениях ее деятельности, следует вспомнить, каким создавался этот высший контрольно-надзорный орган в нашей стране, представить путь, который прошли судебно-надзорные функции в своем развитии, оценить не только допущенные при этом ошибки и возможности их своевременного исправления, но и определенные достижения в теории и практике прокурорского надзора.

Историю прокурорского, надзора за рассмотрением дел в судах не следует рассматривать только с сегодняшних позиций, когда государственные, политические и судебные реформы, а может быть, и катаклизмы, породили новое правовое мышление и дали нам новое знание, изменив во многом наше отношение к собственному прошлому.

Не только сто лет назад, но и совсем недавно, в конце 1980 – нач. 1990-х гг., обстановка была совсем иной. Концепция вражды и недоверия во внешней политике, борьба с врагом «внешним» породили причинившую нам столько бед идею о необходимости классового сплочения против несуществующего врага внутреннего. Гуманизм в отношении личности и понимание ее великой ценности незаметно были заменены «теорией гуманизма» – только в отношении всего общества, закон и надзор за его безусловным соблюдением уступали место революционной целесообразности, а теории правового государства, разделения властей виделись как чуждые нам институты.

Функциональные основы надзора за производством в судах уголовных и гражданских дел возникли в соответствии с объективными потребностями правового регулирования еще до судебной реформы 1922 г. И, если сегодня этот надзор определяют, прежде всего, идеи соблюдения закона в интересах гражданина, охраны прав личности, защиты человека от произвола и судебных ошибок, – формирование соответствующих надзорных правоотношений в уголовном и гражданском судопроизводстве было процессом весьма неоднозначным.

Прокурорский надзор за рассмотрением в судах уголовных дел возник в период создания новых судебных органов, базировавшихся на классовой основе. Именно поэтому ему был свойственен обвинительный уклон уголовного преследования, а идеи защиты, охраны прав личности, в том числе личности потерпевшего от преступления, или стороны в гражданском процессе отступали на второй план.

В уголовном судопроизводстве надзор за законностью рассмотрения судебных дел реализовывался на всех этапах становления контрольных органов, прежде всего, путем организации и развития государственного обвинения в суде. Этот процесс начался еще до момента формального учреждения советской прокуратуры. Известны примеры обеспечения правозаступничества в форме общественного обвинения, положившие начало контрольной деятельности в суде. Отметим, что первым нормативным актом, фиксирующим такую деятельность, стала Инструкция НКЮ от 19 декабря 1917 г. [7, с. 35].

Перерастание общественного контроля в государственную функцию надзора за законностью, за исполнением и соблюдением законов было объективно необходимо и оправдано задачами повышения эффективности этого вида деятельности.

Публичное обвинение, возлагаемое на коллегии обвинителей декретом Совнаркома «О революционных трибуналах» от 4 мая 1918 года, можно считать историческим предшественником прокуратуры как органа не только государственного обвинения, но и надзора, хотя и в очень односторонней форме «...защиты интересов государства и революции», как необходимых корректив против слабости репрессий, «засилья буржуазной адвокатуры в революционных трибуналах» [11, с. 17]. Актуальность проблемы соотношения функций государственного обвинения и надзора только подчеркивается решением этого вопроса в Законе о прокуратуре РСФСР 1992 г., восстановившем примат обвинения, уголовного преследования, осуществляемого прокурором, участвующим в рассмотрении уголовного дела в суде. Спорность и сложность этой проблемы очевидны.

Отметим, что односторонность, изначально заложенная в идее и сущности надзорной деятельности, провозглашавшейся общественной, но ставшей государственной функцией, усугубилась за счет ряда положений, ранее не отмечавшихся в нашей правовой литературе, связанных с тем, что

контрольно-надзорные функции перераставшие вначале в институт судебного надзора, затем в надзорное производство и прокурорский надзор за законностью рассмотрения судами дел, формировались все же как функции управления судебной практикой, организации судебной политики, а не как единственной функции проверки и исправления недостатков и ошибок, защиты закона и законности.

Новое всегда обогащается, но иногда и искажается опытом предыдущего. Надзор за законностью рассмотрения дел в судах долгое время нес на себе отмеченные черты, оставался двойственным, использовался не в соответствии с его прямым законоохранительным назначением, а в виде инструмента власти, обвинения, координации деятельности правоохранительных органов и даже правоустановления. Интересно, что еще в октябре 1918 г. Кассационный отдел ВЦИКА, учрежденный на основании декрета ВЦИК от 11 июня 1918 г. [20, ст. 545] и, как явствует из его наименования, предназначенный для рассмотрения кассационных жалоб и протестов, издал циркуляр, обобщавший судебную практику «советских карательных органов» и формулирующий уголовно-правовые нормы контрреволюционных и иных особо опасных преступлений.

Сходная по характеру и вовсе не надзорная функция содержалась в Положении о высшем судебном контроле от 10 марта 1921 года [22, ст. 97], где предполагались «общий надзор за деятельностью судебных органов, дача им руководящих разъяснений и указаний по действующему советскому праву».

Однако отметим в связи со сказанным, что негативные оценки нашего прошлого зачастую отталкиваются лишь от нынешних представлений и критериев, зачеркивая начисто и пройденное, и самих предшественников. Это может быть чревато ошибочным выводом. В нашем прошлом не было очевидно будущее, так как оно зачастую прогнозировалось сквозь призму

наивных представлений и несостоятельных псевдореволюционных правовых догм.

Сложные вопросы задает нам история. Как могло случиться то, что, когда почти все партийные, государственные, правовые решения, концепции, идеи на протяжении становления прокурорского надзора за рассмотрением дел в судах подчеркивали необходимость строжайшего соблюдения закона и его исполнения, что даже когда с позиции сегодняшнего дня большинство положений являются, очевидно, правильными и юридически обусловленными, они оказались настолько же социально беспомощными?

Анализ материалов «Сборника приказов прокуратуры Союза ССР» под ред. А.Я. Вышинского [18] по судебному, в частности, надзору дает основание для вывода о том, что даже в самые кризисные для законности годы в нашей стране приказы формально ориентировали прокуратуру не на нарушение законности, а на ее соблюдение, не на «политбои» с «врагами народа», и тем более не на их физическое, вне закона, устранение и уничтожение, а на повышение чрезвычайно низкой в то время правовой культуры и профессионализма.

Считаем себя обязанными в связи с поставленным вопросом сделать краткое отступление, без чего вряд ли можно и определить свои позиции, и оценить обоснованность идей создания современной структуры надзора за законностью рассмотрения судебных дел в суверенном государстве, что иногда понимается не как этап совершенствования и укрепления системы повсеместного прокурорского надзора, а как ее распад и ослабление.

В условиях нарастания командно-административных методов управления и руководства государством объективно не могла быть создана система политических и юридических гарантий исполнения даже прошедших испытание временем норм и принципов, в целом поддержанных народом.

В период сталинизма дело соблюдения законности превратилось лишь в слово о соблюдении революционных законов; заявления, догмы, лозунги и

декларации, сознательно использовались для обмана и фальсификации, спекуляции на революционном подъеме масс.

Сегодня нам хорошо известно, как Сталин и его окружение допускали произвол, беззакония, злоупотребления властью. Как совершаемые ими преступления против законности и правосудия прикрывались доверием народа, исконной его верой в справедливость и нравственность, высоким национальным духом и самопожертвованием масс.

Прервав после смерти В.И. Ленина процесс укрепления законности, Сталин намеренно возвел ограничения демократии в норму государственной жизни. В те годы некоторые партийные и государственные деятели хорошо поняли, что строгое соблюдение законности невыгодно для них лично; другим стало казаться, что оно может явиться определенным препятствием хозяйственному строительству, что вообще в ряде случаев нецелесообразно руководствоваться законом, поскольку права личности и их охрана вступают в противоречие с «высшими» интересами государства и общества.

В тридцатые годы недопустимые методы ведения следствия, пытки, издевательства над заключенными, прямое физическое уничтожение своих политических противников стали юридическим фактом. Наделив органы НКВД чрезвычайными полномочиями, партия поставила под их контроль своих активных членов, весь государственный аппарат, прокуратуру, которая как орган надзора за точным соблюдением законности уступала свои позиции, теряя при этом авторитет и значение. Начались первые, так называемые открытые показательные судебные процессы над «врагами» народа.

В систему организованного террора все больше и больше попадали и сами правоохранные органы; не судебная процедура, а насилие надолго стало определяющим началом в становлении «социалистической законности».

Чтобы придать ситуации законный характер, а может быть, и для того, чтобы спрятаться за ширму судебной процедуры, ее традиций, уже в конце 1934 года, после убийства С.М. Кирова, возможно спровоцированного, если

не совершенного самими сотрудниками НКВД и агентами государственной безопасности, был издан ряд чрезвычайных судебных законов, которые исключали нормальное осуществление правосудия, реализацию судом своих функций. Прокурорский надзор был полностью обезоружен.

Был упрощен порядок следствия и рассмотрения судом дел по ряду государственных преступлений, обвиняемые лишались права на защиту, дела рассматривались без адвоката и прокурора, осужденные не могли не только обжаловать приговор, но и ходатайствовать о помиловании. Приговоры о высшей мере наказания приводились в исполнение немедленно. Более того, судебный порядок официально перестал быть единственным для признания обвиняемых виновными в совершении преступлений. Многие так называемые дела рассматривались во внесудебном порядке, а репрессии проводились на основе решений образованных при НКВД «троек» и особых совещаний, часто без вызова обвиняемых и даже без их объяснений.

