

Сборник научных статей  
по итогам работы  
Международного научного форума

# НАУКА И ИННОВАЦИИ – СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ

Москва 2024





Коллектив авторов

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

Том 2

Москва, 2024

УДК 330  
ББК 65  
С56



Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума НАУКА И ИННОВАЦИИ – СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ (г. Москва, 1 февраля 2024 г.). Том 2 / Отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2024. – 158 с.

У67

ISBN 978-5-905695-78-0

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

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

УДК 330  
ББК 65

ISBN 978-5-905695-78-0

© Издательство Инфинити, 2024  
© Коллектив авторов, 2024

## Содержание

### **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Космическая гонка: кто остановит неудержимых разрушителей нового мирового порядка?

*Харланов Алексей Сергеевич*.....8

Анализ рынка инжиниринговых услуг в молочной отрасли

*Покуль Владимир Олегович, Калмыкова Надежда Максимовна*.....15

### **ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Обстоятельства, способствующие совершению преступления, и предмет коррупционных преступлений, посягающих на конкуренцию

*Еремин Алексей Алексеевич*.....20

Разбой и вымогательство в системе преступлений против собственности

*Кузьмина Ольга Валерьевна*.....25

### **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Оценка сложности рукописного начертания букв русского алфавита и обоснование эффективности предложенного начертания буквы Ё/ё

*Кизянов Александр Фёдорович*.....36

### **ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ**

Трансформация понятия ассимиляции в теоретических построениях адаптации иностранных курсантов военных вузов России

*Жуков Артем Вадимович, Ковалев Виталий Алексеевич*.....42

Educational and professional reforms - as an object of philosophical research

*Urinov Khushnudjon Abdulomitovich*.....48

## СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- К проблеме определения концепта «социальный капитал организации» с позиции управления его эффектами  
*Игумнов Олег Александрович*.....57

## ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

- Музыкально-выразительные приемы партии фортепиано в камерном творчестве Г.А.Жубановой (на примере «Трио для скрипки, виолончели и фортепиано»)  
*Жанатаева Гульжанат Айтбаевна*.....68
- Этические аспекты применения нейронных сетей для генерации идей в дизайне и в изобразительном искусстве  
*Жукулова Анна Андреевна, Волкодаева Ирина Борисовна, Петушкова Галина Ивановна*.....77

## МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

- Клинико – эпидемиологическая дифференциальная диагностика когнитивных расстройств на примере болезни Альцгеймера, цереброваскулярных и нейродегенеративных заболеваний  
*Карпова Ольга Валентиновна, Жалнина Наталия Дмитриевна, Ерошкин Кирилл Евгеньевич*.....82
- Случай генерализованного туберкулеза у ВИЧ-позитивного больного  
*Богодухова Екатерина Сергеевна, Байке Евгений Ерболович, Степанова Юлия Николаевна, Паницын Федор Александрович*.....97
- Issues of improving quality dispensary observation in the population in Nigeria  
*Nwanya Lawrence Akaobasi*.....102
- Симуляционные технологии в подготовке специалистов по направлению «Травматология и ортопедия»  
*Макарова Виктория Валерьевна, Лысенко Валентина Александровна, Шейхгасанова Анжела Кадиевна, Эльгакаев Хасан Вахитович*.....109
- Экологические факторы, влияющие на развитие и течение бронхиальной астмы  
*Макаренко Анастасия Евгеньевна, Саморукова Дина Алексеевна, Панков Михаил Николаевич*.....113
- Некоторые аспекты клиники, этиологии, диагностики злокачественных опухолей Кляцкина по данным обращаемости в ГУ «Республиканский онкологический научный центр» МЗ и СЗН Республики Таджикистан  
*Ходжамкулов Ашуралӣ Акрамович, Сангинов Чумабой Рахматович, Базаров Негмат Исмаилович, Муродов Акбар Исмоилович, Туракулов Бахтиёр Ёдгорович*.....119

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Применение быстротвердеющей пены для локализации лесных пожаров путем создания заградительных полос

*Москвилин Евгений Александрович, Карпов Вячеслав Николаевич.....131*

## **ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Математическое моделирование коррекции рН растворов электролиза с биполярными мембранами

*Василенко Полина Александровна, Лебедев Константин Андреевич.....135*

## **АРХИТЕКТУРА**

Перспективы развития велосипедных дорожек в городской среде

*Матыцина Татьяна Сергеевна, Мисостов Юрий Олегович.....141*

## **НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

К ландшафтному разнообразию особо охраняемых природных территорий юга Донецкой области

*Марченко Галина Анатольевна.....146*

## **КОСМИЧЕСКАЯ ГОНКА: КТО ОСТАНОВИТ НЕУДЕРЖИМЫХ РАЗРУШИТЕЛЕЙ НОВОГО МИРОПОРЯДКА?**

**Харланов Алексей Сергеевич**

*доктор экономических наук, кандидат технических наук,  
профессор*

*Дипломатическая Академия МИД России,  
г. Москва*

***Аннотация.** США и их союзники по НАТО стараются перенести противостояние на Земле в космос для занятия ключевых позиций в вопросах военного доминирования, добычи полезных ископаемых на астероидах и планетах Солнечной системы, возможностей строительства внеземных военных баз в ближнем и дальнем космосе. Автор анализирует их последовательные действия и приводит рекомендации по российским ответам в области растущего противоборства между державами в гонке вооружений за космос.*

***Ключевые слова:** Россия, СВО, США, НАТО, космос, ДАРПА, гонка вооружений, международное право, мультидоменные операции, дальний космос, Лунная база, НТР, Индустрия 4.0., ИИ, Биг Дата.*

В современном мире вопросы выживания человечества зависят не только от блокового противостояния военных, технологических или политически ангажированных союзов и объединений, направленных на удержание институтов глобального управления гегемонизма стран Запада, но и становятся всё более уязвимы от скорости внедрения инноваций НТР во всех средах, включая киберпространство и вакуум Солнечной системы и дальнего космоса.

Всплеск интереса к таким разработкам за последние 15-20 лет привел не только к развитию робото-гуманоидного уклада и нейроалгоритмам ИИ и Биг Дата Индустрии 4.0., но и дал четкое понимание контуров национальной безопасности суверенных государств, желающих отстаивать потенциальный доступ к благам цивилизации и работать над вариантами защиты от appetites соседей, конкурентов и враждебных сил, стремящихся узурпировать источники потенциальных доходов только для стран «золотого миллиарда».

Поэтому битва за космос, как одна из составляющих глобального развития темпами имперских амбиций за счет ближнего, не способного защититься и противопоставить собственную мощь или хотя бы индивидуальные возможности в технологическом и в военном аспекте, для защиты собственной территории и недопущения роста критических уязвимостей собственной инфраструктуры, как наземной, так и внепланетной конфигурации упирается в набор решений научно-технического, международно-правового и геополитического характера.

Принятые во многих странах мира национальные космические программы и заявленные планы по международному научному и военному сотрудничеству в области построения Лунной и Марсианской станций для будущих землян-колонистов, продемонстрировали впечатляющие возможности использования космоса в научных, хозяйственно-ориентированных и военных целях. Такие действия сопровождаются высокой конкуренцией и стремительным развитием ракетно-космической техники в мире – 14 государств, в т.ч. КНДР, располагают ракетами-носителями, и порядка 100 стран реализуют различные космо-ориентированные программы, опираясь на международную кооперацию по созданию космических аппаратов (КА), спутниковых группировок и их использования в широком диапазоне возможностей: от дистанционного зондирования Земли (дзз) до ведения разведывательных и подрывных действий.

Российская Федерация проводит последовательную линию на сохранение космоса свободным от любых носителей военных угроз (космос до сих пор остается пространством свободным от ударного оружия, а широкомасштабной гонки космических вооружений пока нет), а значит для использования и исследования космического пространства в мирных целях, ратует за предотвращение гонки вооружений в открытом космосе. Соответствующие установки и формулировки зафиксированы в Стратегии национальной безопасности от 2 июля 2021 г. [1]. Именно россияне пытаются поставить вопрос об уточнении соответствующих механизмов в международном праве, чтобы устранить весьма значимый пробел, связанный с неотрегулированностью вопроса о выводе в космос вооружений, отличных от оружия массового уничтожения, требующего прописания механизмов, вариантов ответственности и применения императивных норм для всех участников военных авантур в околоземном пространстве.

Кроме того, как отмечал Министр иностранных дел Российской Федерации С.В.Лавров, выступая на 56-й Мюнхенской конференции по вопросам политики безопасности, «нельзя допустить негативного влияния новых прорывных технологий на глобальную стабильность. На это направлены инициативы по предотвращению гонки вооружений в космосе, недопущению милитаризации киберпространства» [2].

В отношении сегодняшней ситуации с безопасностью в космосе, уместно говорить уже о некоем «пограничном» состоянии, когда присутствие косвенных индикаторов качественной гонки вооружений в космическом пространстве начинает тесно переплетаться с прямыми указаниями на приговление к ней, когда в политическом, в доктринальном и в экономическом отношении в развитии концепций безопасности и ВПК некоторых государств уже присутствуют необходимые признаки. Со все большей интенсивностью проявляются они и в военно-технологической трансформации, в материаловедческой революции, в разработках ИКТ-отрасли ведущих биг-техов США, в частности. А это уже прямое указание на то, что основа для рывка в космической военной гонке готовится, создаются акторы и формируется совместная структура глобального использования средств различного уровня вовлеченности на Земле и вне её для осуществления потенциальной агрессии против других государств странами Запада и их союзниками по коалициям и по военно-технологической кооперации, как это происходит сегодня с АУКУС, например. Это приведет к потенциальному рывку и росту уровня интегрированности общего боевого потенциала и создания качественно новых возможностей для проведения мультидоменных или много-сферных операций, позволяющих эффективно наносить повреждения или уничтожать противника из разных сред и на основе каскадов выстраиваемых систем вооружений, располагаемых кластерно на земле или выводимых, в качестве боевой инфраструктуры оружейных ответов, в ближний космос.

Так, как базово формируемая политика военного использования космического пространства и его ожидаемая тотальная милитаризация, была указана в выпущенной в свет 17 июня 2020 г. Министерством обороны США аннотации открытой версии «Оборонной космической стратегии», в которой определены задачи в отношении космоса на ближайшие десять лет, а также пути их реализации. Космическое пространство рассматривается США в качестве арены для ведения боевых действий, причем не только в оборонительных целях для сдерживания, но и для «нанесения поражения противнику при враждебном использовании космического пространства». Аналогичные задачи утверждены в опубликованном 10 августа 2020 г. первом доктринальном документе Космических Сил США «Spacepower».

Для демонстрации безапелляционности агрессивного воздействия и навязывания своей воли Вашингтоном вменяется в обязанность Космическим Силам применять силу (в т.ч. «для физического уничтожения военного потенциала противника») или угрозу силой в космосе, из космоса или в отношении космоса [3]. Подобные документы разработаны также Австралией, Великобританией, Францией и НАТО [4]. Отдельного анализа заслуживает предшествующая эволюция подходов ключевых западных стран в отношении «милитаризации» космоса. Так, еще в октябре 2012 года Пентагон об-

народовал директиву по космической политике. Документ, рассчитанный на десять лет, заменил директиву от 1999 года и ввел в действие положения Национальной космической политики США от 2010 года и Стратегии безопасности в космосе 2011 года [5].

В документе объявляется, что любое вмешательство в деятельность американских космических систем, включая наземную инфраструктуру рассматривается как «нарушение прав» США и потребует «ответных действий». Документ показателен еще и тем, что в нем, по сути, закладываются параметры создания «космической НАТО», в рамках которой нападение в космосе или на «космические» объекты на Земле одного из государств-членов Североатлантического альянса будет рассматриваться как нападение на всех членов одновременно.

Космическое НАТО, наряду с малым европейским НАТО, на базе стран бывшего Варшавского договора и бывших республик СССР, вторит малому азиатскому НАТО в АТР против Китая и Индии, не готовых разделять желания тотального доминирования США в их географической и исторической акватории, которая от вовлечения все более милитаризирующей Японии и растущих военных аппетитов Южной Кореи должны срочно искать ответы в интеграционных площадках ШОС и БРИКС, активно содействовать нашему евразийству, реализуемую политически через ЕАЭС, а в военном плане всё более опирающихся на силы ОДКБ, так же задумывающихся о нелинейных ответах англо-саксам во всех сферах и средах их усиливающейся агрессии.

Кроме того, Министерство обороны США в августе 2013 года принята программа выживаемости спутников военного назначения. Орбитальные группировки таких спутников, прописанной в соответствующей Белой книге должны сделать эти КА наиболее устойчивыми к внешнему воздействию,

Программа представлена в виде Белой книги и направлена на то, чтобы сделать спутниковую группировку более устойчивой к внешнему воздействию, запущенный программой процесс привел к физическому разделению различных элементов одной космической системы между несколькими КА, способными взаимодействовать друг с другом. В практическую плоскость вовлечен процесс размещения военной аппаратуры на коммерческих спутниках не только США, но и на космических аппаратах союзников. При этом космические аппараты государств – членов НАТО могут выводить на разные орбиты с одновременным дублированием задач в киберпространстве [6].

Исходя из этого, можно сделать вывод о том, как закладывалась основа создания единого информационно – ударного комплекса НАТО, действующего в отношении космоса, из космоса к Земле и по линии космос-космос. Свидетельством активной фазы реализации этого проекта явилась встреча минобороны стран НАТО в июне 2019 года, где была предварительно одобрена космическая политика [7].

Для целей исследования важно осознание тенденции взаимозаменяемого использования систем ПРО и противоспутникового оружия. На деле такое тесное переплетение способствует созданию единого информационно-ударного потенциала. При этом ставится и решается в обозримой перспективе задача создания единой системы ситуационной осведомленности в космическом пространстве, которая будет обеспечивать информацией как ПРО, так и потенциальные противоспутниковые вооружения [8].