Как итог всей этой мрачной деятельности в конце 1930-х и в 1940-е годы в лагерях нашли погибель подавляющая часть незаслуженно репрессированных советских граждан. Только после смерти Сталина безвинно уничтоженные были реабилитированы. Значительную роль в этом сыграл прокурорский надзор и принесенные прокурорами протесты по уголовным делам. Однако только Указ Президента СССР от 13 августа 1990 г. «О восстановлении прав всех жертв политических репрессий 1920–1950-х годов», которым признаны незаконными все репрессии по политическим, социальным, национальным, религиозным и иным мотивам, восстановил справедливость. При этом пересмотр дел в процессуальном порядке надзорного производства по указанным материалам прекращен.

Страшно, что в период, когда уничтожались вне суда и следствия сотни тысяч граждан, существовала прокуратура и регламентированный законом прокурорский надзор за производством дел. Страна, ее граждане жили двойной жизнью. С одной стороны, – революционный энтузиазм,

строительство новой жизни, видное место в котором занимало достаточно четко сформулированное положение «об усилении надзора за революционной законностью», участие прокуратуры в надзоре за судебной деятельностью, с другой – молчаливое соучастие в репрессиях и беззакониях.

В то же время уже в первых нормативных актах прокурорского надзора мы можем найти не только основы, но и идеи, принципы, правовой и демократический характер которых очевиден, а юридический уровень достаточно высок.

Можно также считать, что им предшествовал поиск механизма контроля, надзора в интересах восстановления справедливости и законности. В 1917 – 1922 гг., с нашей точки зрения, сама постановка вопроса о реализации надзорных функций специализированным органом бессмысленна, поскольку отсутствие прокуратуры означало на практике и отсутствие организационно-правовых форм ее реализации. В то же время, активное развитие гражданских правоотношений в послеоктябрьский период объективно способствовало закреплению надзорных полномочий за состоянием законности за судебными учреждениями, включавшими в себя не только народные суды, но и такие специфические учреждения как жилищные суды и примирительные камеры, созданные в столице летом 1918 г. Для судов надзорные полномочия являлись, по сути, следствием их контрольно-проверочной деятельности, предусмотренной еще первыми большевистскими декретами [16, с. 23].

Следует отметить и реализацию судебно-надзорных полномочий Наркомюстом РСФСР. Первоначально его прерогативой являлось рассмотрение жалоб на кассационные определения губисполкомов Советов рабочих, солдатских и крестьянских депутатов [3, л. 75], однако, уже в начале 1918 г. при управлении личного состава Наркомата было создано специальное подразделение, рассматривавшее жалобы и на решения, принятые революционными трибуналами [19, ст. 314]. Последовательное развитие

надзорных полномочий Наркомюста привело к появлению в 1922 г. в Положении о Наркомате юстиции специальной формулировки, согласно которой за руководящим органом советской юстиции закреплялись права надзорного рассмотрения всех вступивших в силу приговоров и решений и судебных органов и предоставления им соответствующих разъяснений [1, л. 22].

При этом именно разъяснительное направление, функция толкования составили самостоятельную часть надзорной деятельности, которая до сих пор органически входит в понятие судебного и прокурорского надзора. Во вновь создаваемые правоохранительные органы уже с 1917–1918 годов шли запросы, связанные с применением закона, его пониманием [9, с. 310].

Выполняя фактически законотворческие функции толкования, ими готовились соответствующие нормативно-правовые разъяснения. Так, Комиссариат финансов обратился с просьбой к Комиссариату юстиции сделать дополнение к Инструкции о введении в действие декрета об отмене наследования [2, л. 37].

В соответствии с Положением об отделах Наркомата юстиции, 26.11.1920 г. надзорные полномочия в отношении приговоров нарсудов были возложены на созданное в составе Наркомюста специализированного подразделения [21, ст. 465]. По мнению Д.И. Курского, это стало первым шагом на пути создания Прокуратуры РСФСР [24, с. 903].

В первые два года существования советского политического режима функцию надзора за исполнением большевистских узаконений осуществляли комиссары юстиции, действовавшие от лица губисполкомов Советов. К 1919 г. их полномочия были переданы вновь созданным соответствующим отделам юстиции при исполкомах, функционировавшим до 1921 г. Что же касается надзора судебного, то определить его субъекты гораздо сложнее – соответствующими полномочиями были наделены и областные суды, и советы народных судей. Концепция создания организационно независимого

прокурорского надзора формировалась постепенно. В ее основу была заложена идея консолидации основных форм контрольной деятельности правоприменительных учреждений. К их числу следует отнести Всероссийский Центральный исполнительный комитет, Совет народных комиссаров, Рабоче-крестьянскую инспекцию и Наркомат юстиции, а также территориальные подразделения последних. Последовательное развитие тенденции формирования системы надзора постепенно привело к осознанию необходимости законодательного обеспечения единого контрольно-надзорного органа.

III сессией ВЦИК 26.05.1922 г. было утверждено Положение о прокурорском надзоре в РСФСР. Данный нормативный правовой акт включал в себя специальный раздел, посвященный функции судебного надзора, в котором отмечалось, что одной из главных целей учреждения прокуратуры является «...осуществление надзора за соблюдением законов и в интересах правильной постановки борьбы с преступностью [23, ст. 424]. Отметим, что данная формулировка содержит специальное указание на необходимость надзора за законностью, как уже состоявшегося судебного решения, так и самого судебного процесса. Подчеркнем, речь шла исключительно о процессах по уголовным делам. Прямым подтверждением правомерности подобного утверждения является мнение Д.И. Курского, по словам которого «...нарсуды призваны разрешать исключительно вопросы уголовной юрисдикции» [12, с. 55].

По мнению многих исследователей, первое Положение о прокурорском надзоре не предполагало осуществление надзорных полномочий в гражданском судопроизводстве, в принципе. Согласно этой исследовательской позиции, здесь он появляется лишь летом 1922 г. с утверждением «Временной инструкции губернским прокурорам об общих задачах, возлагаемых на прокурора» [6, с. 294]. Характерна выраженная в ней концепция прокурорского надзора по гражданским делам: прокурорский

надзор в гражданском судопроизводстве осуществляется «во всех случаях, когда имеется налицо нарушение закона или такое бездействие, которое грозит интересам пролетарского государства».

Существенные изменения в текст Положения 1922 г. были внесены лишь с принятием 08.08. 1923 г. специального циркуляра Наркомата юстиции, потребовавшего, чтобы все учреждения юстиции, в том числе прокуратура, ориентировали свой аппарат на возрождение народного хозяйства. Прокурорский надзор в сфере гражданского судопроизводства, следовательно, был ориентирован, в первую очередь, на предотвращение нарушений закона, угрожавшим экономическим интересам государства [4, с. 1].

Понятно, что «приспособление» всего аппарата и судопроизводства к сложной обстановке НЭПа, к условиям, предполагавшим развитие социалистического хозяйства и «победы его над частнокапиталистическими элементами» [6, с. 296] вовсе не предполагало обеспечение равной законности в равных правоотношениях, исходя из подхода прежде всего классового, а интересов – партийных. Участием в гражданском процессе прокуратура призвана охранять интересы государства и трудящихся масс, – ориентировались работники правоохранительных органов, – правильность проведения классовой линии. Как и везде, в этой области своей работы, которая может пониматься единственно как линия защиты интересов класса, не должен изображать из себя объективного советника суда в разборе им данного спора, но твердо, наравне с защищаемой стороной, должен добиваться удовлетворительного для нее решения вопроса [5].

В первой пол. 1920-х гг. участие прокурора в рассмотрении гражданских дел и реализация им надзорных полномочий в данной сфере постепенно обретают нормативные основания. Отметим, что надзорные полномочия прокуратуры постепенно выходят за пределы тех функций, которые в соответствии с Судебными уставами 1864 г. были свойственны дореволюционному аналогу. Так, в утвержденном «Руководстве для

работников прокуратуры» отмечалось, что прокуратура надзирает за деятельностью всех государственных структур, давая оценку не только законности их действий в хозяйственной сфере, но и правомерности реализации ими соответствующих полномочий. При этом участие прокурора в гражданском процессе, хотя и рассматривалось как деятельность «стороны особого рода», одновременно оценивалось и с позиций его права и обязанности дачи заключений; обосновывались права прокурора на самостоятельное возбуждение дела, основания для проявления им инициативы в постановке вопросов, случаи участия его в процессе по предложению суда.

Отметим, что гражданско-процессуальное законодательство 1920-х гг. наделяло сотрудников прокуратуры самыми широкими полномочиями, однако, сами они, по традиции, предпочитали участвовать в процессах, связанных с защитой интересов государственных хозяйствующих субъектов, сельхозкоммун, органов кооперации. Участие прокурора в делах, связанных с защитой интересов частных лиц, ограничивалось лишь процессами с участием красноармейцев, либо социально незащищенных категорий населения. Многие дела имели ярко выраженную социальную окраску: так, при участии прокурора рассматривались дела о расторжении договоров, заключенных по причине крайней нужды, о законности выселения лиц пролетарского происхождения в соответствии с исками собственников жилых помещений.

Начальный период функционирования прокурорского надзора, характеризовался абсолютным доминированием классового подхода. Он находил выражение во всем, но в первую очередь, проявлялся в общей направленности надзора, нацеленного на реализацию интересов государства «диктатуры пролетариата», беднейших элементов города и деревни, наемных работников на частнокапиталистических предприятиях и батраков в кулацких хозяйствах. Несомненно, этот период не мог не отразиться на последующем развитии института, реализации прокуратурой надзорных полномочий.