Россия, воюющая с коллективным Западом в СВО на Украине, уже сейчас должна понимать важность шагов и по линии космического взаимодействия в БРИКС [9;11], росту и углублению технологической кооперации в ИКТ-отрасли и кластеризации на условиях фрагментации и глокализации производств малых спутников и всего ряда КА, как основы поддержки РОС (российской орбитальной станции), и совместных орбитальных группировок. Необходимо на основе кооперации в ВПК и в ГК “Роскосмос” оценить наши точечные и нелинейные ответы не только при помощи гиперзвука, но и на базе систем нейросетей ИИ и Биг Дата, пока не ставших для нас базовыми инфраструктурными элементами всей нашей наземной и околоземной системы коммуникаций и обороны [10].

И только скорейшая победа в СВО поможет нам поставить вопросы о демилитаризации любых НАТО, помочь ЕС обрести собственную субъектность и создать армию минимальных агрессивных ответов, вне геополитических амбиций НАТО и приход Дональда Трампа, уже заявившего о сокращении военной помощи и финансировании стран Североатлантического альянса должен стать нам правильным ориентиром для международно-правовых маневров в вопросах демилитаризации космоса и достижения собственных стратегических интересов в нем, как возрождающейся империи и государства, определяющего собственные суверенные приоритеты своего развития и безопасного существования в полицентричном и многополярном мире [11].

### **Список источников и литературы**

*1.О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации : Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. No 400 // Справочно- правовая система «Консультант Плюс» : [сайт]. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_389271/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389271/) (дата обращения: 27.01.2024). – Текст : электронный.*

*2.Выступление и ответы на вопросы министра иностранных дел Российской Федерации С.В. Лаврова на 56-й Мюнхенской конференции по вопросам политики безопасности «Глобальный беспорядок: есть ли шансы для новой повестки дня?». Мюнхен, 15 февраля 2020 года // Официальный*

сайт Министерство иностранных дел Российской Федерации : [сайт]. – URL: [https://www.mid.ru/web/guest/foreign\\_policy/international\\_safety/conflicts/-/asset\\_publisher/xIEMTQ3OvzCA/content/id/4043519](https://www.mid.ru/web/guest/foreign_policy/international_safety/conflicts/-/asset_publisher/xIEMTQ3OvzCA/content/id/4043519) (дата обращения: 27.01.2024). – Текст : электронный.

3. *Defense Space Strategy Summary. June 2020 / Department of Defense, United States of America* // : [сайт]. – URL: <https://www.defense.gov/Newsroom/Releases/Release/Article/2223539/department-of-defense-releases-defense-space-strategy/>; Ходаренок М. «Мы в опасности»: как США будут оборонять космос //

<http://www.afspc.af.mil/shared/media/document/AFD-130821-034.PDF> обращения :27.01.2024). – Текст : электронный. (дата Gazeta.ru. 18.06.2020 // Информационное агентство «Газета.ру» : [сайт]. – URL: <https://www.gazeta.ru/army/2020/06/18/13121929.shtml> (дата обращения: 27.01.2024). – Текст : электронный.

4. НАТО утвердила концепцию альянса по сдерживанию в космосе // ТАСС // Информационное агентство ТАСС : [сайт]. – URL: <https://tass.ru/mezhdunarodnaya-panorama/6600988> (дата обращения: 28.01.2024). – Текст : электронный.

5. *Directive of the United States Department of Defense on Space Policy No3100.10, October 18, 2012 Space Directive* // Интернет сайт Центра технической информации Министерства обороны США : [сайт]. – URL: <http://www.dtic.mil/whs/directives/corres/pdf/310010p.pdf>; 2011 *National Security Space Strategy (NSSS)* // Defense Technical Information Centre // Режим доступа URL: <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a536546.pdf> (дата обращения: 27.01.2024). – Текст : электронный.

6. *Resiliency and Disaggregated Space Architectures, White Paper* // Air Force Space Command // Информационный сайт : [сайт]. – URL:

7. В Европе создадут первый в мире военный интернет // Официальный сайт НАТО : [сайт]. – URL: [https://www.nato.int/cps/en/natolive/events\\_100946.htm](https://www.nato.int/cps/en/natolive/events_100946.htm) (дата обращения: 28.01.2024). – Текст : электронный.

8. *Ensuring U.S. leadership in space* // Space Foundation. 2016. March 4 // Информационный сайт американской некоммерческой организации «Spacefoundation» : [сайт]. – URL: <http://www.spacefoundation.org> (дата обращения: 29.08.2023). – Текст : электронный.

9. *New National Space Strategy emphasizes «America first» policies* // Информационный ресурс «SpaceNews» : [сайт]. – URL: <http://www.spacenews.com>. *New National Space Strategy emphasizes «America first» policies – SpaceNews.com* // : [сайт]. – URL: [http://www.defense.gov/The 2019 MDR Executive Summary.pdf](http://www.defense.gov/The%202019%20MDR%20Executive%20Summary.pdf) (дата обращения: 28.01.2024). – Текст : электронный.

10. Малов А.Ю. МЕЖДУНАРОДНО-ДИПЛОМАТИЧЕСКИЕ УСИЛИЯ РОССИИ В КОНТЕКСТЕ УГРОЗ КОСМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

*Сборник статей. МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОТИВОБОРСТВО В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА УПРАВЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ОБОРОНОЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. Сборник материалов круглого стола (16 августа 2023 г.). С. 279-295.*

*11. Харланов А.С. Разработка стратегии международного информационного противоборства на интеграционных площадках ШОС и БРИКС российскими акторами. МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОТИВОБОРСТВО В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА УПРАВЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ОБОРОНОЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. Сборник материалов круглого стола (16 августа 2023 г.). С. 447-455.*

## АНАЛИЗ РЫНКА ИНЖИНИРИНГОВЫХ УСЛУГ В МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ

**Покуль Владимир Олегович**

*кандидат экономических наук, доцент  
Кубанский государственный университет,  
Краснодар, Россия*

**Калмыкова Надежда Максимовна**

*Кубанский государственный университет,  
Краснодар, Россия*

Современный этап развития мировой экономики характеризуется устойчивым ростом предоставления и стоимости инжиниринговых услуг, которые стали неотъемлемой частью международной торговли. Динамичное развитие операций по торговле инженерно-консультационными услугами привело к появлению отдельного мирового рынка инжиниринговых услуг, объемы которого стремительно растут последние 10 лет.

Согласно данным аналитического агентства IBISWorld, объем мирового рынка инжиниринговых услуг вырос на 636 млрд долл. США (67,7%) в период с 2011 по 2021 год, с годовым темпом роста 6, 77% (рисунок 1).



*Рисунок 1. Объем мирового инжинирингового рынка согласно данным IBISWorld, млрд долл.*

Однако в последние 5 лет (с 2016 по 2021 год) рост был менее оптимистичным – всего 302 млрд долл. США (23, 7% в год) со средним темпом роста 4, 74% в год. Это связано с мировым экономическим кризисом, вызванным распространением коронавирусной инфекции. По прогнозам аналитиков, к концу 2024 года рынок восстановится и достигнет темпа роста 10, 5% в год, установив новый рекорд по объему предоставляемых инжиниринговых услуг<sup>1</sup>.

Если говорить про российский рынок, то активный оборот в развитии рынка инжиниринговых услуг произошел в 2013 году путем утверждения распоряжением Правительства Российской Федерации от 23.07.2013 г. № 1300-р плана мероприятий (дорожной карты) в области инжиниринга и промышленного дизайна на период 2013–2018 гг., который был впоследствии адаптирован новой дорожной картой на период 2020–2025 гг., утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 11.06.2020 № 1546-р<sup>2</sup>.

Рынок российских инжиниринговых услуг не уступает в темпах развития мировому. В период с 2013 по 2020 год он увеличился с 1,5 до 2,8 трлн руб., что составляет 87% прироста. Однако, что касается доли, занимаемой на мировом рынке, российскому рынку инжиниринговых услуг еще значительно сложно конкурировать с другими странами: США, Китаем, Японией. Его объемная доля, по различным источникам, колеблется в пределах 0,6–1% от мирового рынка<sup>3</sup>.

Согласно классификации, предложенной Европейской экономической комиссией ООН, выделяется 4 вида инжиниринга: консультационный, общий (или строительный), технологический и комплексный (включает 3 остальных вида инжиниринга). Большая доля услуг в структуре инжинирингового рынка приходится на строительный инжиниринг – 60%. Российский рынок не стал исключением. Однако наиболее развивающимся является технологический инжиниринг. Ежегодно необходимость во внедрении новых технологических решений и наукоемких производств увеличивается.

На российском рынке последние 1,5 года наблюдается крайне противоречивая ситуация: с одной стороны активно развивается рынок пищевых тех-

---

<sup>1</sup> Брежнева, В. М. Исследование стратегических направлений развития B2B продаж в современной экономике / В. М. Брежнева, В. В. Петрушина. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-strategicheskikh-napravleniy-razvitiya-b2b-prodazh-v-sovremennoy-ekonomike> (дата обращения: 15.01.2024).

<sup>2</sup> Проект Федерального закона «Об инжиниринге и государственной поддержке инжиниринговой деятельности в Российской Федерации». Umpro. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.umpro.ru/index.php?page\\_id=7](http://www.umpro.ru/index.php?page_id=7) ( дата обращения: 20.01.2024 ).

<sup>3</sup> Василенко, Н.А. Мировой и Российский рынок инжиниринговых услуг в нефтегазовом секторе: перспективы и ограничения развития / Н.А. Василенко, П.П. Цыгляну - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mirovoy-i-rossiyskiy-rynki-inzhiniringovyh-uslug-v-neftegazovom-sektoreperspektivy-i-ogranicheniya-razvitiya> (дата обращения: 19.01.2024)

нологий, с другой мы можем наблюдать уход с рынка части западных компаний (являющихся локомотивами сферы), что предоставило широкий спектр возможностей для отечественных мелких и средних инжиниринговых фирм занять достойное место на этом стратегически важном рынке.

Так, например, введенные в 2022 году санкции привели к приостановлению работы компании Tetra Pak. Как следствие, обострилась ситуация с упаковочным оборудованием и асептической картонной упаковкой, в особенности в молочной отрасли

Производителям пришлось решать целый ряд вопросов:

- запрет прямых поставок запасных частей для имеющегося иностранного оборудования, увеличение сроков ремонтных работ, непрогнозируемый срок работы оборудования и простоев в результате поломок;
- экономические потери вследствие вынужденного простоя оборудования из-за дефицита необходимого упаковочного материала;
- отсутствие доступа к новому упаковочному оборудованию известных брендов.

На российском рынке упаковочного оборудования складывается действительно уникальная ситуация. Отсутствие крупнейших производителей упаковочного оборудования (которые занимали около 60% рынка) стимулировало к развитию отечественные компании. Российские молочные заводы стали отдавать предпочтения инжиниринговым компаниям, специализирующимся на реновации и модернизации действующих производств. Такой подход позволяет вернуть оборудование в производственный цикл, в короткие сроки перенастроить его и начать выпуск продукции в другом формате. При этом инвестиционные затраты заметно меньше затрат на приобретение новой упаковочной машины другого формата (которое сейчас фактически недоступно). Сокращается и продолжительность простоя производства.

Несмотря на большую кастомизацию инжиниринговых услуг, предоставляемые компаниями возможности для молочных производств имеют общую специфику. Обозначаются такие направления, как реновация, модернизация оборудования, а также проектирование пищевых производств. Выделиться среди конкурентов можно высоким качеством предоставляемых услуг и концентрацией на уникальных потребностях каждого клиента.

Специфика работы предполагает наличие производственной площадки, где изготавливается специализированное оборудование для молочной промышленности и комплектующие к нему. Соответственно имеется возможность оперативно реагировать на изменения рынка и потребностей клиентов, повышать качество готовой продукции и сокращать сроки поставки готовой продукции.

С точки зрения маркетинга - отрасль относится к сложным B2B рынкам и имеет ряд специфических особенностей. В ходе анализа действующих игроков рынка были выявлены следующие особенности продвижения:

1. **Брендинг.** Большинство инжиниринговых компаний могут похвастаться уникальным логотипом, фирменными цветами и собственным шрифтом, а вот слоган есть далеко не у всех. Говоря про название, стоит отметить часто встречающееся слово «engineering» в составе названия компаний, которое хоть и отражает деятельность компаний, но не является уникальным.
2. **Выставки.** Участие компаний в специализированных выставках является одним из ключевых коммуникационных инструментов. Самыми большими выставками в сфере инжиниринговых услуг молочной отрасли в России являются «Агропромдаш», «DairyTech», «RosUpack». На них компании продвигают свой бренд, привлекают новых клиентов и партнеров, а также укрепляют отраслевые связи. Кроме того, на выставках проходят конференции, семинары и мастер-классы, где представители компаний делятся опытом, обсуждают текущие проблемы и перспективы развития пищевой промышленности.
3. **Специализированные СМИ.** Публикация в СМИ не только повышает узнаваемость бренда, но и устанавливают авторитет в отрасли. Инжиниринговые компании, ориентированные на молочную отрасль, публикуют статьи в следующих журналах: «Молочная промышленность», «Переработка молока», «Perfect Agriculture», «Сыроделие и маслоделие», «Молочная река». Набирают популярность и отраслевые порталы: «Dairy News», «Unipak.ru», «MilkLife».
4. **Сайт.** Наличие качественного сайта помогает продвигать услуги потенциальным клиентам, а также привлечь новых. Но из-за большой кастомизации возникают проблемы в наполнении сайта. Хорошим решением является возможность быстрой связи со специалистами компании, которые смогут не только проконсультировать на основе индивидуального запроса, но и быстро рассчитать стоимость проекта.
5. **Социальные медиа.** В отличие от сферы B2C, ведение социальных сетей не является основным инструментом для продвижения в B2B. Большинство инжиниринговых компаний имеют социальные сети, но ведутся они крайне плохо: редкие публикации, не связанный контент, отсутствие обратной связи, плохое визуальное наполнение не позволяют сделать социальные сети визитной карточкой компании. Исключением стали Telegram-каналы, где многие компании регулярно публикуют свои новости и полезный контент.

- 6. Организация туров.** Посещение туров инжиниринговыми компаниями – это прекрасная возможность для компаний, работающих в различных отраслях, представить свои продукты и услуги лучшим техническим специалистам в своей области. Компании могут показать свои новые разработки, продемонстрировать процессы производства и ответить на любые вопросы. Но, к сожалению, данная практика также не пользуется популярностью.