Деятельность прокурорских учреждений и в дальнейшем была направлена на обеспечение общественных и государственных интересов, часто игнорируя при этом частные интересы граждан. С нашей точки зрения, подобный подход деструктивно сказывался на реализации принципа единой законности и способствовал возникновению диспропорций в надзорной практике, нарушению баланса интересов в прокурорской деятельности, когда отдельные формы собственности обеспечивались уголовно-правовыми и гражданско-правовыми способами охраны, в первую очередь, а другие – оставались юридически незащищенными.

Надзорная практика прокуратуры, сформировавшаяся на основе контрольно-судебной деятельности Наркомата юстиции и кассационных судебных органов, на протяжении 1920 – нач. 1950-х гг., не предполагала в качестве основной цели охрану законных прав и интересов отдельных граждан и выправление допущенных в отношении них судебных ошибок. Очевидно, что данная цель была подменена иной, административной, по сути – обеспечением единства судебной практики. Данное обстоятельство в сфере гражданского производства, безусловно, затрудняло реализацию прав граждан, но не угрожало им непосредственно. Что же касается уголовного судопроизводства, то здесь деструктивные угрозы для личности, возникавшие в результате подобной «подмены» были более очевидны. Искажение функциональной направленности судебно-надзорной деятельности прокуратуры ставило под угрозу саму человеческую судьбу.

Обращая на это внимание, мы, тем не менее, должны учесть, что наряду с отрицательными моментами становления прокурорского надзора за исполнением законов при рассмотрении дел в судах, главным и определяющим в его развитии были революционные по своему духу и содержанию первые декреты Советской власти, имеющие основополагающее значение для последующего союзного и республиканского законодательства о прокурорском надзоре. В связи с этим нельзя не отметить, что многие

исследователи советского уголовного процесса справедливо связывали зарождение института пересмотра дел в порядке надзора с Декретом о суде № 2 от 7 марта 1918 года.

На основании Декрета ВЦИК от 11 июня 1918 года был учрежден особый кассационный отдел ВЦИК [20, ст. 545]. В его задачу входило рассмотрение кассационных жалоб и протестов на приговоры революционных трибуналов. Но кассационный отдел ВЦИК рассматривал также протесты в порядке надзора и фактически стал кассационно-надзорной инстанцией для революционных трибуналов [10, с. 89].

Возможность пересмотра вступивших в законную силу приговоров в порядке надзора допускалась и в революционных военных трибуналах. Об этом говорилось в Инструкции революционным военным трибуналам фронтов и армий, введенной в действие 8 января 1919 г., и в Положении о революционных военных трибуналах от 29 ноября 1919 г. [15].

Интересно, что именно в указанных актах нашли отражение идеи, получившие свое развитие сегодня. Уже в Декрете о Суде № 2 от 7 марта 1918 г. можно найти нормативные положения, которые связаны с зарождением организационных форм демократического надзора за исполнением законов при рассмотрении дел в судах, но свое развитие они получили фактически только сегодня, в условиях перестройки прокурорско-надзорной системы, строительства правового государства, формирования нового прокурорского мышления.

Статья 6 Декрета предусматривала учреждение верховного судебного контроля в составе представителей областных народных судов. Верховный судебный контроль в случае установления им противоречий в толковании законов различными кассационными инстанциями мог выносить принципиальные решения, обязательные для кассационных инстанций. В случае же обнаружения неустранимого противоречия между действующим законом и народным правосознанием верховный судебный контроль вносит

законодательным органам представления о необходимости издания нового закона.

Таким образом, здесь можно увидеть первоначальную формулировку принципиального, даже с позиций сегодняшнего дня, законоположения о прокурорском надзоре за соответствием закона объективным потребностям правового регулирования; оценить значение, которое придается роли и месту прокуратуры как высшего контрольного органа законодательной власти в системе правоохранительных органов.

В.П. Маслов прав, отмечая значение ст. 6 Декрета о суде № 2, поскольку законодатель уже в первые годы Советской власти обязал верховный судебный контроль вносить в необходимых случаях представления о подготовке и издании новых законоположений [14, с. 5].

Примечательно, что становление контрольно-надзорного института в правосудии уже в 1918 году связывалось с функциями Верховного Судебного контроля по подготовке и реализации представлений об издании новых законов. Верховный Судебный контроль в то время учрежден не был, но основополагающие идеи о необходимости «обратной связи» – между законодателем и органом, осуществляющим высший надзор за повсеместным соблюдением законов в стране, – нашли свое подтверждение в предложениях по совершенствованию законодательства о прокурорском надзоре в позднесоветский период и на этапе формирования суверенной российской государственности [17, с. 34].

Равным образом, уже в первые годы Советской власти, до образования прокуратуры как самостоятельного института надзора за соблюдением законов при рассмотрении судебных дел, начала складываться «вертикальная» структура контрольно-надзорных органов, предполагающая последовательную проверку судебных решений, принятых в нижестоящих судебных органах.

Острым и неоднозначным встает ныне перед исследователями истории прокурорского надзора в нашей стране вопрос о том, были ли неизбежными доказанные ныне нарушения законности, посягательства на права человека, искажения и ошибки в судебной деятельности и прокурорском надзоре за законностью в ней. Можно ли говорить, что они явились следствием или, наоборот, были чужды природе советского режима; вытекали ли эти ошибки из неправильно выбранного пути развития или являлись отступлением, осознанном, либо неосознанным, от основополагающих принципов законности и, таким образом, не имеют оправдания.

Вряд ли в одной, ограниченной по содержанию, работе возможно обнаружить ответ на данный вопрос, однако, мы считаем необходимым сказать о том, в какой степени ответственны за все происходившее с нашей надзорной правоохранительной системой сами прокуроры и судьи, которые жили и работали в период, когда закон и беззаконие сосуществовали рядом, когда у многих судебных работников не было не только достаточного правового опыта и образования, но и часть их оказались просто не на своем месте.

Говоря об истории, никак нельзя, как это иногда сейчас делают, видеть в судебных и прокурорских органах тех лет абсолютно покорные партийной власти органы репрессии. Прокуроры, а в равной мере и судьи наших первых судов были в основном людьми, прошедшими революцию и Гражданскую войну. Многие подчинились системе, превратившись в исполнителей принятых антизаконных решений. Но и в самые трудные времена многие правоисполнители оказывали сопротивление запущенному на полный ход механизму беззакония. Сколько гражданского и судейского мужества нужно было членам Военной Коллегии Верховного Суда СССР, чтобы предпринимать активные попытки довести до ЦК КПСС, секретарей ЦК и лично И.В. Сталина информацию о применяемых НКВД незаконных методах следствия [13].

Для большинства прокурорско-судебных работников, в прошлом борцов за революцию, в первые годы Советской власти вера в правое дело и значение своей деятельности являлись аксиомами. Задача охраны социалистического государства рабочих и крестьян и установленного в нем правопорядка, – как это указывалось в уголовных законах, – путем применения к лицам, совершившим преступление, мер социальной защиты сомнений не вызывала.

Советское правосознание, по мнению Э. Карра, формировалось лишь на базе марксистских идей и собственного опыта большевиков. Последний мог быть извлечен, по словам исследователя, и из кратковременной организации и деятельности Парижской Коммуны. Видя одной из причин гибели Парижской Коммуны проявление мягкости и снисходительности к классовым врагам, большевики критиковали и мягкость, и снисходительность. Считая, что Коммуна сделала лишь робкую попытку к проведению выборов судей по классовому принципу, они положили его в основу формирования судейского корпуса. Приветствуя чрезвычайные декреты Парижской Коммуны, они не избежали повторения трагедии, когда революционная борьба за власть превращается в кровавый террор, парализующий свой собственный аппарат [8, с. 138].

Лишь в июле 1953 г. был сделан серьезный шаг к восстановлению принципов правосудия: упразднено внесудебное рассмотрение дел, ликвидировано особое совещание при НКВД, начата работа по пересмотру дел в отношении лиц, ставших жертвами произвола и беззакония, и их реабилитация.

Конец 1950-х – нач. 1960-х гг. ознаменовались серьезными попытками восстановления авторитета суда. Наступило время серьезного очищения и преобразования правоохранительной системы.

Было бы упрощением считать, что и это время, и эти возможности не были использованы. Конституция СССР 1977 г. явилась определенной основой совершенствования законодательства о суде и правосудии в СССР.

Законом от 25 июня 1980 г. были утверждены Основы законодательства о судостроительстве, в которых закреплялись правила, относящиеся к устройству судебной системы Союза и союзных республик, сформулированы руководящие начала организации судебной работы и прокурорского надзора в бывшем СССР. Но очевидно, что принципы, основные идеи, хорошо сформулированные нормы и правила, не могут действовать сами по себе.

Период с середины 1960-х – нач. 1980-х годов был тем переходным периодом, в котором не смогли быть в полной мере реализованы ни возможности нового законодательства, ни провозглашенные в нем демократические принципы; многие идеи, остались и на сегодняшний день лишь пожеланиями и декларациями.