Анализ компаний, ориентированных на реновацию и модернизацию линий розлива Tetra Pak (в молочной отрасли), показал перспективность развития наукоемких производств в пищевой промышленности. Инжиниринговые компании постепенно приходят к пониманию необходимости систематического подхода, но применяют его с осторожностью. Причиной такой консервативности является возраст целевой аудитории (от 40 до 65 лет). Не все новые идеи, используемые в B2C, находят отклик в данной отрасли. Однако, грамотное использование маркетинговых инструментов с учетом возрастных и социальных особенностей дает возможность компаниям в B2B выгодно отличаться на рынке.

#### **Список использованных источников**

1. Брежнева, В. М. Исследование стратегических направлений развития B2B продаж в современной экономике / В. М. Брежнева, В. В. Петрушина. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-strategicheskikh-napravleniy-razvitiya-b2b-prodazh-v-sovremennoy-ekonomike> (дата обращения: 15.01.2024).

2. Василенко, Н.А. Мировой и Российский рынок инжиниринговых услуг в нефтегазовом секторе: перспективы и ограничения развития / Н.А. Василенко, П.П. Цыгляну - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mirovoy-i-rossiyskiy-rynki-inzhiniringovyh-uslug-v-neftegazovom-sektore-perspektivy-i-ogranicheniya-razvitiya> (дата обращения: 19.01.2024)

3. Проект Федерального закона «Об инжиниринге и государственной поддержке инжиниринговой деятельности в Российской Федерации». Умпро. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.umpro.ru/index.php?page\\_id=7](http://www.umpro.ru/index.php?page_id=7) (дата обращения: 20.01.2024).

## **ОБСТОЯТЕЛЬСТВА, СПОСОБСТВУЮЩИЕ СОВЕРШЕНИЮ ПРЕСТУПЛЕНИЯ, И ПРЕДМЕТ КОРРУПЦИОННЫХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ, ПОСЯГАЮЩИХ НА КОНКУРЕНЦИЮ**

**Еремин Алексей Алексеевич**

*начальник отдела*

*Управление ГФС России по Приволжскому федеральному округу,  
г. Нижний Новгород, Россия*

***Аннотация.** В статье рассматриваются практические и теоретические проблемы обстоятельств, способствующих совершению, и предмета коррупционных преступлений, посягающих на конкуренцию. Анализируется структура обстоятельств, способствующих совершению коррупционных преступлений, посягающих на конкуренцию. Приводится обобщенный на основании практики расследования перечень денежных средств и их источников, являющихся предметом коррупционных преступлений, посягающих на конкуренцию.*

***Ключевые слова:** предмет преступления, обстоятельства, способствующие совершению преступления, коррупционные преступления, коррупционные преступления, посягающие на конкуренцию.*

Обстоятельства, способствующие совершению преступления, включают в обстановку совершения и исследуются большинством ученых-криминалистов, обращающихся к вопросам криминалистической характеристики отдельных видов коррупционных преступлений. Лубин С.А. и Соколов Д.С. выделяют в качестве таковых правовую незащищенность субъектов предпринимательства<sup>1</sup>. В перечне, озвученном Крюковым В.В., прямо соотносится с коррупционными преступлениями, посягающими на конкуренцию, «низкая эффективность контроля ... руководителей различных степеней, создающая предпосылки к злоупотреблению должностными полномочиями, незаконному участию должностных лиц в предпринимательской деятельности, извлечению должностным лицом благодаря служебному положению

---

<sup>1</sup> Лубин С.А., Соколов Д.С. Криминалистическая характеристика отдельных видов коррупционных преступлений, связанных с воспрепятствованием законной предпринимательской или иной деятельности: методические рекомендации. Н. Новгород: Нижегородская академия МВД России, 2011. С. 11.

выгод имущественного характера»<sup>2</sup>. Ненадлежащий финансовый контроль со стороны контрольно-надзорных органов так же отмечен в работе Земско-вой Е.Ю. как причина совершения преступлений в сфере закупок<sup>3</sup>.

Для коррупционных преступлений, посягающих на конкуренцию, обстоятельства, способствующие совершению преступления, носят внутренний и внешний характер. Внутренние детерминированы причинами и условиями, возникающими в хозяйствующем субъекте, органе государственной власти и т.п. Внешние обусловлены общими тенденциями, присущими сфере государственного или муниципального управления, хозяйственной деятельности, отрасли экономики, товарному рынку, торгам или виду товара.

К внутренним обстоятельствам, способствующим совершению коррупционных преступлений, посягающих на конкуренцию относятся:

- отсутствие, слабость, формализм проведения контроля над совершением действий (бездействия) и принятием решений управленческого, хозяйственного и финансового характера, связанных с воздействием на конкуренцию;
- устоявшаяся практика использования служебного положения (служебных обязанностей) в личных и корпоративных целях;
- нарушение требований антимонопольного и иного законодательства, «ведомственных» приказов, указаний и инструкций, трудовых и служебных обязанностей по причине служебной и иной зависимости.

Внешние обстоятельства, способствующие совершению коррупционных преступлений, посягающих на конкуренцию:

- объединение экономической и должностной преступности на основании родственных, земляческих, национальных и иных связей;
- картелизация отдельных отраслей экономики и товарных рынков;
- несовершенство и сложность антимонопольного законодательства в части ответственности физических лиц, органов (организаций), входящих в группу лиц, законодательства о закупках в части регламентирующей процедуры участия и проведения торгов, законодательства о государственной и муниципальной службе, уголовного законодательства в части отсутствия прямой уголовной ответственности за посягательства на конкуренцию со стороны должностных лиц органов государственной власти, органов местного самоуправления, государственных (муниципальных) учреждений и предприятий.

Уголовно-правовая характеристика большинства противоправных деяний, входящих в категорию коррупционных преступлений, посягающих на

---

<sup>2</sup> Крюков В.В. Методика расследования должностных преступлений коррупционной направленности: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Челябинск, 2011. С. 18–19.

<sup>3</sup> Земскова Е.Н. Расследование преступлений в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд: дис. ... канд. юрид. наук. М., 2018. С. 108.

конкуренцию, не предусматривает предмет как обязательный элемент состава преступления. Таковыми, в частности, являются злоупотребление должностными полномочиями (ст. 285 УК РФ) и полномочиями в коммерческих и иных организациях (ст. 201 УК РФ), превышение должностных полномочий (ст. 286 УК РФ) и др.

С криминалистической точки зрения предмет преступления является частью идеального представления преступника о желаемом противоправном результате. Участвующий в ограничении конкуренции руководитель или работник хозяйствующего субъекта, органов государственной власти, органов местного самоуправления и т.п. стремится к извлечению материальной (в редких случаях нематериальной) выгоды в свою пользу или в пользу представляемой им организации. Данное заключение справедливо не только для коррупционных преступлений, посягающих на конкуренцию, для которых уголовно-правовая характеристика предусматривает наличие предмета: взятничество (ст.ст. 290 – 291.1 УК РФ), коммерческий подкуп (ст. ст. 204, 204.1 УК РФ), хищения с использованием служебного положения, но и для иных деяний, не включающих предмет как обязательный признак состава преступления.

Предмет коррупционных преступлений, посягающих на конкуренцию, находится в прямой корреляционной связи со служебным положением преступника, личной и корпоративной заинтересованностью, способом подготовки, совершения и сокрытия преступления. Эти взаимосвязи обусловлены возможностями субъекта по использованию полномочий (организационно-правового, профессионального статуса) для реализации преступного замысла, выбором средств достижения преступного результата.

Отметим, что по справедливому замечанию В.П. Бахина «встречаются случаи, когда предмет посягательства подменяется объектом»<sup>4</sup>. По нашему мнению, включение объекта преступления, по сути элемента уголовно-правовой характеристики, в перечень обязательных элементов характеристики криминалистической возможно в двух случаях. Во-первых, при отсутствии предмета преступного посягательства и, во-вторых, при высокой ориентирующе-поисковой значимости объекта и наличии криминалистических корреляционных связей с другими элементами. Для криминалистической характеристики коррупционных преступлений, посягающих на конкуренцию, в этом нет необходимости.

Анализ практики показывает, что в большинстве случаев предметом коррупционных преступлений, посягающих на конкуренцию, являются денежные средства из следующих источников:

---

<sup>4</sup> Бахин В.П. Криминалистическая характеристика преступлений как элемент расследования // Вестник криминалистики / Отв. ред. А.Г. Филиппов. Вып. 1. М.: Спарк, 2000. С. 21.

- полученные хозяйствующим субъектом в качестве оплаты по контрактам (договорам), заключенным с нарушением правил торгов или порядка заключения;
- полученные хозяйствующим субъектом в качестве возмещения расходов на поставку товаров, работ, услуг;
- полученные хозяйствующим субъектом от установления, поддержания, увеличения цен (тарифов) конечным потребителям товаров, работ, услуг;
- полученные хозяйствующим субъектом, связанным с физическим лицом на основании аффилированности, участия в управлении, договорных отношений субподряда, поставки товаров, работ, услуг и т.п.;
- выплаченные физическому лицу (близким, знакомым, родственникам) в качестве законно начисленной заработной платы, премий, дивидендов (выплат учредителю), агентских и иных вознаграждений и т.п.;
- выплаченные физическому лицу (близким, знакомым, родственникам) в качестве незаконно начисленной заработной платы, премий, дивидендов (выплат учредителю), агентских и иных вознаграждений и т.п.;
- выплаченные или переданные физическому лицу (близким, знакомым, родственникам) за принятие решений и выполнение действий (бездействия) управленческого, хозяйственного и финансового характера, связанных с воздействием на конкуренцию.

Предметом коррупционных преступлений, посягающих на конкуренцию, так же может выступать любое имущество, имущественные права, услуги имущественного характера, а также незаконная экономия хозяйствующим субъектом денежных средств, полученная в результате ограничения конкуренции. Например, при установлении и поддержании минимальной цены на торгах на право заключения контракта (договора), на платежи за аренду (найм) государственного и муниципального имущества.

Результатом взаимодействия вышеуказанных элементов криминалистической характеристики в точке события коррупционного преступления, посягающего на конкуренцию, являются идеальные и материальные следы, особенности образования и собирания которых становятся важной составляющей методики расследования.

## **Литература**

*1. Бахин В.П. Криминалистическая характеристика преступлений как элемент расследования // Вестник криминалистики / Отв. ред. А.Г. Филиппов. Вып. 1. М.: Спарк, 2000. С. 21-27.*

2. Земскова Е.Н. *Расследование преступлений в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд: дис. ... канд. юрид. наук. 12.00.12 / Е.Н. Земскова. М., 2018. 296 с.*

3. Крюков В.В. *Методика расследования должностных преступлений коррупционной направленности: автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.09 / В.В. Крюков. Челябинск, 2011. 26 с.*

4. Лубин С.А., Соколов Д.С. *Криминалистическая характеристика отдельных видов коррупционных преступлений, связанных с воспрепятствованием законной предпринимательской или иной деятельности: методические рекомендации / Лубин С.А., Соколов Д.С. Н. Новгород, 2011. 33 с.*

## **РАЗБОЙ И ВЫМОГАТЕЛЬСТВО В СИСТЕМЕ ПРЕСТУПЛЕНИЙ ПРОТИВ СОБСТВЕННОСТИ**

**Кузьмина Ольга Валерьевна**

*студент*

*Московский государственный юридический университет имени*

*О.Е. Кутафина,*

*Москва, Российская Федерация*

И разбой, и вымогательство являются запрещенными главой 21 УК РФ виновно совершенными общественно опасными деяниями, посягающими на отношения собственности и соединенными с причинением потерпевшему имущественного ущерба или с созданием угрозы причинения такого ущерба. Место разбоя и вымогательства в системе преступлений против собственности является дискуссионным вопросом в доктрине уголовного права.

Так, в зависимости от предмета посягательства А.И. Бойцов преступления против собственности подразделяет на общественно опасные деяния, запрещенные уголовным законом, в которых предмет связан с объектами вещного права, включая деньги и ценные бумаги, и на преступления, предметом которых может быть любое (в широком, гражданско-правовом смысле) имущество, включающее в себя и вещи, и имущественные права, и другие объекты гражданских прав (работы и услуги, информацию, результаты интеллектуальной деятельности, в том числе исключительные права на них)<sup>1</sup>. Причем разбой автор относит к первому виду, а вымогательство ко второму виду преступлений против собственности. Подобной позиции придерживаются А.В. Бриллиантов и И.А. Клепицкий: они считают, что в системе имущественных преступлений (так до 1960 года назывались преступления против собственности) можно выделить преступления против собственности в узком смысле слова, в группу которых входит разбой, и преступления против имущества в целом, к коим относится вымогательство<sup>2</sup>.

Достаточно традиционной можно назвать деление преступлений против собственности на виды в зависимости от мотивационной направленности.

<sup>1</sup> Преступления против собственности/ А.И. Бойцов- СПб.: Юридический центр Пресс, 2002. С. 78

<sup>2</sup> Уголовное право России. Части общая и особенная: учебник / А.В.Блинников [и др.]; ред. А. В. Бриллиантов - изд. 2-е, перераб. и доп. - М: Проспект, 2016. С.532

Однако споры возникают по поводу включения конкретных составов преступлений в определенные группы, а также деление их на подвиды. Все преступления против собственности можно подразделить на корыстные и некорыстные посягательства. Однако А.И. Рарог предлагает среди корыстных преступлений выделять хищения (разбой является одной из шести форм хищения) и иные корыстные преступления, не содержащие признаков хищения, к коим относится вымогательство<sup>3</sup>. В свою очередь Н.Г. Иванов, основываясь на анализе особенностей объективной стороны деяний, выделяет среди преступлений против собственности хищения и преступления, не являющиеся хищениями. Интересным является и тот факт, что Никита Георгиевич относит к хищениям и разбой, и вымогательство<sup>4</sup>.