Многие вопросы, связанные с недостатками и ошибками в формировании судебно-надзорных функций современной прокуратуры связаны с искажениями, допущенными в процессе ее становления, попытками в различные периоды развития государства решать вопросы о ее месте и роли в общей системе правоохранительных органов волевыми методами, вне связи с подлинными интересами развития общества и положения в стране. Так, надзор за осуществлением правосудия в России первых лет Советской власти взял на себя фактически Наркомат юстиции, который руководил организацией судебной системы. В соответствии с первым положением о НКЮ и постановлением «Об отделах народного комиссариата юстиции», принятом 2 ноября 1920 года, на его отдел судебного контроля возлагалась проверка отдельных судебных решений. Такая деятельность НКЮ означала, по существу, контроль за соблюдением законности при рассмотрении судами дел, выполняла, по существу, прокурорские функции, формировала эти функции как административно-исполнительные. НКЮ объективно не мог справиться с надзорными полномочиями уже потому, что сам он являлся органом исполнительной власти, и лишь полным забвением истории можно объяснить современные рецидивы, связанные с предложениями снова

передать органы прокуратуры в ведение российских административно-исполнительных органов с «новым» наделением существующего Министерства юстиции РФ функциями надзора за законностью.

Вспомним, что предоставление НКЮ права пересмотра судебных решений в порядке высшего судебного контроля, который так и не начал фактически функционировать, объективно привело лишь к смещению правоохранительных функций, неоправданному административно-управленческому вмешательству в деятельность судебных органов, помешало сформировать независимый суд, подменило процессуальную практику организационно-управленческими отношениями.

Не менее опасны и попытки противопоставить прокурорский надзор идее независимости суда, принизить роль прокурора в судебном процессе, лишить его надзорных полномочий.

Вместо активизации роли прокурора в надзоре за исполнением закона при рассмотрении дел в судах, повышения эффективности его деятельности по исправлению судебных ошибок провозглашаются положения, низводящие его до рядового участника судебной деятельности. И сейчас прокурор «мешает», как представитель государственного института надзора за законностью он представляет, видимо, серьезную опасность.

Вызывает тревогу то, что такая точка зрения иногда обнаруживается не только в научных трудах, но и в государственно-правовых документах современной России.

Так, в процессе разработки концепции правовой реформы в РФ, подготовленной в конце 1991 г., ее авторы, вопреки исторической, научной правде и логике, используя устаревшую и давно отвергнутую законодателем терминологию «судебный надзор», «надзор за ведущим процесс судом», доведя до абсурда определение роли прокурора в суде как «процессуального надзирателя» и спекулируя на действительно существующей, а сегодня и обострившейся потребности создания подлинно независимого суда и

верховенстве судебной власти, пытаются доказать, что прокурор всегда стремился и продолжает стремиться оказаться над судом, ограничить его независимость.

С нашей точки зрения, абсолютно неверно понимать формы участия прокурора в рассмотрении дел судами только как пассивное наблюдение за нарушениями закона при рассмотрении судебных дел и вынесении судебных актов. Прокурор был и остается блюстителем закона и его исполнения, где бы и кем бы этот закон ни нарушался. Осуществляя уголовное преследование в суде, обвинитель действует от имени государства, представляет интересы государства, общества и граждан и является гарантом вынесения законных и обоснованных, судебных постановлений.

Список литературы

1. Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ) Ф. 353. Оп. 5. Д. 597.
2. Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ) Ф. 353. Оп. 1. Д. 15.
3. Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ) Ф.353. Оп. 2. Д. 35.
4. Гражданское судопроизводство в новом суде // Еженедельник советской юстиции. 1923. № 1.
5. Еженедельник советской юстиции. 1924. № 47.
6. Замятин В.П., Заленский Ю.А. Прокурорский надзор в гражданском судопроизводстве // На страже советских законов. –М., 1972. – С. 294 – 308.
7. История прокуратуры в документах. – М., 1947.
8. История советской России: пер. с англ. / Эдвард Карр. Кн. 1. Т. 1-2: Большевицкая революция 1917–1923 гг. – М., 1990. – 763 с.

9. История суда и правосудия в России. Т.7. Судостроительство и судопроизводство периодов НЭПа и построения основ социализма (1921 – 1956 годы) / В.М. Сырых. – М., 2021. – 688 с.
10. Кожевников М.В. История советского суда. – М., 1957. – 382 с.
11. Крыленко Н.В. Судостроительство РСФСР. – М., 1923. – 406 с.
12. Курский Д.И. Избранные статьи и речи. – М., 1958. – 332 с.
13. Литературная Газета. 1989. 15 марта.
14. Маслов В.П. Пересмотр уголовных дел в порядке судебного надзора. – М., 1965. – 102 с.
15. Положения о революционных военных трибуналах от 29 ноября 1919 г. // Собрание узаконений РСФСР. 1919. № 58. ст. 549.
16. Прокурорско-надзорные правоотношения. – Ростов-на-Дону, 1987. – 160 с.
17. Рябцев В.П. О концепциях прокурорского надзора в условиях перестройки // Научная информация по вопросам борьбы с преступностью, – 1988. № 114.
18. Сборник приказов Прокуратуры СССР. – М., 1939. – 279 с.
19. Собрание узаконений РСФСР. 1918. № 21.
20. Собрание узаконений РСФСР. 1918. № 45.
21. Собрание узаконений РСФСР. 1920. № 90.
22. Собрание узаконений РСФСР. 1921. № 15.
23. Собрание узаконений РСФСР. 1922. № 36.
24. Энциклопедия государства и права. Т. 2.– М., 1930. – 530 с.

© С.О. Гаврилов, В.В. Пономарева, Н.В. Козлова, 2023

Глава 21.

**К ИСТОРИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АРТЕЛИ «ГРАМПЛАСТМАСС»
В ЛЕНИНГРАДЕ И КРАСНОМ СЕЛЕ В 1935-1936 ГГ.**

Беляев Николай Сергеевич

к. пед. н.

Библиотека Академии наук

Аннотация: История промышленности Ленинграда представляет серьезный интерес для специалистов. Большую ценность имеет материал, связанный с развитием фабрик по производству граммофонных пластинок в 1930-е гг. Артель «Грампластмасс» являлась ведущим предприятием промкооперации, выпускающим данный вид продукции. Архивные документы, впервые введенные в научный оборот, позволяют прояснить начальные годы работы артели «Грампластмасс».

Ключевые слова: Ленинград, Красное Село, промкооперация, артель «Грампластмасс», граммофонная пластинка.

**BY THE HISTORY OF THE ACTIVITY OF THE ARTEL
«GRAMPLASTMASS» IN LENINGRAD AND KRASNOYE SELO
IN 1935-1936**

Belyaev Nikolai Sergeevich

Abstract: The industrial history of Leningrad is of serious interest to the specialists. The material associated with the development of the gramophone record factories in the 1930s is of great value. The artel «Gramplastmass» was the leading enterprise of the industrial cooperation, producing this type of the product.

The archival documents, introduced into scientific circulation for the first time, make it possible to clarify the first years of the work of the artel «Gramplastmass».

Key words: Leningrad, Krasnoe Selo, the industrial cooperation, the artel "Gramplastmass", the gramophone record.

В середине 1930-х гг. особенное внимание со стороны государства было обращено на развитие грампроизводства в СССР. Именно тогда был построен крупнейший в отрасли – Ногинский завод, появляются специальные производства в регионах, прежде всего, в Ленинграде. В эти годы начали работать Фабрика граммофонных пластинок Музтреста Ленинградского областного управления местной промышленности, Экспериментальная фабрика при Леноблискустве, студия «Ленкино» и др. Основой настоящего исследования стали вновь обнаруженные документы, находящиеся в Центральном государственном архиве историко-политических документов Санкт-Петербурга.

За годы первых пятилеток значительно выросла советская экономика, в том числе и радиомызыкальная промышленность. Постепенно вместо «кустарных музыкальных и радиомастерских» стали образовываться крупные предприятия промкооперации, такие, как «Радист» (выпускавший изделия не только для внутреннего рынка, но и на экспорт), артель «Грампластмасс», «Севкустарь», «Музпром», «Русская балалайка», превратившиеся в ходе реконструкции в «механизированные фабрики». Заметно улучшился и кадровый состав промысловой кооперации: руководители-«практики» уступили свое место профессионалам-инженерам и техникам; все большее количество квалифицированных рабочих стали пополнять артели, которые владели не только общетехническими навыками, но и старались осваивать новые методы производства. Среди серьезных проблем, стоявших перед промкооперацией, были: наличие значительного количества отсталых в техническом отношении кадров, а также существование низких норм

выработки, не позволявших в полной мере загружать имеющееся оборудование, что тем самым не способствовало повышению производительности труда и росту заработной платы. В этом плане на сложившуюся ситуацию серьезное влияние оказало стахановское движение, способствовавшее пересмотру норм выработки в сторону их увеличения. Большое значение в развитии данного вида промышленности, отводилось стахановским конференциям, участниками которых являлись рабочие и административно-технический персонал радиомуззыкальной промышленности системы Леноблрадиомузпромсоюза, в частности, одна из них проходила 25-28 мая 1936 года. На конференции обсуждались основные проблемы производства грампластинок и пути их разрешения [1, л. 56].

В начале 1936 года вышел ряд официальных документов, касавшихся увеличения количества «высококачественных радио-музыкальных изделий широкого потребления» (решения СНК от 27 января 1936 года и сессии ВЦИК, постановление Ленинградского обкома ВКП (б) от 11 февраля 1936 года). В связи с этим «в целях специализации и лучшего обслуживания промысловых артелей» выходит постановление Президиума Леноблпромсовета от 11 марта 1936 года, на основании которого были объединены артели Ленкультпромсоюза и Кирилловского промсоюза в одну организацию – областной специализированный Радио-музыкальный союз, руководивший выпуском всех видов изделий, имеющих отношение «к музыке и музыкальной культуре» – граммофоны, грампластинки, радио и радиодетали, щипковые, смычковые и джаз-инструменты, баяны, гармонии и проч. [1, л. 91]. В состав Леноблрадиомузпромсоюза были включены следующие предприятия – «Радист» (радиоаппаратура и детали к ней), «Музпром» – музыкальные инструменты (смычковые, щипковые и для джаз-оркестров, музыкальные игрушки), «Грампластмасс» (граммофонные пластинки), «Русская Балалайка» (производство находилось в Боровичах), «Севкустарь» (баяны и гармонии, фабрика располагалась в Кириллово).