Вообще, говоря о месте вымогательства в системе преступлений против собственности, необходимо упомянуть о том, что к решению проблемы соотношения вымогательства с хищением сложилось три наиболее типичных подхода<sup>5</sup>:

1. вымогательство относится к иным корыстным преступлениям, не содержащим признаки хищения;
2. вымогательство-одна из форм хищения;
3. промежуточная позиция: вымогательство- преступление против собственности, примыкающее к хищениям.

Не менее дискуссионным является вопрос об отнесении разбоя к формам хищения. Так, Н.А. Лопашенко указывает на глубокое противоречие между современной законодательной конструкцией разбоя и дефиницией хищения: «нападение в целях хищения чужого имущества, соединенное с определенным физическим или психическим воздействием на потерпевшего, не равнозначно хищению»<sup>6</sup>. Такой же позиции в свое время придерживался и С.М. Кочои, относя разбой к группе корыстных преступлений, не содержащих признаков хищения<sup>7</sup>.

Для определения соотношения разбоя и вымогательства с хищением необходимо привести определение хищения и его основные признаки.

В уголовном законе закреплено легальное определение хищения: в соответствии с примечанием 1 к ст. 158 УК РФ под хищением в УК РФ по-

---

<sup>3</sup> Уголовное право России. Части Общая и Особенная: учебник для бакалавров/ А.В. Авдеев, И.А. Клепицкий [и др.]; ред. А.И. Рарог; Моск. гос. юрид. ун-т им. О.Е. Кутафина (МГЮА).- изд. 2-е, перераб. и доп.-М.: Проспект, 2022. С. 369

<sup>4</sup> Курс уголовного права. Особенная часть: учебное пособие/ Н.Г. Иванов — М.: Проспект, 2022. С.218

<sup>5</sup> Борзенков Г.Н. «Признаки хищения в составе вымогательства»/ Г.Н. Борзенков// Журнал «Законность»-2010.-№ 4. С. 19

<sup>6</sup> Посягательства на собственность: монография/Н.А. Лопашенко. -М: Норма: Инфра-М, 2012. С.68-69

<sup>7</sup> Ответственность за корыстные преступления против собственности : учеб.-практ. пособие / С. М. Кочои. - 2. изд., доп. и перераб. - М.: АНТЭЙ, 2000. С.98

нимаются совершенные с корыстной целью противоправные безвозмездное изъятие и (или) обращение чужого имущества в пользу виновного или других лиц, причинившие ущерб собственнику или иному владельцу этого имущества.

На основании данного определения несложно выделить основные признаки хищения:

1. хищение направлено против чужого имущества, выступающего его предметом;
2. деяние заключается в изъятии и (или) обращении похищенного имущества в пользу виновного или других лиц;
3. противоправность данного деяния;
4. безвозмездность изъятия похищенного;
5. последствием названного деяния является причинение ущерба собственнику или иному владельцу имущества, которое было похищено;
6. совершая данное деяние, лицо должно иметь корыстную цель.

Стоит отметить, что А.И. Бойцов среди признаков хищения указывает еще на связь названного деяния с формами хищения, т.е. делает акцент на определенный способ совершения преступления; подчеркивает, что ущерб должен быть реальным, т.е. о возмещении упущенной выгоды речи быть не может; а также говорит о необходимости наличия причинной связи между изъятием и (или) обращением чужого имущества и материальным ущербом<sup>8</sup>. Что касается последнего названного признака, на мой взгляд, его упоминание становится чрезмерным, так как основной состав и кражи, и мошенничества, и растраты, и присвоения, и грабежа, которые представляют собой формы хищения, является материальным, т.е. включает само противоправное деяние, общественно опасные последствия и причинную связь между этим деянием и указанными последствиями. Кстати, одним из аргументов в пользу того, что разбой нельзя считать формой хищения, является указание на усеченный состав преступления (не учитывая разбойное нападение, совершенное с причинением тяжкого вреда здоровью потерпевшего).

Итак, предметом хищения уголовный закон называет чужое имущество, т.е. вещи, которые обладают материальной и духовной ценностью и в создание которых вложен труд человека, а также деньги и ценные бумаги как эквивалент овеществленного человеческого труда. Во-первых, имущество в данном случае воспринимается более узко, чем в гражданском законодательстве, так как включает в себя только движимое и недвижимое имущество, т.е. вещи, что является лишь одной из разновидностей имущества в гражданско-правовом смысле. Данное уточнение не относится к такой форме хищения, как мошенничество, ведь предметом данного состава пре-

---

<sup>8</sup> Преступления против собственности/ А.И. Бойцов- СПб.: Юридический центр Пресс, 2002. С. 106

ступления является не только имущество, но и право на чужое имущество. Следует отметить, что в соответствии с действующим уголовным законом предметом разбоя является чужое имущество, чего нельзя сказать о вымогательстве, ведь в предмет данного преступления входит не только чужое имущество, но и имущественные права, в том числе права требования и исключительные права, а также другие действия имущественного характера (в частности, производство работ и оказание услуг, которые при обычных условиях гражданского оборота являлись бы возмездными; исполнение потерпевшим за виновного обязательств)<sup>9</sup>. Таким образом, по данному признаку вымогательство нельзя отнести к форме хищения. Во-вторых, названное имущество должно обладать следующими признаками: 1) физическим (предмет хищения должен иметь форму вещи, быть материальным, соответственно не является предметом интеллектуальная собственность, компьютерная информация и др.); 2) экономическим (имущество должно обладать материальной, хозяйственной ценностью); 3) юридическим (имущество не должно принадлежать посягающему, соответственно невозможно похитить бесхозные вещи и вещи, от права собственности на которые собственник отказался). Также некоторыми учёными выделяется еще один признак предмета хищения- социальный (предметом могут быть только те вещи, в которые вложен труд человека)<sup>10</sup>. Однако другие исследователи включают названный признак в комплекс экономического признака предмета хищения наряду с хозяйственной ценностью имущества<sup>11</sup>.

Важно отметить, что отдельные ученые предлагают исключить из определения хищения (что само по себе означает завладение чужим имуществом) слово «чужое», ведь похитить свое имущество невозможно, т.е. получается своего рода тавтология<sup>12</sup>.

Следующий признак хищения отображает суть данного деяния: чужое имущество должно быть изъято из владения, пользования и распоряжения законного собственника или другого владельца в фактическое обладание виновного, а также обращено в пользу виновного или других лиц. Однако в уголовном законе эти действия перечислены с использованием двух союзов (и (или)), что стало поводом для дискуссии в научных кругах.

---

<sup>9</sup> П.2,3 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 17 декабря.2015 г. №56 «О судебной практике по делам о вымогательстве (ст. 163 УК РФ)» (с изм.)//СПС «КонсультантПлюс»

<sup>10</sup> Уголовное право. Особенная часть: учебник/ Ю.В. Грачева, Л.Д. Ермаков [и др.]; ред. Л.В. Иногамова-Хегай, А.И. Рарог, А.И. Чучаев- изд. 2-е, перераб. и доп.- М.: Юридическая фирма «КОНТРАКТ»: ИНФРА-М, 2008. С.190

<sup>11</sup> Российское уголовное право. Особенная часть: учебник для вузов/ С.В. Землюков, Л.В. Иногамова-Хегай, В.С. Комиссаров [и др.]; ред. В.С. Комиссаров-СПб.: Питер Пресс, 2008. С.188-189

<sup>12</sup> Анищенко Л.А. «Хищение путем грабежа и разбоя»/ Л.А. Анищенко//. Журнал «Синергия наук»-2020.-№ 48. С.147

Существует позиция, согласно которой изъятие и обращение чужого имущества представляют собой различные стадии процесса совершения хищения, т.е. чтобы хищение можно было считать окончанным, необходимо наличие обоих действий в объективной стороне преступления. Так, Н.А. Лопашенко указывает на то, что любое хищение начинается с исключения владения законного собственника, однако также должна быть произведена и замена законного собственника или владельца на незаконного пользователя<sup>13</sup>. Но как в таком случае объяснить, что при растрате и присвоении похищаемое имущество изначально и на законных основаниях находится у виновного как вверенное ему? Сторонники приведенной позиции считают, что в данном случае имеется специфическая форма изъятия, заключающаяся в производстве виновным действий по обособлению данного имущества от другого, принадлежащего законному собственнику, изымает его сам из своего же законного владения и переводит во владение незаконное.

Исходя из буквального толкования уголовного закона, А.И. Рарог объясняет наличие двух союзов (и (или)) тем, что хищение может состоять как из двух элементов, так и из одного<sup>14</sup>. На мой взгляд, данная позиция является наиболее верной, ведь нельзя представить, что при растрате или присвоении лицо изымает имущество само у себя, да и логичнее считать, что в данном случае происходит только обращение имущества. Так, например, при мошенничестве нельзя однозначно сказать, происходит ли изъятие чужого имущества в полном значении этого слова, ведь потерпевший сам под влиянием заблуждения или обмана передает свое имущество преступнику, и внешне такая передача выглядит добровольной.

Не менее дискуссионным является и вопрос отнесения разбоя к хищению по данному признаку. Если обратиться к легальному определению разбоя, то, исходя из диспозиции ч.1 ст.162 УК РФ, под разбоем понимается нападение в целях хищения чужого имущества, совершенное с применением насилия, опасного для жизни или здоровья, либо с угрозой применения такого насилия. Таким образом, хищение чужого имущества представлена как цель, т.е. элемент субъективной стороны состава преступления, а не как деяние, входящее в его объективную сторону. Н.А. Лопашенка считает, что разбой нельзя относить к формам хищения как раз по причине того, что обязательными признаками объективной стороны состава являются нападение (пускай и с определенной целью), а также опасное насилие или угроза его

---

<sup>13</sup> Посягательства на собственность: монография/Н.А. Лопашенко. -М: Норма: Инфра-М, 2012. С.80

<sup>14</sup> Уголовное право России. Части Общая и Особенная: учебник для бакалавров/ А.В. Авдеев, И.А. Клепицкий [и др.]; ред. А.И. Рарог; Моск. гос. юрид. ун-т им. О.Е. Кутафина (МГЮА).- изд. 2-е, перераб. и доп.-М.: Проспект, 2022. С. 370

применения, т.е. получается, что само хищение остается за рамками объективной стороны<sup>15</sup>, что не характерно для других пяти форм хищения.

Иную точку зрения отобразили в своей научной статье кандидаты юридических наук И.В. Пантюхина и С.Д. Бражник, которые считают, что, проанализировав законодательную конструкцию разбоя, представляется возможным вывести определенную последовательность действий: нападение, применение насилия либо угроза его применения, изъятие имущества и обращение его в пользу виновного или других лиц<sup>16</sup>. Таким образом, хищение как таковое все-таки происходит, а возведение его в цель законодателем можно объяснить сложным характером объектов данного преступления, ведь, помимо собственности, посягательство происходит и на здоровье или жизнь человека, являющихся еще большей ценностью для государства и общества, что возводит разбой в ранг самой опасной насильственной формы хищения. Такая позиция является достаточно убедительной, но только до раскрытия далее момента окончания преступления.

Что касается отнесения вымогательства к формам хищения по данному признаку, здесь можно ограничиться даже формальным подходом: в диспозициях статей УК РФ, которые описывают составы преступлений, относящихся к формам хищения, законодатель указывает на отнесенность к хищению, чего нет в формулировке ч.1 ст. 163 УК РФ. Объективная сторона данного преступления включает в себя действие в виде требования передачи чужого имущества или права на имущество или совершения других действий имущественного характера, а также альтернативные способы совершения этого преступления: угроза применения насилия; угроза уничтожения или повреждения чужого имущества; угроза распространения сведений, позорящих потерпевшего или его близких, либо иных сведений, которые могут причинить существенный вред правам или законным интересам потерпевшего или его близких.

Противоправность при совершении хищения характеризуется своеобразным двойным нарушением законодательства: во-первых, поступок виновного в хищении проявляется в совершении деяния, запрещенного нормами уголовного закона; во-вторых, виновный изымает и (или) обращает в свою пользу или в пользу других чужое имущество, не имея на то никаких прав, т.е. происходит нарушение норм гражданского оборота. Безусловно и рабой, и вымогательство являются деяниями, запрещенными УК РФ под угрозой наказания, но при вымогательстве (а точнее его основном составе) у потерпевшего есть дискреция поведения: он может либо выполнить требование,

---

<sup>15</sup> Посягательства на собственность: монография/Н.А. Лопашенко. -М: Норма: Инфра-М, 2012. С.253

<sup>16</sup> Пантюхина И.В., Бражник С.Д. «Анализ соответствия признаков разбоя форме хищения»/И.В. Пантюхина, С.Д. Бражник//Журнал «Юридическая наука»-2014.-№3. С.76

---

либо обратиться в полицию, либо вовсе воспринять угрозу как несостоятельную и не выполнять требование. Если лицо принимает решение выполнить требование преступника, то оно самостоятельно, по своему желанию, отдает то, что входит в предмет данного преступления, поэтому о «двойной» противоправности едва ли можно говорить.

Важным признаком хищения является безвозмездность изъятия чужого имущества. А.И. Рарог раскрывает данный признак следующим образом: изъятие безвозмездно при условии, что оно производится без соответствующего возмещения, т.е. бесплатно или с символическим либо неадекватным возмещением<sup>17</sup>. Таким образом, безвозмездность изъятия признается, если эквивалент (в виде денег или ином виде) не предоставляется посягавшим либо если эквивалент является явно меньшим, чем стоимость изъятого имущества. Важно осветить связь данного признака с корыстной целью, ведь «безвозмездность является пограничным признаком объективной и субъективной сторон хищения»<sup>18</sup>. Если виновным предоставляется потерпевшему соразмерное (адекватное) возмещение стоимости изъятого имущества, можно говорить об отсутствии корыстной цели и элемента безвозмездного обогащения. И разбой, и вымогательство содержит в себе признак безвозмездности (в п.3 Постановления Пленума Верховного суда РФ № 56 говорится о том, что работы и услуги при нормальном стечении обстоятельств должны быть возмездными, т.е. при вымогательстве они носят безвозмездный характер).

Следующий признак имманентно связан с предыдущим, ведь любое хищение по причине его безвозмездности вызывает для собственника или иного законного владельца негативные материальные последствия, т.е. причиняет ущерб. Господствующей в доктрине уголовного права является позиция, согласно которой при хищении ущербом является стоимость изъятого имущества, выражающегося в его цене<sup>19</sup>.

Факт наличия причинения ущерба позволяет сделать вывод о том, что по законодательной конструкции диспозиции хищения представляют собой материальные составы. Однако если говорить о разбое, то данное преступление считается оконченным с момента нападения в целях хищения чужого имущества, совершенного с применением насилия, опасного для жизни или

---

<sup>17</sup> Уголовное право России. Части Общая и Особенная: учебник для бакалавров / А.В. Авдеев, И.А. Клепичский [и др.]; ред. А.И. Рарог; Моск. гос. юрид. ун-т им. О.Е. Кутафина (МГЮА).- изд. 2-е, перераб. и доп.-М.: Проспект, 2022. С. 370

<sup>18</sup> Хилюта В.В. «Сущность безвозмездного хищения»/ В.В. Хилюта// Журнал «Бизнес в законе»-2009.-№1. С.136

<sup>19</sup> Уголовное право. Особенная часть: учебник для вузов / В.В. Агильдин, А.В. Архипов, О.А. Беларева [и др.]; ред. Л.М. Прокументов. – Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2019. С.154

здоровья, либо с угрозой применения такого насилия<sup>20</sup>, т.е. состав преступления является усеченным. С.В. Богданчиков указывает на то, что «с точки зрения законодателя разбой проявляется в полном объеме тогда, когда нет ни изъятия чужого имущества, ни тем более обращения этого имущества виновным в свою пользу или пользу иных лиц»<sup>21</sup>. Таким образом, получается, что при изложенном определении момента окончания данного преступления, разбой не соответствует в полной мере сразу нескольким признакам хищения: самой сути деяния (изъятие и (или) обращение чужого имущества) и причинению ущерба, что безусловно подпитывает научную дискуссию касательно отнесения разбоя к корыстным преступлениям, не содержащим признаков хищения.

Необходимо отметить, что состав вымогательства также является усеченным: вымогательство является оконченным преступлением, когда предъявленное требование, сопряженное с указанной в ч.1 ст.163 УК РФ угрозой, доведено до сведения потерпевшего<sup>22</sup>. Таким образом, изъятие и обращение чужого имущества в пользу виновного или других лиц, входящее в объективную сторону хищения, находится за пределами состава указанного преступления, что можно сказать и о причинении ущерба собственнику или законному владельцу.

Последним признаком хищения является наличие корыстной цели, т.е. виновный должен стремиться извлечь имущественную выгоду из своего деяния. Несомненно и разбой, и вымогательство относится к корыстным преступлениям. Однако необходимо отметить, что разбой обладает еще одной особенностью: хищение имущества определено целью нападения, пускай цель и является корыстной, но, по сути, хищение выносится за рамки разбоя как оконченного преступления, о чем говорилось ранее. Данный факт также является почвой для сомнений в правомерности отнесения разбоя к формам хищения.

Несовершенство уголовного закона, выражающееся в широком распространении оценочных понятий при формулировке дефиниций и диспозиций рассматриваемых норм (корысть является все-таки оценочным понятием, как и безвозмездность, имущество, говоря о предмете хищения, реальная возможность и т.д.), отсутствие перечня форм хищения, закрепленного в УК РФ, а также связанное с данной проблемой расширительное толкование правоприменителем норм дали почву для дискуссий, породили сомнения в

---

<sup>20</sup> П. 6 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 27 декабря 2002 г. № 29 «О судебной практике по делам о краже, грабеже и разбое» (с изм.)//СПС «КонсультантПлюс»

<sup>21</sup> Уголовно-правовые и криминологические аспекты преступлений против собственности: монография /С.В. Богданчиков; ред. Н.Д. Эриашвили.-М: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. С. 91–92.

<sup>22</sup> П.7 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 17 декабря.2015 г. №56 «О судебной практике по делам о вымогательстве (ст. 163 УК РФ)» (с изм.)//СПС «КонсультантПлюс»

---

правильности отнесения разбоя к формам хищения, а вымогательства к корыстным преступлениям, не содержащим признаков хищения.

В поддержку подхода, согласно которому разбой не следует относить к формам хищения, ученые приводят следующие аргументы: посягательство является двуобъектным, что не характерно для основных составов других форм хищения; способом совершения названного преступления является нападение, совершенное с применением насилия опасного для жизни или здоровья, либо с угрозой применения такого насилия, однако важно понимать, что в принципе разграничение форм хищения производится именно по способу совершения преступления; целью нападения является хищение чужого имущества, которая сама по себе является корыстной, однако хищение в таком случае относится не к объективной, а к субъективной стороне, что отличает разбой от иных форм хищения; наиболее убедительным аргументом является, конечно, усеченность названного состава, т.е. хищение выводится за пределы оконченного разбоя. Однако, проанализировав все признаки хищения, я пришла к выводу, что разбой является своеобразной формой хищения, так как конструкция состава соответствует четырем из шести названным признакам, также в диспозиции ст. 162 УК РФ есть указание на хищение, как и при описании иных форм хищения, а выведение хищения за рамки оконченного разбоя связано с повышенной опасностью и охраной государством второго объекта данного преступления- здоровья и жизни человека.

Второй вывод заключается в том, что вымогательство относится к корыстным преступлениям, не содержащим признаки хищения, так как в тексте ст.163 УК РФ нет упоминания хищения, предметом вымогательства является не только имущество, законодатель в ряде случаев использует формулировку «хищение либо вымогательство» (например, ст. 221 и ст. 226 УК РФ), не представляется возможным прочно связать вымогательство с причинением ущерба собственнику или иному законному владельцу, потому что названное преступление считается оконченным с момента предъявления требования, сопровождаемого угрозой, независимо от того, было ли выполнено это требование (усеченный состав преступления).

### **Список, использованной литературы**

#### **Нормативные-правовые акты**

1. *Уголовный кодекс Российской Федерации: [федер. закон от 13.06.1996г. №63-ФЗ (с изм)]// СПС «Консультант Плюс»*

**Судебная практика**

1. Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 27 декабря 2002 г. № 29 «О судебной практике по делам о краже, грабеже и разбое» (с изм.)// СПС «КонсультантПлюс»
2. Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 17 декабря.2015 г. №56 «О судебной практике по делам о вымогательстве (ст. 163 УК РФ)» (с изм.)//СПС «КонсультантПлюс»

**Специальная литература**

1. Анищенко Л.А. «Хищение путем грабежа и разбоя»/ Анищенко Л.А.// Журнал «Синергия наук»-2020.-№ 48. -с.143-167
2. Богданчиков С.В. Уголовно-правовые и криминологические аспекты преступлений против собственности: монография /Богданчиков С.В.; ред. Н.Д. Эриашвили.-М: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. -239 с
3. Бойцов А.И. Преступления против собственности/Бойцов А.И.-СПб.: Юридический центр Пресс, 2002. -773 с
4. Борзенков Г.Н. «Признаки хищения в составе вымогательства»/ Борзенков Г.Н.// Журнал «Законность»-2010.-№ 4 - с. 19-24
5. Бриллиантов А.В. Уголовное право России. Части общая и особенная: учебник /А.В.Блинников [и др.]; ред. А. В. Бриллиантов - изд. 2-е, перераб. и доп. - М: Проспект, 2016.-1184 с
6. Иванов Н.Г. Курс уголовного права. Особенная часть: учебное пособие/ Иванов Н.Г.— М.: Проспект, 2022. -752 с.
7. Иногамова- Хегай Л.В., Рарог А.И., Чучаев А.И. Уголовное право. Особенная часть: учебник/ Ю.В. Грачева, Л.Д. Ермаков [и др.]; ред. Л.В. Иногамова-Хегай, А.И. Рарог, А.И. Чучаев- изд. 2-е, перераб. и доп.- М.: Юридическая фирма «КОНТРАКТ»: ИНФРА-М, 2008. — 800 с.
8. Комиссаров В.С. Российское уголовное право. Особенная часть: учебник для вузов/ С.В. Землюков, Л.В. Иногамова-Хегай, В.С. Комиссаров [и др.]; ред. В.С. Комиссаров-СПБ.: Питер Пресс, 2008.- 720 с.
9. Кочои С.М. Ответственность за корыстные преступления против собственности: учеб.-практ. пособие / Кочои С.М. - 2. изд., доп. и перераб. - М.: АНТЭЙ, 2000. -286 с.
10. Лопашенко Н.А. Посягательства на собственность: монография/ Лопашенко Н.А. -М: Норма: Инфра-М, 2012. -527 с.
11. Пантюхина И.В., Бражник С.Д. «Анализ соответствия признаков разбоя форме хищения»/Пантюхина И.В., Бражник С.Д.//Журнал «Юридическая наука»-2014.-№3. -с.75-78

12. Прокументов Л.М. Уголовное право. Особенная часть: учебник для вузов /В.В. Агильдин, А.В. Архипов, О.А. Беларева [и др.]; ред. Л.М. Прокументов. – Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2019. – 844 с.

13. Рарог А.И. Уголовное право России. Части Общая и Особенная: учебник для бакалавров/ А.В. Авдеев, И.А. Клепцкий [и др.]; отв.ред. А.И. Рарог; Моск. гос. юрид. ун-т им. О.Е. Кутафина (МГЮА).- изд. 2-е, перераб. и доп.-М.: Проспект, 2022.- 624 с.

14. Хилюта В.В. «Сущность безвозмездного хищения»/ Хилюта В.В.// Журнал «Бизнес в законе»-2009.-№1.- с.133-136

## **ОЦЕНКА СЛОЖНОСТИ РУКОПИСНОГО НАЧЕРТАНИЯ БУКВ РУССКОГО АЛФАВИТА И ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДЛОЖЕННОГО НАЧЕРТАНИЯ БУКВЫ Ё/ё**

**Кизянов Александр Фёдорович**

*кандидат технических наук*

*ООО «НетКрэкер»,*

*Воронеж, Россия*

### **Цель работы:**

1. Предложить способ численной оценки сложности рукописного начертания букв русского алфавита. Убедиться в повышенной сложности буквы Ё/ё.
2. Предложить изменение начертания рукописной буквы Ё/ё, что позволило бы снять проблему повышенной сложности её начертания.
3. Проверить, применимость этого подхода совместно с округлением петельки в верхней части буквы Ё/ё, как это было предложено на сайте [1].

### **Введём определение:**

Простой графический элемент (применительно к рукописному начертанию буквы), это непрерывная линия:

- направление которой не изменяется (изменения ограничены особенностями индивидуального почерка и не связаны с правилами начертания буквы);
- или направление изменяется плавно (радиус кривизны линии сопоставим с размерами буквы);
- или направление изменяется резко (радиус кривизны настолько мал, что изменение можно считать точечным), однако такое изменение кривизны не требуют сложной моторики пальцев.

Если при изображении буквы пишущий целенаправленно переносит ручку с места на место на расстояние, сопоставимое с размером буквы, то место продолжения линии будет считаться началом нового простого графического элемента.

Однако, если фактическое прерывание линии в процессе письма не мешает визуально воспринимать включающий её простой графический элемент, как цельный, линия будет считаться непрерывной.

### 1) РАЗДЕЛЕНИЕ БУКВ РУССКОГО АЛФАВИТА НА ПРОСТЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ПОЛУЧЕНИЕ ЧИСЛЕННОЙ ОЦЕНКИ СЛОЖНОСТИ БУКВ

Для численной оценки сложности рукописного начертания букв русского алфавита, предложено:

- Взять буквы из школьных прописей (заглавное и строчное начертания).
- Каждую букву разделить на простые графические элементы.
- Число графических элементов будем полагать как численную оценку сложности рукописного начертания буквы.

В качестве образца рукописного начертания букв русского алфавита используем страницу школьных прописей — см. рисунок 1.

На рисунке 2 показаны деление букв русского алфавита на простые элементы и полученные значения численной оценки сложности букв.



Рисунок 1. Использованный образец начертания букв.

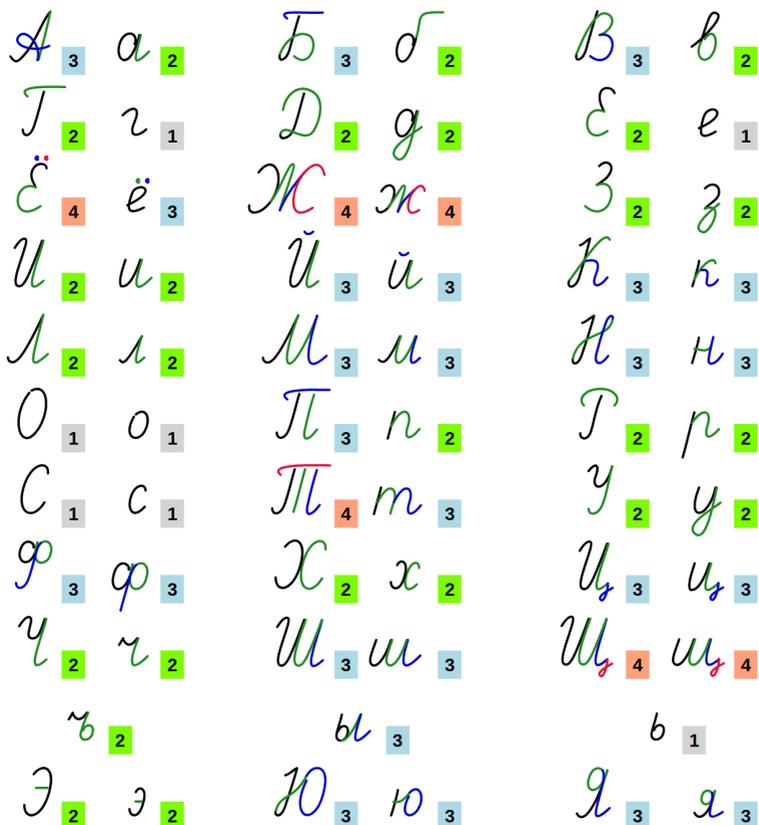


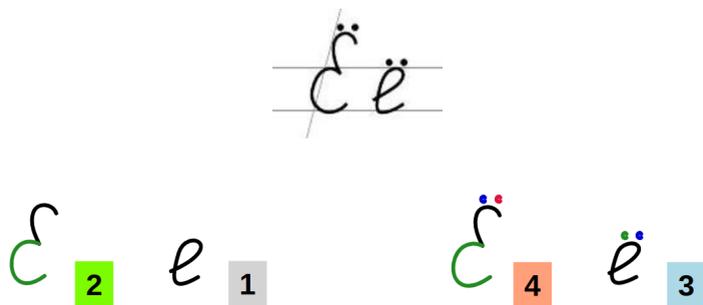
Рисунок 2. Численная оценка сложности рукописного начертания букв

С — 1й элемент	1 — сложность 1
С — 2й элемент	2 — сложность 2
С — 3й элемент	3 — сложность 3
С — 4й элемент	4 — сложность 4

Легенда к рисунку.