Существенно, что предприятия промкооперации находились в более «свободном положении», чем государственные фабрики и заводы, зажатые в бюрократические тиски и были в значительной степени ориентированы на реальную ситуацию на рынке готовой продукции ширпотреба.

Немалый вклад в историю ленинградской грамзаписи внесли именно предприятия промкооперации: артель автотранспортного электрооборудования «ЗЭТ» – входила в Ленметбытремпромсоюз (ул. Курляндская, д. 33), производила автотранспортное электрооборудование, настольные лампы, с 1935 года – граммофонные мембраны и грампластинки [2, с. 134] и т.д., в 1936 году по решению ЛОСПК была передана Леноблрадиомузмпромсоюзу (скорее всего, речь шла об оборудовании по изготовлению грампластинок) [1, л. 95]; артель «Политехник» (Ленметизширпромсоюз, ул. Кирочная, д. 52, Международный пр., д. 20), основная сфера деятельности – (электровыключатели, электропаяльники, электрические плитки, грампластинки, и т.д.), артель «Культпром» (Ленкультпромсоюз, Гостиный двор) – занималась изготовлением наглядных пособий, канцелярских принадлежностей, игрушек, фото-принадлежностей, радиоаппаратуры, с 1935 года – выпускала грампластинки [2, с. 146].

Одним из крупнейших промкооперативных заводов грампластинок была артель «Грампластмасс». По имеющимся сведениям выпуском граммофонных пластинок она начала заниматься с 1935 года. В то время фабрика входила в состав Ленхимпромсоюза (председателем артели являлся С.Г. Баранов, техническим руководителем – М.В. Иванов). Первоначально производство находилось на Корпусной ул., д. 20 (Петроградский район) [2, с. 147].

В 1936 году было решено мощности по производству грампластинок артелей «Культпром», «Политехник» и «Грампластмасс», а затем в конце года и «ЗЭТ» сконцентрировать на одном предприятии. Данная мера позволила бы улучшить качество и увеличить количество выпускаемой продукции, а также создала бы условия для лучшей технической оснащенности производства.

Ленпромпроект подготовил специальный проект производства грампластинок в Красном Селе. Примечательно, что до объединения первые три артели имели по три гидравлических прессы, а «Грампластмасс» еще располагала и гальваническим цехом.

Как уже упоминалось, «Объединение» было решено организовать в Красном Селе в 1936 году на месте, где ранее размещалось картонажное производство. Общая площадь основного помещения – 550 м², в нем предполагалось расположить гидравлические прессы и осуществлять саму упаковку. Рядом с ним находилось деревянное здание, уже меньшей площади – 350 м², в нем были организованы гальванический и механический цеха, а также дополнительные служебные помещения. Примечательно, что при реализации этого проекта предполагалось внедрение новых технологий, что в значительной степени повысило бы производительность труда. Немаловажно, что весь проект был утвержден специальным экспертным советом, общая его стоимость превышала более полумиллиона рублей. После осуществления модернизации производства артель смогла бы выпускать вместо 420000 запланированных 750000 грампластинок в год. Общий объем средств, необходимых артели «Грампластмасс» – 700000 рублей (из них 250000 на капитальные затраты) и еще 120000 на Кабинет звукозаписи. Однако Ленинградским областным союзом промкооперации средств на практическое осуществление этого мероприятия отпущено не было. В итоге к середине 1936 года в Красном Селе было установлено всего 6 прессов, что было связано с имеющимися возможностями потребления электроэнергии [3, л. 12].

Другим не менее важным вопросом было получение сырья, которое поступало с Охтинского химического завода. К тому же, предполагалось создать Кабинет звукозаписи: в распоряжении артели было и специальное помещение, и персонал, и нестационарный звукозаписывающий аппарат, однако, необходимо было запросить через Комитет по делам искусств при СНК еще два звукозаписывающих устройства.

Небезынтересно, что в 1935 году артель смогла произвести 63863 грампластинки с отпускной ценой – 7 р. 78 к., в следующем году только за первые пять месяцев было выпущено 90326 шт. (в эту цифру включены еще показатели артелей «Культпром» и «Политехник»). К маю 1936 года штат артели состоял из 139 ее членов и 20 человек наемного персонала. Общая площадь помещений фабрики – 357,9 м², затем планировалось ее расширить до 611 м². В это же время все 45 станков предприятия прошли паспортизацию. Кроме того, было составлено 14 технологических карт. Примечательно, что продажа грампластинок артели происходила при помощи двух посредников – Леноблвнутриторга и Леноблпромсбыта [1, л. 100, 103, 113, 114, 123, 131].

В 1930-е гг. специально для планомерного развития региональных фабрик и заводов в Ленинграде был создан НИИ местной промышленности, который занимался изучением проблем данного вида хозяйственной деятельности в СССР. В частности, в 1936 году сотрудниками института П.А. Матвеевым и Левитиным [1, л. 25-37] была тщательно изучена работа артели «Грампластмасс», зафиксированная в виде рукописного отчета. В самом начале этого документа было отмечено об экспериментальном характере производства. В первую очередь было обследовано оборудование, поступившее из артелей «Культпром» и «Политехник». Прессовочный цех артели «Грампластмасс» был найден вполне в удовлетворительном состоянии, на его станках вполне можно было выполнить заявленный план, Гальванический цех, наоборот, требовал модернизации.

В артели отсутствовал Кабинет звукозаписи и благодаря инициативе заведующего Гальваническим цехом М.В. Иванова, этот процесс в виде эксперимента проходил у него дома. Самостоятельных записей артель «Грампластмасс» не осуществляла и использовала «контактную» перепись с отечественных и зарубежных грампластинок. Подобный способ был недопустим, т.к. передавал весь «шум» оригинала. Для решения этого вопроса нужно было перейти на запись на воске. Для этой цели требовался

соответствующий станок, который еще не был смонтирован, несмотря на настоятельные просьбы М.В.Иванова.

Вообще следовало отметить, что руководство артели по разным причинам не было заинтересовано в производстве грампластинок, а основной упор делало на изготовление предметов ширпотреба. В целом ощущался недостаток в управлении всем технологическим процессом. В связи с этим и соответствующее отношение к сырью и к привлечению дополнительного необходимого оборудования. Отсутствие технической учебы рабочих, развал стахановского движения явно не способствовали повышению профессионального уровня кадров и повышению производительности предприятия в целом.

Качество продукции также требовало особого внимания, что было связано в основном с особенностью сырья и неотрегулированностью технологического процесса. Особое место в отчете П.А. Матвеева и Левитина было отведено репертуару, подобранному крайне неудачно как по тематическому разнообразию, так собственно и по наполнению. Для исправления этого положения нужен был консультант, имеющий представление о советских пластинках, пользовавшихся спросом у покупателей.

В конечном итоге, П.А. Матвеев и Левитин предлагали: сменить руководство артели и дать возможность М.В. Иванову осуществить свои планы по реконструкции фабрики, решить вопрос с правильным использованием сырья, организовать Кабинет звукозаписи и приобрести специальное оборудование для улучшения этого процесса, поднять труддисциплину и оживить стахановское движение.

Кроме того, была подготовлена специальная анкета с вопросами, позволявшая наглядно увидеть работу артели. В соответствии с этим

документом известно, что цех грампластинок артели был создан в 1935 году как экспериментальный при «Химпромсоюзе». План первых двух кварталов 1936 года был выполнен «Грампластмасс» только на 25%, что было связано с уделением большого внимания галантереи, которую, кстати говоря, изготавливали из отходов от грампластинок. Так, на 1936 год было запланировано выпустить 420000 грампластинок, реально же за первое полугодие было изготовлено 108000 экземпляров, для сравнения – годовой план ЗЭТ – 700000 граммофонных пластинок [3, л. 12]. После включения мощностей артелей «Культпром» и «Политехник» в состав «Грампластмасс» план был увеличен на 123500 единиц [1, л. 96]. Невыполнение плана было связано с отсутствием необходимого количества сырья, а также с плохим руководством этим видом производства, считавшемся второстепенным не только в артели «Грампластмасс», но и в других – «Политехник» и «Культпром». В 1936 году производились эксперименты по внедрению перезаписи на воск. Структура производства включала Гальваный, Прессовочный и Ремонтный цеха. Между тем, были явные просчеты, которые следовало исправить, среди них – недостаток специалистов (химиков и механиков), отсутствие своей торгующей организации и т.д.

В дальнейшем артель «Грампластмасс» заняла первое место в Ленинградской области среди предприятий, занимавшихся данным видом продукции. Более чем за четверть века ей удалось выпустить не один миллион граммофонных пластинок, которые распространялись не только в Ленинграде и Северо-Западном регионе, но и в других городах страны.

Документы, представленные далее, позволяют на конкретных цифрах и фактах ознакомиться с деятельностью артели «Грампластмасс» в начальный период ее развития.

Документ 1

В Ленинградский областной комитет ВКП(б)

К сведению о работе предприятий Леноблрадиомузпромсоюза в I полугодии 1936 года и о перспективах работы во II-м полугодии 1936 года.