### Сложность начертания буквы Ё/ё

По рисунку 2 видно, что буква Ё/ё действительно является одной из самых сложных букв русского алфавита — сложность 4 и 3.



*Рисунок 3. Буква Ё/ё в прописях.*

*Буквы Е/е (сложность 2 и 1) и Ё/ё (сложность 4 и 3) в прописях.*

Очевидно, что не смотря на простоту начертания буквы Е/е (оценка сложности 2 или 1), при изображении буквы Ё/ё, основную трудность составляют две точки (оценка сложности 4 или 3). Ведь в школьных прописях точки над буквами Ё/ё изображаются как два маленьких кружка с диаметром заметно большим чем толщина линии изображающей буквы. А это, даже не смотря на их малый размер, делает каждую из этих точек полноценным простым графическим элементом.

Самым распространённым писчим инструментом сегодня являются шариковые ручки. Механика работы шариковой ручки такова, что она не способна оставить на бумаге точку простым касанием.

Для того чтобы шариковая ручка гарантированно оставила след на бумаге (чтобы в процессе качения шарика красящее вещество из тубы было перенесено на бумагу), надо каждый раз рисовать непрерывные линии длиной не менее чем  $\sim(\pi \cdot D \text{ шарика})$ . При распространённых диаметрах шарика от 0,5 до 0,75 мм. мы получаем минимальную длину линии  $\sim$ (от 1,6 до 2,5) мм. Но отрезок такой длины визуалью не будет похож на точку.

Поэтому одним из популярных способов изображения точек над Ё/ё остаётся рисование двух маленьких кружков. Процесс рисования маленьких кружков является трудоёмким, так как требует чёткой и тонкой моторики мышц руки, прежде всего на концах указательного и большого пальцев. Именно это делает рукописную букву Ё/ё особенно сложной.

### **Вывод**

Причиной повышенной сложности начертания буквы Ё/ё является то, что в школьных прописях точки над буквой изображены как два маленьких кружка. При отсутствии возможности нарисовать шариковой ручкой простую точку и сложности рисования маленьких кружков, это становится первопричиной проблем начертания буквы.

## 2) УДОБНОЕ НАЧЕРТАНИЕ БУКВЫ Ё/ё

**Предложим более эффективный способ начертания точек.**

Очевидным способом упрощения символа может стать изображение двух точек одной зигзагообразной линией с направлением повторяющихся вертикальных элементов зигзага сверху-вниз (более удобное рисование — к себе) и сдвигом повторного вертикального элемента слева на право (естественное направление письма от руки по-русски).



*Рисунок 4. Изображение точек зигзагом. Сложность 3 и 2.*

При таком начертании данного элемента, работу по сдвигу наконечника ручки «к себе» выполняют не мышцы кончиков пальцев, а более сильные мышцы в корне указательного пальца. Это должно дополнительно упростить изображение символа.

Сдвиг наконечника ручки слева на право делается теми же мышцами, которыми это сдвиг делается при письме от руки вообще, а значит не создаст дополнительной сложности.

Однако, при таком изображении точек, полученный символ будет значительно отличаться от привычной буквы Ё/ё, поскольку вместо двух точек над буквой будет изображён знак, сходный с другим символом — «тильда».

Если, рисуя «зигзаг» при возвратном движении «от себя» после первого, перед вторым вертикальным участком кратковременно снизить нажим на ручку, то возвратный участок линии пропадёт или плохо прорисуеться. Получится два отдельных вертикальных штриха.



*Рисунок 5. Изображение точек двумя штрихами. Сложность 3 и 2.*

При этом с одной стороны, символ «два штриха» будет состоять из двух различных отдельных частей. Он будет похож на «верхние двойные кавычки». В то же время, символ «два штриха» сохранит визуальную цельность, и его можно и дальше считать одним простым графическим элементом буквы.

Так же, в связи с достаточно широко распространённой практикой изображения точек как коротких штрихов, символ «два штриха» будет легко опознаваться как «две точки», что позволит сохранить узнаваемость буквы.

### Вывод

При таком начертании точек над Ё/ё происходит заметное снижение сложности изображения буквы, при сохранении её узнаваемости. Новое значение трудоёмкости позволяет больше не рассматривать букву Ё/ё как особенно трудную.

Так же, теряет свой смысл норма отложенного начертания точек над буквой Ё/ё. Точки можно рисовать непосредственно при начертании самой буквы.

### 3) ПРИМЕНИМОСТЬ ПРЕДЛОЖЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ДЛЯ НОВОЙ БУКВЫ Ё/ё

Теперь проверим, как на узнаваемость буквы повлияет сочетание предложенного способа изображения точек над Ё/ё и округления петельки, предложенного на сайте [1].



Рисунок 6. Округление петельки. Сложность 3 и 2.

Из рисунка 6 очевидно, что округление петельки совместно с изображением точек над буквой Ё/ё двумя короткими штрихами не влияет на узнаваемость буквы.

### Общие выводы

1. Предложенный способ начертания точек над буквой Ё/ё существенно снижает трудоёмкость её начертания.
2. Новое значение трудоёмкости позволяет больше не рассматривать букву Ё/ё как особенно трудную. Так же теряет смысл норма отложенного начертания точек над буквой Ё/ё. Точки можно рисовать непосредственно в процессе письма.
3. Округление петельки совместно с изображением точек над буквой Ё/ё двумя короткими штрихами не влияет на узнаваемость буквы.

### Ссылки Интернет

1) Проект. Рукописная буква: сайт «Новая буква Ё». [Электронный ресурс]. 2024. Дата обновления: 29.01.2024. URL: [https://буква-ё.мск.рус/page08\\_proj2hand.php](https://буква-ё.мск.рус/page08_proj2hand.php) (дата обращения: 29.01.2024).

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ ПОНЯТИЯ АССИМИЛЯЦИИ В ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПОСТРОЕНИЯХ АДАПТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ КУРСАНТОВ ВОЕННЫХ ВУЗОВ РОССИИ**

**Жуков Артем Вадимович**

*доктор философских наук, профессор  
Тюменский государственный университет,  
Тюмень, Россия*

**Ковалев Виталий Алексеевич**

*соискатель  
Забайкальский государственный университет*

***Аннотация.** В статье обсуждаются теоретические аспекты проблемы исследований адаптации иностранных курсантов, которая, по мнению авторов, заключается в поиске выхода из противоречия между концепцией полной ассимиляции мигрантов и концепцией сохранения личностного начала. Целью статьи является обоснование положения о том, что в условиях интенсификации процессов цифровизации происходит радикальный пересмотр оценок адаптации иностранных курсантов военных вузов, которые участвуя в профессиональной ассимиляции, продолжают оставаться членами транснациональных сообществ, объединенных, как с принимающей средой, так и с традиционным этническим окружением.*

***Ключевые слова:** Иностранные курсанты, мигранты, трансмигранты, миграция, социализация, адаптация, ассимиляция, этническая культура, инокультурная среда, приспособление.*

Введение. Актуальность. В современных социокультурных условиях увеличилось количество иностранных абитуриентов, поступающих в военные вузы Российской Федерации, которые ставят перед собой новые задачи по развитию экспорта образовательных услуг. Прибывая в Россию образовательные мигранты, проходят необходимое для их страны обучение, однако попадают в новые для себя условия, связанные с иным языковым и социо-культурным окружением. Исследователями отмечается противоречивый характер взаимодействия мигрантов и российских преподавателей и курсантов, которые сталкиваются с отсутствием понимания особенностей

принимающей социальной среды, причиной чего является резкий контраст между социальными нормами принимающего общества и стран проживания.

Проблема исследований адаптации иностранцев, которые находятся между этнической культурой своей страны и требованиями принимающей среды заключается в необходимости поиска выхода из противоречия между концепцией полной ассимиляции мигрантов и концепцией сохранения личностного начала, каждая из которых представляет радикально противоположную и недостижимую перспективу. В контексте идей социального эволюционизма, проблема социальной адаптации иностранных курсантов решается в процессе их включения и последующего растворения в структуру принимающего сообщества, где они проходят через одни и те же стадии. Именно таким образом, объясняла процессы адаптации теория «правильного котла» Р. Парка и М. Гордона [4], согласно которой мигранты одинаковым образом проходят этапы ассимиляции, при этом у них не остается никаких других перспектив, кроме как ассимилироваться.

Однако концепция о том, что сущностью процессов адаптации является полная ассимиляция личности курсанта, поддерживается не всеми теориями. В частности, на приспособление, как основу выживания указывали Дж. Мердок и А. Келлер [6], которые настаивали на том, что в новых жизненных условиях, человек не меняет свою личность, а посредством символической адаптации, приспособливает для себя условия новой культуры. Данная точка зрения находится в полярном противостоянии с теорией «правильного котла», то есть полной ассимиляции, и при этом отражает идею о сохранении личностного начала в неизменности, которая, как и положения оппонировавшей стороны, является практически недостижимой в социальной реальности.

Противоречия между требованиями внешней среды и субъективными переживаниями можно снять, обращаясь к наследию Т. Парсонса. Решение проблемы адаптации иностранных курсантов к среде военного вуза в контексте его идей заключается в изменении отношения мигранта к предписываемой ему социальной роли и функции, то есть в процессе усвоения социальных ролей [8]. По его мнению, преодоление указанного противоречия, заключалось в признании в качестве механизма адаптации к внешним условиям приспособления, успех которого решают мотивации, которые помогают или наоборот, мешают мигрантам приспособливаться к инокультурной среде. Однако данная концепция, обращаясь к идеалу социальной гармонии, не обращает внимания на реальные противоречия между стремлением к укреплению общей гражданской основы современной нации и стремлением к сохранению личностного начала, и поэтому проблема ассимиляции в процессе адаптации иностранных курсантов к условиям принимающей среды нуждается в дальнейшем обосновании.

Более детальная проработка проблем этнокультурного взаимодействия, как основания процессов адаптации мигрантов проведена в исследованиях, интеракционистов, которые отвергали ассимиляцию, и представителей функционального анализа, которые ее признавали. Из теории интеракционизма возможно вывести утверждение о том, что если индивид изначально формируется культурой за счет структурных взаимодействий, то и личность мигранта до поступления в военный вуз была сформирована его родным этносом, который продолжает ассоциироваться им со «значимыми другими». Таким образом, при анализе проблем адаптации личности мигранта к условиям принимающего общества необходимо выделять ценностные основания личности, сформированные первичной социальной группой, которые Р. Линтон и А. Кардинер, называли термином «базовый тип личности», то есть «отпечаток», который остается неизменным у мигранта, несмотря на влияние принимающего общества. Исходя из этих положений, М. Мид и М. Херскович [5, р. 143] утверждали, что для успешной адаптации мигрантов к принимающей культуре необходимо приспособление полученных ранее культурных установок, к традициям принимающей культуры. Отсюда можно сделать вывод, что, вступая в процессы инкультурации в рамках военного вуза, курсант начинает взаимодействие с принимающей культурой, результатом которого становится не трансформация личности, а принятие роли Другого, которое представляется, как рефлексивное социальное «Я».

В условиях принимающего общества военного вуза этот интеракционистский концепт служит основанием необходимости решить вопрос о предохранении ценностной основы личности мигранта от любых попыток ассимиляции. В эту позицию защищает мультикультурализм, который, выступил с обоснованием точки зрения о том, что значимым аспектом процессов адаптации мигрантов, является борьба за сохранение их этнических особенностей и противостояние их растворению в принимающей среде. Однако может ли это требование мультикультурализма стать приоритетным основанием стратегии адаптации иностранных курсантов в военных вузах, предназначение которых состоит в отстаивании государственной позиции, в соответствии с которой существуют требования подчиненности и дисциплины? Дело в том, что у данной концепции выявилось много недостатков, отмеченных в исследовании У. Кимлики, П. Шеффера, С. Верговца и С. Вессендорфа, которые доказали, что доминирование принципов мультикультурализма в образовательных учреждениях ведет к снижению показателей успеваемости у представителей этнических меньшинств, которые не хотят адаптироваться к требованиям культурного мейнстрима.

Поэтому в практике исследований миграции и адаптации термин «ассимиляция» несмотря на спорность, не является полностью дискредитированным, и продолжает употребляться в отношении описаний процессов, сопро-

вождающих вхождение взрослых в инокультурное окружение. Причиной является то, что во второй половине XX в. его значение стали толковать по-другому, чем это подразумевала теория «плавильного котла». Данная традиция была заложена на рубеже 60-70-х гг. XX в. в исследованиях Н. Глейзера и Д. Мойнихана, А. Щюца, Г. Гарфинкеля, П. Бергера и Т. Лукмана [1, с. 213], которые представляют ассимиляцию, как индивидуальное освоение личностью новой социокультурной среды, заключающееся в совмещении ее аспектов с собственной картиной мира.

Еще более существенно меняют отношение к проблеме ассимиляции иностранных курсантов военного вуза современные теории, содержанием которых становится глобализация и цифровизация. В свете этих процессов ассимиляция понимается, как аспект интенсифицирующегося межрегионального и межнационального взаимодействия, в котором принимает участие большая масса населения. Согласно методологии Н. Глик Шиллер идентичность представителей этих групп не связывается только с территорией проживания, что становится вызовом для принимающих образований, где они должны восприниматься, уже не как мигранты, а как трансмигранты, то есть участники транснациональных сообществ, объединенные со своим традиционным этническим окружением посредством электронных сетей. Жизнь таких мигрантов зависит от влияния, которое оказывает на них, принимающее культурное окружение и этническая культура родины. В связи с этим возникает новая этнокультурная ситуация, в которой мигранты становятся обладателями разных идентичностей, соотносимых с разными сообществами.

Данная ситуация меняет отношение к оценкам процесса адаптации взрослых в условиях инокультурного окружения, так как происходит окончательная реабилитация прежде спорного термина «ассимиляция». Современные теории миграции предлагают такую модель, в которой отождествление адаптации с ассимиляцией уступило место более широкому пониманию ассимиляции, как процесса взаимодействия культур, в ходе которого происходит смешение разных традиций и образование принципиально нового культурного синтеза. Радикальный пересмотр представлений об ассимиляции состоялся в трудах Р. Альба и В. Ни, которые утверждали, что ассимиляция в интересах принимающего общества неизбежна. Однако не только доминирующая культура оказывает влияние на мигрантов, а и они воздействуют на принимающую среду, вступая с ней в стадию конвергенции [2].

Теория сегментной ассимиляции мигрантов, одним из авторов которой является А. Портес [9, р. 568], создает возможность новаторского объяснения смысла данного понятия, а также того, почему разные группы мигрантов по-разному переживают ассимиляцию, либо легко интегрируясь, либо вступая на путь конфронтации с принимающим сообществом. Основываясь на

положениях данной теории можно утверждать, что иностранные курсанты, переезжая в Россию для продолжения своего обучения, вынуждены столкнуться здесь с социальными условиями, существенно отличающимися от страны исхода. Однако решение проблем адаптации к новым условиям заключается не только в приспособлении к условиям принимающего сообщества, но и трансформации личных качеств мигранта. Согласно положениям К. Фелисиано, мигранты, это не только новые субъекты, встраиваемые в принимающее сообщество. Они являются представителями определенного сегмента оправляющего сообщества, ценности которого оказывают самое существенное влияние на ход адаптации в принимающем сообществе. Например, в военные училища России, как правило, отправляются выходцы из элитарных слоев, а также успешные военнослужащие, мотивированные перспективами служебного роста, которые в интерпретации Д. С. Массей понимаются как *push-factors* [7]. Он доказывает, что переезд с целью переобучения доступен наиболее активным и мотивированным людям, уже обладающим определенным образовательным уровнем и стремлением к достижению нового.

Кроме этого, анализируя проблемы адаптации иностранных курсантов в принимающей среде военных вузов России, необходимо учитывать их мотивации или «*pull-factors*», согласно которым, как пишет Дж. Борджас, эти люди уже прошли определенный отбор, показывающий степень их готовности к принятию правил принимающей среды [3]. Таким образом, есть основания полагать, что иностранные курсанты стремящиеся обучаться в России уже обладают определенными знаниями о стране, позволяющими считать, что условия жизни в принимающем сообществе будут для них приемлемы, и принимают это решение исходя, как из политических, так и экономических, так и культурных соображений. Поэтому, можно прийти к выводу, что иностранные курсанты обладают устойчивым стремлением к ре-социализации в принимающее сообщество, и осознанно выбирают путь ассимиляции в среде российских курсантов. Однако это не означает, что этот процесс они связывают с необходимостью отказа от этнических ценностей и традиций отправляющего сообщества, что ставит вопрос о различных уровнях идентичности иностранного курсанта в военном вузе России.

Данный методологический контекст, согласно которому этнические различия продолжают играть важную роль и после того, как личность подверглась влиянию внешней принимающей культуры, предполагает возможности различных трактовок процессов адаптации иностранных курсантов к принимающей среде военного вуза, и в частности, сущности ассимиляции, которой подвержены множественные идентичности иностранных курсантов. Приспособление иностранцев к условиям культуры российского военного вуза, с этой точки зрения можно понимать, как усвоение социальных

ролей взрослыми, которые сохраняя базовую идентичность личности, в процессе вторичной социализации воспринимают образцы воинской культуры России.

### **Библиографический список**

1. Бергер, П., Лукман, Т. *Социальное конструирование реальности: трактат по социологии сознания*. – М., 1995. – 323 с.
2. Alba, R. *The Great Demographic Illusion. Majority, Minority, and the Expanding American Mainstream*. – Princeton University Press, 2020. – 336 p.
3. Borjas, G. *Immigration and Economic Growth* // *NBER Working Paper*, 2019 – No. 25836 – JEL No. J6, O4. – Pp. 1-52
4. Gordon, M. M. *Assimilation in American Life: The Role of Race, Religion and National Origins* – New York, Oxford University Press, 1964. – 276 p.
5. Herskovits M. *The Processes of cultural change. The Science of man in the world crisis* / Ed. by R. Linton. – N.Y.: Columbia University Press, 1945. – Pp.143-170.
6. Keller, G. A. *Studies in the Science of Society* // A. G. Keller, G. P. Murdock. *New Haven: Yale University Press; London: Oxford University Press. 1937. – XXII. – 555 p.*
7. Massey, D. S. // *Lethal violence and migration in Mexico: An analysis of internal and international moves* / D. S. Massey, J. Durand, K. A. Pren // *Migraciones Internacionales*, 2020. – 11. – Pp.1-20.
8. Parsons T. *Sociological Theory and Modern Society*. – New York: Free Press, 1967. – 564 p.
9. Portes, A. / A. Portes, R. D. Manning. *The immigrant enclave: Theory and empirical examples* // *Social Stratification, Class, Race, and Gender in Sociological Perspective*, 2019. – V 2. – Pp. 568-579.

## EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL REFORMS - AS AN OBJECT OF PHILOSOPHICAL RESEARCH

**Urinov Khushnudjon Abdulomitovich**

*Independent Researcher*

*Tashkent State University of Economics*

***Annotation.** The trend of global education, which has arisen on a global scale, expresses the dynamics of universal changes as a natural process. Today, a number of countries in the world are trying to adopt the educational system of developed countries. Because it is a fact that in developed countries, education is recognized as a social process that actively affects the development of the country, and as a result of the fact that the amount of money allocated to the economic support of the needs of the educational system is increasing year by year, great achievements are being made. Today, the world community realizes that education is the leading factor determining the future development of the country. Only countries that pay special attention to education and its quality will be able to take a decent step towards integration processes. In this article, socio-philosophical analysis of educational and professional reforms carried out in the Republic of Uzbekistan.*

***Keywords:** “education” and “vocational training”, education of a mature generation, vocational school, healthy society.*

A philosophical analysis of the vocational education system in local literature shows that it is necessary to study this area as a component of the social system. For this reason, it is important to reveal the general, individual and private laws and regulations of the development of the vocational education institution from a philosophical point of view within the framework of this research. Also, for the concepts of “education” and “professional education” it is important to know all the elements of general existence in the context of socio-philosophical knowledge. In fact, while preserving the main philosophical aspects of the concepts of “professional education” and “education”, studying the features related to praxeology and axiology of certain types of professional activity is of special importance in the development of practical philosophy.

The educational system is a system of interrelated educational programs and state educational standards of different levels and directions, branches, types and

types of organizations that implement them in educational institutions of different legal forms, as well as a system of educational management bodies. Therefore, in the opinion of G. Tillaeva, “In our country, it is an important and urgent issue to pay attention to three main aspects - physical, mental, and spiritual, and it is considered one of the important factors in the active progress of social processes”<sup>1</sup>

The educational system plays a leading role in the socio-economic development of society and further determines it. The general conditions of the formation and development of knowledge are called the theory of knowledge, which is studied from the point of view of the main problem of philosophy - the relation of spirit to matter and mind to existence. The fundamental difference between the theory of knowledge and other scientific theories is that it forms the general principles and objective relations of the formation and justification of knowledge. For this reason, the current period of development puts before the educational system the problem of technologicalization of the teaching process. Various teaching technologies are studied, work experience of innovative teachers is studied and introduced into school life.

The goal of the modern education system is to prepare a competitive specialist. School is a learning environment, its heart is the teacher. A unique feature of the creative work of an aspiring teacher is his ability to change the lesson, to find a way to the human heart. It is the duty of every teacher to know the teacher’s name, to respect it, to respect it, to keep it as clean as possible. He is a person who loves his profession, his subject, all his students, and his school. In the changing society, the teacher of a new form is a person who has mastered all pedagogical tools, strives for continuous self-improvement, is spiritually mature and has full creative competence.

A new formation teacher is formed through success and skill. Requirements for a teacher in market conditions: competitiveness, high quality of education, professional skills, skill in methodical work.

Summarizing the above, the teacher of the new formation has self-awareness, striving for self-realization, methodical, research, didactic-methodical, social personality, communicative, informational and other abilities, with a high level of spiritual-moral, civil qualities stands out. Abdulla Avloni writes about this in his work “Turkish Gulistan or Morality”: “The social environment, family conditions and people around the child are of great importance in the development of children’s moral qualities. Good people who have established true human morality will influence the youth and prepare the ground for their upbringing to be kind, honest and acceptable”<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Tillaeva G. Valeological approach to social relations in the family as the main factor of perfect generation education // Spiritual-ethical, legal, ecological, valeological, acmeological and economic issues of perfect generation education: Proceedings of the scientific-practical conference of the Republic. - Tashkent: Institute of Philosophy and Law, 2010. p. 22-24

<sup>2</sup> Avloni A. Turkish Gulistan or morality. - Tashkent: Teacher, 1992. 47 p.

Within the framework of the result-oriented model of education and the new paradigm of management, training needs are created aimed at developing the professional culture of teachers in order to master certain concepts and standards, as well as effective pedagogical technologies.

Vocational education is the provision of knowledge and skills to those who are educated to engage in a specific occupation. This vocational education is also called vocational technical education. Vocational education is one of the four types of education, along with basic education, higher education and adult education. From this point of view, Nauruzbaeva said, “The socio-philosophical analysis of vocational education is related to the dynamic development of the educational system, which is related to the constant revision of the concept of education. Philosophical analysis of the field of education allows to consider it as a process, an activity. Philosophy has always provided and continues to provide valuable foundations for educational theories, correcting their principles and content. All this creates the need for philosophy when considering the ontological, axiological, praxeological and other foundations of professional education”<sup>3</sup>.

Vocational education is education that enables learners to acquire the professional knowledge, skills and professional ethics necessary for a specific occupation or productive work. Pre-employment training, re-employment training and other vocational education, as well as vocational schools, vocational schools, secondary technical schools, technical schools, etc., belong to vocational education. The purpose of vocational education is to educate practical talents and workers with a certain level of knowledge and professional knowledge and skills. Vocational education, compared to general education and adult education, is aimed at training practical skills and practical work ability. Therefore, S.M. Markova “Intensification of professional education means a system of social, pedagogical, psychological, physiological laws and principles that ensure maximum efficiency in preparing future workers for social professional activity. The creation of such a system is related to strategic initiatives for the development of professional education, social needs and the requirements of training of working personnel of science, technology and production”<sup>4</sup>.

There are many unique challenges in the field of vocational education, so it is important to reflect philosophically on the development approach and concepts of vocational education. In his time, Kant said: “People project their own structure of mental thinking onto the world. The so-called discovery of general truth or essence is actually using the structure of thought to select experience and create order from

---

<sup>3</sup> Nauruzbaeva O.V. Social and philosophical analysis of the concept of vocational education: dissertation ... candidate of philosophical sciences. - Novosibirsk, 2008. - 186 p.

<sup>4</sup> Markova S.M., Tsyplakova S.A. (2017). Professional foundations of vocational pedagogical education. Psychological and pedagogical research. 9(1). 38-43.

---

it”<sup>5</sup>. Education has a history of thousands of years. Developing countries also have many experiences that can be used. It was necessary to choose the experience of rational thinking in order to create a new order, to form a correct understanding of the laws of vocational education. It is an urgent issue of rapid development of vocational education in modern society.

Culture is the most profound factor influencing the development of vocational education. To build a strong vocational education country, it is necessary to support a strong vocational culture. Regarding professional culture, we think it is appropriate to think about two phenomena first: firstly, the increase in education per capita is not provided by one-time education, but has many opportunities for lifelong learning, including higher education. In our opinion, the rate of gross admission to higher education in our country is much lower than the development of advanced education. Universities in China, Germany and Switzerland have the highest gross acceptance rates. In Germany, after the number of students in colleges and universities exceeds the number of students in vocational schools, the government gives an early warning that the structure of education does not match the composition of the workforce shaped by economic and social needs. The German Federal Law on Vocational Education, which was revised again in 2020, allows graduates of vocational schools to obtain degree certificates equivalent to regular higher education in the field of continuing education. Second, the skills competition is not only a carnival of vocational education, but also an educational event in which all people participate. On July 3, 2013, the author observed the 42nd WorldSkills competition in Leipzig, Germany, and found that most of the attendees were children. Germany’s post-World War II economic boom was largely due to building the world’s most advanced nation from the rubble, and after the 2008 global financial crisis, it became the only major developed nation in the world. An important reason is that vocational education has become a progressive cultural phenomenon in Germany and a spiritual pillar of German economic development and reform”<sup>6</sup>.

The report on the topic of “work and study, school-enterprise cooperation, harmony of production practices” serves as the basis for the high level of employment of graduates of vocational educational institutions, especially graduates of secondary specialized vocational educational institutions in our country. In developed countries, vocational education is highly valued and considered as an important subsystem of the education system of society as a whole. In the West, some people call it “the lever that moves society toward the

---

<sup>5</sup> Immanuel Kant. Kritik der urteilskraft. -Hamburg. Meiner. Felix Meiner Verlag Gmb H. 1993-BIS 393. -76 6

<sup>6</sup> Campbell A. The Sense of Well-being in America: Recent patterns and trends. NY: McGraw-Hill, 1981. 7. // Friedman T. L. The World Is Flat: A Brief History of the Twenty-First Century. Washington ProFile. Updated and expanded. NY: Farrar, Straus and Giroux, 2006.

liberal arts.” However, in the field of education in our country, there is still a situation where vocational education is looked down upon at the socio-cultural level. In fact, when we blindly pursue higher education and higher education mass enrollment, do we need to think about what the ultimate goal of education is? What is the main purpose of vocational education? What is a vocational school to think about from this point of view? In our opinion, a school is not just an educational institution or an educational institution, it should be primarily a cultural institution. To understand vocational education, one must first look at non-vocational education. Only by understanding the cultural context in which vocational education must develop can we know how to change the status quo of vocational education as “unpopular” in public opinion.