I. По выработке грампластинок.

Планом всех предприятий системы Промкооперации в 1936 году намечено выработать 1120000 пластинок. Из этого количества артель ЗЭТ пока не вошедшая в систему Радиомузпромсоюза и находящаяся в Метбытремпросоюзе должна выпустить 700000 штук и артель нашей системы «Грампластмасса» 420000 шт. За I-е полугодие 1936 года артель «Грампластмасса» выпустила 108000 пластинок. Невыполнение плана произошло в основном по причине не обеспеченности предприятий сырьем, а также вследствие недостаточного руководства этим производством, находившимся в небольшом объеме на правах второстепенного в артелях: Политехник, Культпром и Грампластинка.

С целью улучшения техники производства, улучшения качества, создания предпосылок для увеличения выпуска пластинок и снижения их стоимости приняты меры по концентрации этих предприятий в одно. Состояние работы по концентрации характеризуется следующим: производство артелей до концентрации состояло из гидравлических прессов (Политехник 3, Культпром 3 и Грампластинка 3 и гальванического цеха по изготовлению матриц при Грампластинке).

Для концентрированного производства представлено помещение в Красном Селе, в котором до этого было картонажное производство. Площадь главного здания 550 кв. м. В этом помещении будут установлены гидравлические пресса для прессовки пластинок, а также будет производиться отделка и упаковка пластинок. Кроме этого главного здания имеется еще деревянное здание площадью 350 кв. м., там будет размещен гальванический цех, механический цех и различные служебные помещения. Для организации

производства в Красном Селе в настоящее время составлен проект и утвержден экспертным советом. Стоимость работ по проекту 526000 руб., не считая оплаты за помещение, подводку электроэнергии. Средства от ЛОСПК на концентрацию не отпущены и это является в настоящее время основной причиной задерживающей строительство. Не ясны перспективы по этому вопросу в дальнейшем, т.к. ЛОСПК деньги до сих пор только обещал, но не давал, а теперь обещает с оговорками. В отличие от старых методов работы по новому проекту предусмотрено обогревать плиты прессов паром (вместо электрич.) для чего намечено построить котельную, а также подъем прессов производить от грузового гидравлического аккумулятора, вместо ручных насосов, что тоже должно повысить производительность труда. В настоящее время в Красном Селе установлено 6 прессов, из которых два имеют по два этажа. Больше прессов пока пустить нельзя из-за отсутствия электроэнергии и пара, которые покрывают потребность лишь шести прессов.

Производительность производства в настоящее время характеризуется следующими показателями: 1) Основная операция – это прессовка пластинок. Здесь производительность зависит от вида материалов, чем он толще и чем теплоемкость его выше, тем больше тратится времени на нагревание и в дальнейшем на охлаждение. Пластинка из ацетилцеллюлозной пленки и из целлона толщиной в 0,4 мм прессуется значительно быстрее, чем пластинка из этрола толщиной в 2-2,5 мм. 2) Производительность одного пресса в час по ацетилцеллюлозе в настоящее время при недостаточном обогреве равно 20 пластинкам из ацетилцеллюлозы и из этрола 7 пластинок.

Следовательно без капиталовложений (при случае, что ЛОСПК денег не отпустит) получим следующую производительность:

Имеется 8 прессо-этажей. Пресса мощностью от 60 до 210 тн. При работе на пленке имеем в час на пресс-этаж – 20 пластин. В смену $20 \times 7 = 140$ пластинок. В 3 смены $140 \times 3 = 420$ пластинок. В месяц $420 \times 24 = 10080$ пластинок. До конца года за 5,5, месяцев $10080 \times 6,5 = 55440$ пластинок.

*ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ:
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ*

На 8 прессо-этажах $55440 \times 8 = 443520$ пл. Учитывая простой оборудования на ремонт, а также принимая во внимание брак 10%, имеем 400000 пласт. При отпуске же средств в ближайшее время возможно будет установить имеющиеся еще 6 прессов, которые при работе 4,5 мес. дадут до конца месяца 1 пресс $\times 20$ пластинок $\times 7$ часов $\times 3$ смены $\times 24$ дня $\times 4,5$ мес. $\times 6$ прессов = 272150 или с учетом ремонта оборудования и брака 10% = 250000 пластинок, т.е. всего 650000 во втором полугодии и всего за год 750000 вместо 420000 предусмотр. планом. При работе же на этроле производительность на существующем оборудовании следующая: 1 пресс $\times 7$ пласт. $\times 1$ час. $\times 7$ час. $\times 3$ смен $\times 24$ дня $\times 5,5$ мес $\times 8$ прессо-этажей = 155000 пластинок. При капитальных затратах на котельную электростанцию дополнительная установка 6 прессов дает: 1 пресс $\times 7$ пласт. $\times 1$ час $\times 7$ час. $\times 3$ смены $\times 24$ дня $\times 4,5$ $\times 6$ прессов = 95000 пластинок, т.е. всего во II-м полугодии 250000 пласт.

Сырье – для выполнения плана необходимо помочь нам получить с Охтинского завода сырье. Лучшее сырье это ацетилцеллюлозная пленка или целлон толщиной 0,4-0,45 мм и менее пригодное – этрол толщ. 2-2,5 мм. Расчет сырья. Материал на пластинку из пленки весит 60 грамм и из этрола 250 гр. Таким образом для выпуска до конца года максимум, т.е. 650000 пластинок требуется пленка 650000×60 гр. = 39 тонн. Просим оказать помощь в получении от Охтинского завода ацетилцеллюлозной пленки или целлона, а также этрола. Кроме изложенного, для улучшения качества пластинок, а также для расширения ассортимента в текущем году будет организован кабинет звукозаписи. Помещение для этого имеется, технический персонал имеется, имеется переносный звукозаписывающий аппарат. Просим оказать помощь в приобретении через Комитет по делам искусств двух стационарных аппаратов для записи звука.

Средства. Всего на концентрацию и строительство в артели Грампластмасс требуется в 1936 году 700000 рублей. Из них на 250000 руб. требуется лимит по капитальным затратам. Кроме того требуется на кабинет

звукозаписи 120000 руб., которые будут отпущены банком как рацмероприятие. До настоящего времени средства как на строительство, так и на кабинет звукозаписи артелью не получены. [3, л. 12-13]

Документ 2

[Обследование Научно-исследовательским институтом местной промышленности артели «Грампластмасс»].

1) История возникновения: Артель возникла от слияния 3-х однотипных производств. Производство грампластинок данными артелями было еще далеко не освоено и велись лишь эксперименты различными образцами вместе с Охт. химкомбинатом.

Оборудование арт. «Грампластмасс» осталось в большей части от других артелей. 2) состояние оборудования: а) прессовочный цех – имеется достаточное количество прессов, находящихся в хорошем состоянии. Подогрев матриц производится временно электрически. Предполагается установка парового котла. В общем на имеющемся оборудовании можно вполне свободно выполнять программу.

б) Гальваный цех. Имеется несколько ванн, работающих на медленном процессе (с малой плотностью тока). Необходимо оборудовать цех для перехода на быстрый процесс (применение воздуховки для продувания электролита). Металлизирование оригиналов (восков и подлежащих копировке пластинок) производится мокрым способом. В дальнейшем необходимо обязательно перейти на катодное распыление.

с) Запись. В настоящее время запись производится лишь в виде эксперимента на дому у зав. Гальванич. цехом т. Иванова М.В., вследствие отсутствия своего оборудования (кабинета записи) и в производство матрицы еще не идут. Все же матрицы, идущие в производство, производятся целиком «контактным способом», т.е. непосредственно копируются с советских (95%) пластинок, а также в небольшом количестве с зарубежных. Подобный способ

совершенно неудовлетворителен, т.к. весь «шум» оригинала переходит на матрицу. Поэтому необходимо срочно организовать запись на воске. Станок для обточки восков, необходимый для экспериментов уже сейчас, также нужный в дальнейшем, не монтируется, несмотря на то, что т. Иванов настаивает на этом больше месяца.

3) Кадры. Освещая положение в общем, необходимо заметить, что положение с руководством артели ненормальное. Имеется засилье двух аферистов: т. Фабрик (бывшего пом. бухгалтера) – заведующего прессовочным цехом и т. Кремель (инженер-галантерейщик) – зав. производством. У этих двух людей фактически находится на поводу председатель артели т. Любомирский. т. Кремель как галантерейщик заинтересован по-видимому в том, чтобы завалить производство грампластинок и сделать упор на галантерею, которая существует собственно как заводской «ширпотреб» – работающий на отходах. Поэтому подчеркивая отсутствие сырья (которое конечно имеется) он старается перевести свою линию. Отсюда все остальные факты:

1) На складе имеется 2 тонны 400 кг. импортного шеллака. Некоторые работники устно договорились о переработке его на ф-ке Музтреста в массу. Это дало бы возможность обеспечить программу артели более чем на 2 месяца, однако данное сырье лежит без движения.

2) Намеренно тормозится ремонт станка для обточки и полировки восков. Работники уже договорились с соответствующими организациями, а распоряжения все нет. Не изыскиваются возможности по приобретению сырья помимо Охт. химкомбината, а при некоторой энергии это вполне возможно.

а) Кадры в прессовочном цеху. Народ почти весь вновь пришедший. Никакой работы по техучебе нет. Нету настоящего соцсоревнования и борьбы за качество. Доски с показателями количества и качества отсутствуют. Стахановское движение развернулось было, да сейчас совсем заглохло и учета не ведется. Вообще чувствуется полная расхлябанность, необходимо было бы

хорошее техническое руководство вместо т. Фабрик. Кроме того нужен хороший активист в среду рабочих цеха. Имеется один безобразный факт: т. Фабрик занялся травлей монтера-прессовщика т. Шипарева и его уволили. В дальнейшем его все-таки восстановили. Опыт т. Шипарева не используется для технического воспитания молодежи.

в) Кадры в Гальванном цеху. Здесь дело иначе, имеется всего 3 человека под руководством т. Иванова М.В. Все старые работники данной области. Поэтому работа, несмотря на «палки в колеса» администрации, идет удовлетворительно.

4) Качество продукции. Качество неважное. Причины: 1) Разнородное и плохое сырье (шеллак), 2) Подчас недопустимо тонкая пленка, поставляемая Охт. химкомбинатом. Администрации это на руку, т.к. той пленки на вес идет больше. Плохая центровка матриц в пресс-формах, отчего пластинки «бьет» при игре. 4) Неаккуратная этикетка и очень плохая краска. Нужно на это обратить сугубое внимание. 5) Пластинка сильно шипит, т.к. матрицы делаются не с воска, а «контактным» способом (см. выше), надо скорей организовать кабинет записи. 6) Необходимо срочно перейти на закрытые прессформы, т.к. иначе пластинка по краям очень тонкая и не годится уже после нескольких проигрываний.

5) Репертуар. Репертуар выбирается вначале работниками артели, затем утверждается реперткомом. Отметим, что в списке содержится много вещей не особенно интересных для потребителя и мало содействующих поднятию его музыкальной культуры. Напр. 1) нет совершенно симфонических и вообще ансамблевых вещей (говорят они плохо звучат, но это вряд ли). Очень мало хороших вокальных вещей в исполнении лучших наших артистов, напр. Сливинского, Печковского совершенно нет. 3) Арий из опер немного и выбраны они неудачно (напр., много украинских, не слишком ходких в Ленинграде). Даже «легкий жанр» какой-то бесцветный, в то время как ЗЭТ имеет много «джазовой классики». Необходимо работникам шире

знакомиться с репертуаром советских пластинок и привлечь кого-нибудь компетентного хотя бы из торгующих организаций, а уже потом утверждать в реперткоме.

Общие выводы. 1) Сместить т.т. Кремель и Фабрик. 2) Дать инициативу т. Иванову. 3) Заставить дать в переработку имеющиеся запасы шеллака, а пока что заставить администрацию изыскать способы разрешения вопроса сырья, т.к. 2 месяца артель сможет спокойно работать на шеллаке. У низовых работников есть инициатива на все это, надо их поддержать. 4) Организовать кабинет записи, а пока что обеспечить нормальный ход экспериментов с восками (ремонт станка и пр.). 5) Вынудить Л.О.С.П.К. приобрести за счет импортных фондов резцы для восков. Это стоит очень недорого, а без этого дело может остановиться. 6) Отправить в рабочую среду прессовочного цеха партийца-общественника, который мог бы поднять труддисциплину, возглавить стахановское движение, а также сигнализировать о всех недостатках и злоупотреблениях администрации.

**Результаты обследования артели «Грампластмасс» (номера разделов
соответствуют №№ вопросов прилагаемой схемы)**

1. Постольку поскольку цех являлся в большей степени экспериментальным при «Химпромсоюзе» программа невыполнена в 1935 г. До ноября м-ца имелось убытку до 50000 р. За 1935 г. выполнение ок. 25% (!).

2. Невыполнение плана по грампластиночному цеху следует отнести за счет отсутствия сырья, недоставленного Охт. химкомбинатом. Следует отметить своевременное переключение артели на выполнение плана по галантерейному цеху (см. апрель м-ц в прилагаемой таблице), использующему отходы.

3. По грампластинке: программный ассортимент определяется репертуаром, утверждаемым Реперткомом. Вследствие того, что отпускная цена пластинок не зависит от названия, записи (как это бывает у других фабрик грампластинок) репертуар выполняется целиком по указаниям реперткома.

Качество: внешнее оформление недостаточное (отчасти объясняется разносортностью сырья от О.Х.-К). Значительный шум пластинки благодаря контактному способу копировки с других пластинок. Сейчас производятся эксперименты по внедрению перезаписи на воск. Следует отметить плохую центровку матриц, благодаря неудовлетворительному качеству отверстия в матрице. Процесс прессовки также неудовлетворителен (в значительной степени за счет разносортности и плохого (до безобразия) качества целлюлозной и целлоновой пленки Охт. хим. комб.).

4. По грампластинке – предполагается организация цеха по выработке ацетилцеллюлозой и целлоновой пленки из полуфабриката, ввиду плохого снабжения со стороны Охт. х.к. По галантерее – артикул (образцы) все время меняются. Имеется 2 спец. работника (экспер. бригада), разрабатывающие новые образцы. По грампластинке – из 6 прессов работают 2 с неполной нагрузкой из-за отсутствия пленки (Охт. х.-к.). Имеется ремонтный цех. Специальный слесарь-отладчик на среднем приработке. Планово-предупредительный ремонт в общем идет удовлетворительно. Простои (небольшой %) случайного характера, кроме того см. предыдущий §.

7. Самый больной вопрос. Председатель т. Любомирский заверяет, что если сырье поступало бы регулярно согласно плана, план был бы наверняка значительно перевыполнен. Сырья дают примерно 30% от требуемого количества, совершенно недопустимого качества и очень разносортное, так что невозможно наладить технол. процесс (виновник – Охт. химкомб.).

8. Против 1935 г. снижено на 36%. По плану на кажд. квартал снижение 15% (фактически ок. 17%). 9. Удовлетворительное. Ненормальным считаю затоваривание на 200000 сырья (ацетилцеллюлоза), котор. не хочет брать для переработки Охт. химкомбинат д/работки. Треб. срочно прокредитовать Госбанком как сезонные накопления, этим самым можно ликвидировать фин. затруднения. 10. Эффекта пока никакого нет, т.к. союз руководит путем

отписки. 11. Кое-что есть: 1) по 2 пластинки на кажд. пресс (вместо 1) – рац. мероприятие, 2) увеличение числа пластинок на 1 метр пленки (сырья). Общая экономия на 35000 руб. за 5 месяцев. 12. И.Т.Р. 3 с высш. образ., 7 мастеров-практиков, работающ. по специальности. Отметим: 1) хорошую работу Иванова Мих. Викт. (гальванич. цех. и звукозапись), 2) неудовлетворительную работу т. Фабрик (прессовой цех). 13. Обеспеченность – недостаточная в отношении специалистов (химики, механики и пр.). Текучесть – по грампласт. цеху очень небольшая, по галантерее – большая («дачная болезнь» домохозяек). 14. В основном – сдельщина – перестройки пока никакой. 15. Довольно удовлетворительно ([бабор.]). Исслед. раб. как таковых нет, на что надо обратить большое внимание. 16. Своих торг. организаций нет. 17. Новые нормы были утверждены, но по ним фактически не работают из-за частой смены артикула.

Стахановское движение: I – с февраля месяца началось стах. движ. Рост: II – 9 чел.; III – 12 ч.; IV – 41 ч.; V – 53 ч. II – смотри приложение. III – всего по артели провели 2 стах. пятидневки эффекта никакого. IV – руководство к.п.с. было слабое, отсутствуют до сих пор доски с показателями о выполнении плана и % брака. V. Роли ИТР в стаханов. движен. факт. нет. VI. По галант. цеху – в некоторой степени распространена популяризация лучш. методов работы проводилось путем внедрения на другие рабочие места. По цеху грамм. пластинок ввиду недостатка сырья, разнородности его, а также необход. эксперимента систематическое повышение производительности труда сопряжено с большими трудностями и фактически не имело места. Тех. учеба предполагается (прессцех). VIII. Н/нормы смотри выше. VII. В связи с переездом пресс. цеха в Кр. Село, а также из-за разнородности сырья, рацмероприятия не значительны. Бригада по обследов.: Матвеев. Левитин. [1, л. 26-31, 34-37].

Резолюция Отраслевой конференции стахановцев и административно-технического персонала радиомузикальной промышленности системы Леноблрадиомузпромзоюза, проходившей в гор. Ленинграде с 25-28 мая 1936 года [...] Постановляет:

1. По производству грампластинок и гальванок артели «Грампластмасс».

1) Учитывая недостаточную обеспеченность производства матрицами, иметь запас их из расчета 15-ти дневной потребности. Срок обеспечения к 1/VII-с.г.

2) Ввиду разноразности сырья и необходимости приспособления технологического процесса к его качеству, создать экспериментальную лабораторию при артели, освободив от экспериментирования производственных рабочих. Срок исполнения к 1/VII-с.г.

3) Намеченный к выпуску репертуар, утвержденный Реперткомом передавать в гальванический цех для изготовления матриц за 1 месяц до пуска в производство.

4) Ввиду того, что различная техника поступавшего материала (от 0,3-0,6 мм) отражается на стоимости пластинки в сторону удорожания при толстом материале и в сторону ухудшения качества при тонком, предложить правлению артели «Грампластмасс» установить экспериментальным путем требуемую толщину материала и утвердить в соответствующих организациях. Срок исполнения к 1/VII-с.г.

5) В целях дальнейшего повышения производительности труда – предложить Правлению арт. «Грампластмасс» провести следующие мероприятия: а) совместить операции по разметке и вырезке кружков, применяя для этого центровый резак на сверлильном станке в соответствии с конструкцией арт. «Музпром». Срок исполнения 15/VI-с.г.; б) тоже по обрезке пластинок после прессовки. Срок исполнен. 15/VI-с.г.; в) предусмотреть водяное охлаждение прессов при установке оборудования в Красном Селе;

г) поставить взамен существующей насосной установки непрерывно действующий [двухступенчатый] насос со ступенями низкого давления и высокого давления с предохранительными клапанами Срок исп. 1/VII-с.г.

6) При этикетировке прозрачных пластинок предварительно накладывать темный фон и на него уже ставить этикет. Срок с 10/VI-с.г.

7) Провести разделение труда прессовщиков, выделив отдельно бригадира по нагреву матриц и наблюдению за работой прессовщиков. Срок одновременно с пуском в эксплуатацию цеха в Красн. Селе.

8) Провести опыты по установлению требуемого удельного давления для прессовки грампластинок. Срок 10/VII-с.г.

9) Разработать и спустить на рабочие мест инструкционные карты для прессовщиков. Срок 1/VII-36 г.

10) Заснять фотографию работы прессов и в соответствии с полученными результатами внести изменения в режим работы прессов (ускорение прямого и обратного хода). Срок 10/VI-с.г.

11) Разработанный Ленпромпроектом проект производства грампластинок в Красном Селе проработать на производственном совещании артельщиков.

12) Обеспечить цех грампластинок измерительными приборами для контроля температуры нагрева матриц (пирометры). Срок 15/VI-с.г.

13) Обеспечить бракераж матриц и не допускать в производство неравномерных по толщине. Срок немедленно.

14) Установить дополнительно на прессах промежуточные плиты для перевода прессов на многоэтажные. Срок 1/VIII-с.г.

15) Обеспечить пресса запасными деталями (манжеты, краники и т.д.). Срок 15/VII-с.г.

16) В целях экономии сырья уменьшить припуск при механизированной вырезке дисков до 2 мм по радиусу, что увеличит выпуск пластинок за счет экономии сырья на 15%.

17) В целях обеспечения производства сырьем и удешевления его – рекомендовать организацию переливки отходов ацетилцеллюлозы и целлона в артели, для чего поставить перед ЛОСПК вопрос о выделении соответствующих средств. Срок пуска I очереди: 1/VII-с.г. II очереди – 1/VIII-с.г.

18) Предложить артели продолжить опыты с бумажной или иной прослойкой в ацетилцеллюлозных или целлоновых пластинках. Срок окончания опытов 1/VII-с.г.

19) Установить процент брака: а) по штамповке дисков – 0,14%, б) по прессовке пластин. – 0,25%, в) по обрезке вручную – 0%.

20) При установлении сортности учитывать также звучность пластинок, для чего приобрести аппарат. Установить норму проверки на звучность не менее 10% всей партии пластинок.

21) Для уменьшения процента 2-го сорта из-за матовости пластинок предложить артели при составлении проекта нового гальванического цеха предусмотреть замену никелировки матриц хромированием.

22) Для надлежащей постановки первичного учета в цехе галантереи приобрести весы и разновес. Срок 10/VI-с.г.

23) Обязать Правление артели «Грампластмасс» обеспечить улучшение медобслуживания рабочих артельщиков. Срок 1/VII-с.г.

24) Организовать питание для артельщиков.

25) Считать возможным на оставшуюся часть года увеличение выпуска пластинок в 1936 году по арт. Грампластмасс, против установленного планом на 112,0 тыс. штук грампластинок или на 30% без увеличения парка, имеющегося оборудования и при надлежащем обеспечении сырьем.

26) В целях улучшения качества грампластинок срочно познакомиться с методом работы Апрельевской фабрики по изготовлению матриц (никелировка перед наращиванием меди) и в случае применимости опыт перенести в артель Грампластмасс. Срок 15/VI-с.г.

27) В целях экономии меди при изготовлении матриц – провести опыты по напайке матриц на шеллу. Срок 1/VII-с.г. [1, л. 56-58]

Документ 4

Мероприятия, необходимые к осуществлению для выполнения
производственной программы 1936 года артелями системы
Леноблрадиомузпромсоюза.

1. По артели «Грампластмасса».

1) Для осуществления концентрации производства граммофонных пластинок в Красном Селе необходимо получить от ЛОСПК средства в сумме 700000 рублей, из которых на чистое строительство необходимо выделить лимит в сумме 250000 руб. 2) Для организации кабинета звукозаписи получить от Банка 120000 руб. Кроме того от Комитета по делам искусств получить два звукозаписывающих аппарата. 3) Для частичного обеспечения артели сырьем до постройки винилитового завода необходимо получить от ЛОСПК 60000 рублей на организацию переливки отходов ацетилцеллюлозы. 4) Для выполнения программы 1936 года обязать Охтинский химзавод обеспечить артель сырьем в количестве: ацетилцеллюлозной пленки или целлона 3 тонны и этрола 5 тонн в месяц. 5) В третьем квартале провести все работы по переводу в Красное Село производства пластинок артели ЗЭТ, 6) Для улучшения работы артели, в части улучшения качества, изыскания новых видов сырья и т.д. Союзом намечено в ближайшее время заменить техническое руководство артели более квалифицированными специалистами. 7) Для обеспечения артели постоянным однородным сырьем обязать Химсоюз построить в 1936 году завод по выработке винилита. 8) Для обеспечения электроэнергией предприятия оказать содействие в получении электропровода в количестве 1500 метров 16 квадрат. [1, л. 74]

Документ 5

В Ленинградский областной комитет В.К.П.(б.)

Радиомузпромсоюз заявляет, что годовая программа будет выполнена при следующей необходимой помощи со стороны Обкома: [...]

3) По грампластинке Союз обязуется дать в течение 1936 года 700000 шт. грампластинок вместо запланированных 500000 шт.; для этого просим помочь обязать директора Охтинского химкомбината обеспечить Союз следующим сырьем. Переработать ацетилцеллюлозу артели «Грампластинка» на пленку до 5 тонн ежемесячно и до 5 тонн отпускать ежемесячно высококачественного грамм-этрола. [1, л. 89]

Документ 6

Пояснительная записка к материалам по выполнению Леноблрадиомузпромсоюзом постановления СНК от 27/І – и Обкома ВКП(б) от 11/ІІ-1936 г.

II. Что сделано Союзом в части осуществления СНК и Обкома. [...]

д) Расширение ассортимента [...]

Малого формата грампластинка «Миньон» – выполнено. [...]

з) Обеспечение артелей сырьем. Артели обеспечиваются сырьем в недостаточном количестве и неудовлетворительного качества. По отд. артелям положение с обеспечением сырьем следующее:

а) по Грампластмассе. Требуется для изготовления пластинок ацетилцеллюлозная пленка, целлон и этрол в количестве пленки около 3 тонн и этрола около 5 тонн в месяц. Вырабатывающий это сырье Охтинский химкомбинат не обеспечивает артель сырьем и откладывает с месяца на месяц переработку. На пленку 8 тонн ацетилцеллюлозы представленной для переработки артелью. Фондов на это сырье артель не имеет. [...]

и) Специализация артелей: 1. Проведено слияние производства грампластинок артелей Культпром, Политехник и Грампластмасс. На базе

этих производств проводится оборудование ф-ки в Красном Селе. В конце года будет туда же переведено производство пластинок артели ЗЭТ.

Зам. предс. През. Союза (Пятницкий) Гл. инженер (Василевский)
[1, л. 107-108].



**Рис. 1. Образцы этикеток (из коллекции Н. Беяева
и с сайта Russian-records.com)**

Список литературы

1. ЦГАИПД СПб. Ф. 24. Оп. 13. Д. 434.
2. Весь Ленинград: адресная и справочная книга: 1935.
Л.: Лениблсполком и Ленсовет, 1935. - 1254 с. разд. паг.
3. ЦГАИПД СПб. Ф. 24. Оп. 13. Д. 463.

© Беяев Н.С.

Коллектив авторов:

Абрамович П.А., Азарян Е.М., Бадалова С.Н., Беляев Н.С., Бессарабова А.А.,
Боташева Л.С., Будник А.Ф., Булыгин М.А., Василевская Е.П., Вилкова Н.Г.,
Возиянова Н.Ю., Воронин В.И., Воронова О.В., Гаврилов С.О., Герасимов С.А.,
Дадарова Э.Х., Данилова С.В., Донскова О.А., Дуданова А.С., Езерская С.Г.,
Ешиев А.М., Калицкая В.В., Кандрукевич О.В., Катханова Ю.Ф., Козлова Н.В.,
Кучур С.С., Молчанова В.А., Мырзашева Н.М., Орлова Е.С., Петерс И.А.,
Пономарева В.В., Пчелинцева Е.Д., Романишина Т.С., Романова И.Б.,
Сечин А.А., Сидоров М.В., Сидорова А.Д., Смотровая Е.Е., Степанова И.П.,
Улюкин И.М., Хольшев Н.В., Чурюканова Е.О., Швецов С.Г.,
Шемет Е.С., Щербакова Н.Е., Юй Си

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ НАУКИ:
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ**

Монография

Подписано в печать 02.10.2023.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 25,63.

Тираж 500 экз.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск

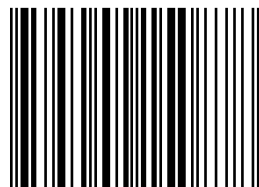
ул. С. Ковалевской д.16Б помещ. 35

office@sciencen.org

www.sciencen.org



ISBN 978-5-00215-087-8



9 785002 150878 >