Vocational education plays an important role in the development of the whole society, it constantly updates the skills of the users of the country’s resources, developers and managers, constantly improves the technological content, the content of intelligence and the moral value of the whole society. This allows for continuous improvement of the overall national quality of the country. As a result, along with the development of vocational education in developed countries, the concept of vocational education is constantly updated.

Vocational education prioritizes the cultivation of a humanitarian spirit. Vocational education achieves the goal of educating the society by training students and achieves the effect of integrating the society by training different individuals in professions<sup>7</sup>.

Vocational education is not only the education and training of the individual, but also the education and training of society. The two are completely inseparable. From this point of view, vocational education is not education for education, but education to move the country. towards a better society through vocational education. better and more efficient direction. Therefore, in the eyes of Western vocational education workers, the cultivation of the spirit of humanity is of primary importance. “Therefore, since the first steps on the way to independence of our country, great importance has been attached to the restoration and further improvement of our great spirituality, improvement of the nation’s education system and bringing it to the level of world standards and skills”<sup>8</sup>.

The scope of the humanistic spirit is very broad, and its foundation belongs to the part of healthy spiritual value. A healthy society is a society and unity of healthy products, results and healthy people, and the production and cultivation of all healthy products, results and people come from the formation of a healthy humanitarian spirit.

---

<sup>7</sup> Czerwenka, K. (1996). Belastung im Lehrerberuf und ihre Bewältigung / K. Czerwenka // Bildung und Erziehung. 3. – S. 295–316.

<sup>8</sup> Karimov I. A. Towards security and sustainable development. - Tashkent: Uzbekistan, 1998. - 326 p.

---

Cultivating a healthy humanitarian spirit is not only the real and ultimate goal of good skills, jobs, professions and vocational training, but also the best support for developing skills, jobs, professions and vocations. Cultivating the humanistic spirit, the trainees have developed a sense of professional attitude and social responsibility, the philosophy of excellence in work and the spirit of perseverance and courage have been strengthened, which makes it easier for the trainees to surpass ordinary people in training. It's easier to excel and contribute in one's career. The famous English pedagogue Henry Newman, speaking about the importance of a healthy humanitarian spirit in vocational education, said: "It is a good thing, although it does not produce anything like a commodity, but it is especially worth seeking and preserving"<sup>9</sup>.

"Education of vocational education students in the spirit of humanitarianism is an important part of moral education, which serves not only the broad development of individual quality, but also the prosperity of the whole society.

The subject of vocational education is an intern. Developed countries consider an intern to be a subject of vocational education. In vocational education, people are the center of vocational education. Vocational education consists of two parts: trainers and trainees. Since vocational education is about training students to be talented, the trainees are the starting point and the goal of vocational education, as well as the focus of vocational education.

Vocational training is an interactive process, not a hard indoctrination by trainers to the trainees. In the vocational education of developed capitalist countries, it especially embodies the values of the capitalist market economy - the "buyer's market", that is, the needs of the audience are the main content of vocational education and the content of knowledge of trainers. The President of the Republic of Uzbekistan, Shavkat Mirziyoyev, based on these ideas, in his report at the extended meeting of the Cabinet of Ministers, dedicated to the main results of the socio-economic development of our country in 2016 and the most important priority directions of the economic program for 2017, said, "Our most important task is to strengthen peace and prosperity in our country, to help people is to agree. For this, our people, first of all, must be satisfied with the activities of our leaders. For this, each leader must pull his own cart, be personally responsible for the state of affairs in his field. "After that, there will be change and development in our society,"<sup>10</sup> they emphasized.

---

<sup>9</sup> Terhart, E. *Berufsbiographie von Lehrerinnen und Lehrer* / E. Terhart // *Padagogik*. – 1997. – 49(4). – S. 6–9.

<sup>10</sup> Mirziyoyev Sh.M. Critical analysis, strict discipline and personal responsibility should be the daily rules of every leader's activity. Report at the extended meeting of the Cabinet of Ministers, dedicated to the main results of socio-economic development of our country in 2016 and the most important priorities of the economic program for 2017, January 14, 2017 / Sh.M. Mirziyoyev. - Tashkent: Uzbekistan, 2017. - 51 p.

Students' living needs and work needs are constantly updated. The content of vocational education should be determined to the audience in full accordance with the requirements of the time and society. Various. The measure of achievement from the transfer of vocational education knowledge content to the evaluation of the final results of training is the level of improvement of the trainee after the internship. For example, in French vocational education, computer is the final assessment. Not just depending on the trainee's level. At that time, the trainers' knowledge of using computers depends on their effectiveness after using computers in the workplace. They should conduct follow-up tests after a month or two after the trainees<sup>11</sup>.

Today's development of vocational education in developed countries considers the educational process of students not only as a process of transferring knowledge from the author to students, but also as an interactive process of editing skills and knowledge, "teaching and learning".

Vocational training is an integral part of continuing education. The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization has repeatedly emphasized in many of its documents that every person should continue to receive professional education at various levels and levels throughout his life.

Knowledge is updated at an unprecedented speed. Gone are the days of relying on experience, qualifications and a one-time diploma to become employable. Vocational education in Western developed countries is gradually developing towards short-term, high-efficiency, multi-level, etc. This direction of development is more in line with the requirements of re-education in the era of knowledge economy.

People can use the short time and choose the path that suits them to achieve the desired goal. Many vocational educators in the UK believe that vocational education has a specific and narrow purpose and should achieve specific, measurable and measurable outcomes. They suggested: Just as every commodity or every human being has its own value, if there is expenditure, there must be equal returns and results. They require vocational training to be "hands-on". "Practical" has become their motto in vocational education. This slogan meets the needs of people for lifelong vocational education and training in a rapidly developing modern society. Enlightened scholar Abdulla Avloni writes about the spiritual and educational maturity of young people: "Knowledge saves us from the darkness of ignorance, brings us to the world of culture and enlightenment, turns us away from bad deeds and corrupt deeds, makes us possess good manners and manners. Our whole life, health, wealth, livelihood, effort, enthusiasm, world and hereafter depend on science"<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> Formation of a knowledge-based society. New tasks of higher education. M.: The whole world, 2003. – 232 p.

<sup>12</sup> Avloni A. Turkish Gulistan or morality. - Tashkent: Teacher, 1992. 22-23 p

Vocational education - complex system engineering Vocational teachers in developed countries do not consider vocational education as a single teaching and learning process, but as a large and comprehensive engineering system for the continuous construction of vocational education. In France, some people are studying Vocational Engineering. According to them, professional education includes many aspects, such as legal regulations, capital investment, time constraints, quality of teachers, level of management, practice locations, training conditions and equipment condition. , disciplinary department, curriculum setting, goal setting, project development, evaluation methods and information feedback, etc., so doing well in vocational education is a comprehensive task that requires the attention of the whole community.

Vocational education is fully integrated with society in the West. Vocational education managers are well-rounded and must not only be able to obtain adequate funding from the community, but also strive to provide good training management and support services for training. Teachers themselves are not only masters of imparting knowledge and skills, but also examples of social ethics, collectors of social experience and discoverers of the characteristics of the era. Ghazali said about this: “The key to educating the disciple of a sheikh (educator) is like a farmer cleaning his surroundings from weeds and thorns in order to get a good harvest of the good that grows from the earth”<sup>13</sup>.

Vocational education, in the hands of vocational education system leaders and teachers, should become a bridge and link between society and basic education, an important information channel for society and basic education. According to some Western professional teachers, the reason why Oxford University has become the best university in the world is that Oxford University is a university without walls, breaking the barrier between society and universities, and teaching Oxford University to fully face society.

It is necessary for vocational education to accept the demands of society and time as its responsibility, to establish this huge system project aimed at improving the quality of the entire nation, to popularize professional skills and qualities, to improve it, and to benefit from various points of view.

In developed countries, new concepts have been established in the system of vocational education and these new concepts of vocational education represent and encourage the broadening and deepening of vocational education. Western developed countries treat vocational education as a simple and great educational work. Its simplicity is that it, like other social divisions of labor, is an integral and important part of the whole society. Its uniqueness lies in the fact that it uses many disciplines in the formation of new ideas, new knowledge and cultural values to educate, shape and restore the intelligence and spirit of the entire society.

---

<sup>13</sup> Abu Hamid Ghazali. Epistle. Bukhara, 1992. -18 p.

## References

1. Tillaeva G. *Valeological approach to social relations in the family as the main factor of perfect generation education // Spiritual-ethical, legal, ecological, valeological, acmeological and economic issues of perfect generation education: Proceedings of the scientific-practical conference of the Republic. - Tashkent: Institute of Philosophy and Law, 2010. p. 22-24*
2. Avloni A. *Turkish Gulistan or morality. - Tashkent: Teacher, 1992. 47 p.*
3. Nauruzbaeva O.V. *Social and philosophical analysis of the concept of vocational education: dissertation ... candidate of philosophical sciences. - Novosibirsk, 2008. - 186 p.*
4. Markova S.M., Tsyplakova S.A. (2017). *Professional foundations of vocational pedagogical education. Psychological and pedagogical research. 9(1). 38-43.*
5. Immanuel Kant. *Kritik der urteilkraft. -Hamburg. Meiner. Felix Meiner Verlag Gmb H. 1993- BIS 393. -76.*
6. Campbell A. *The Sense of Well-being in America: Recent patterns and trends. NY: McGraw-Hill, 1981. 7.*
7. Friedman T. L. *The World Is Flat: A Brief History of the Twenty-First Century. Washington ProFile. Updated and expanded. NY: Farrar, Straus and Giroux, 2006.*
8. Czerwenka, K. (1996). *Belastung im Lehrerberuf und ihre Bewältigung / K. Czerwenka // Bildung und Erziehung. 3. – S. 295–316.*
9. Karimov I. A. *Towards security and sustainable development. - Tashkent: Uzbekistan, 1998. - 326 p.*
10. Terhart, E. *Berufsbiographie von Lehrerinnen und Lehrer / E. Terhart // Padagogik. – 1997. – 49(4). – S. 6–9.*
11. Mirziyoyev Sh.M. *Critical analysis, strict discipline and personal responsibility should be the daily rules of every leader's activity. Report at the extended meeting of the Cabinet of Ministers, dedicated to the main results of socio-economic development of our country in 2016 and the most important priorities of the economic program for 2017, January 14, 2017 / Sh.M. Mirziyoyev. - Tashkent: Uzbekistan, 2017. - 51 p.*
12. *Formation of a knowledge-based society. New tasks of higher education. M.: The whole world, 2003. – 232 p.*
13. Abu Hamid Ghazali. *Epistle. Bukhara, 1992. -18 p.*

## **К ПРОБЛЕМЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕПТА «СОЦИАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ ОРГАНИЗАЦИИ» С ПОЗИЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЕГО ЭФФЕКТАМИ**

**Игумнов Олег Александрович**

*кандидат педагогических наук, доцент*

*Московский педагогический государственный университет,*

*г. Москва, Российская Федерация*

Концепция социального капитала была впервые разработана и обоснована социологами, хотя в научных публикациях и в настоящее время ведутся дискуссии о принадлежности концепта «социальный капитал» к различным областям научного знания. Прежде всего, спор ведётся между социологами и экономистами, что, по нашему мнению, может быть объяснено как полисемантизмом указанного концепта, так и амбивалентным характером его существенных оснований.

Мы исходим из трактовки социального капитала организации в социологической коннотации, во-первых, опираясь на интерпретацию его сущности с позиции проблемного поля социологии управления, а, во-вторых, основываясь на результатах исследования социального капитала в контексте разработанной социоресурсной концепции в управлении организацией.

Признавая роль теоретиков социологии в разработку основ понимания социального капитала, считаем целесообразным обобщить вклад каждого исследователя в формирование его теории с позиции разработки концептуального определения.

В частности, П. Бурдье, опираясь на марксистскую теоретическую базу, рассматривает социальный капитал как характеристику класса [9]. Вместе с тем, индивидуальное поведение также принимается во внимание, поскольку накопление социального капитала, понимаемое как построение индивидуальной сети взаимоотношений посредством социальных инвестиций, в представлении П. Бурдье, является частью «габитуса» индивидов, принадлежащих к буржуазии: социальный капитал позволяет им получать больше выгод от распоряжения результатами подобных инвестиций [9].

В работах Дж. Коулмана (1988) данное понятие, по сути, сформулировано с позиций методологического индивидуализма, что позволяет иссле-

дователям рассматривать его концепцию в числе наиболее подходящих для экономической теории [11].

Традиционно работы Р. Патнэма [16] фактически рассматривают как «импортирующие» в экономику концепции социального капитала, которая, в определённой мере, основана на теоретических позициях Дж. Коулмана.

Таким образом, экономическим исследованиям, посвящённым проблемам социального капитала, уже более 30 лет. Вместе с тем, разработка основ концепции социального капитала определила и ряд противоречий, касающихся различных аспектов его анализа.

Консенсус по вопросу об определении сущности социального капитала, представляется в определённой степени относительным с учётом разности фактических формулировок, касающихся определения социального капитала как набора правил и социальных структур, их позиционирования как капитала и его социального характера. В частности, мы выделяем следующие аспекты, отражающие сущностные особенности социального капитала в различных определениях.

В частности: а) социальный капитал должен быть концептуально дифференцирован от его носителей (субъектов управления и социальных структур организаций), и б) социальный капитал определяет «производство» потока преимуществ, выступающих результатом «обладания» организацией социальным капиталом (но, поскольку речь идёт о социальном капитале, из этого непосредственно не следует, что эти преимущества связаны с индивидуальным социальным капиталом каждого члена организации). Данное обстоятельство обуславливает проблему индивидуального или коллективного характера преимуществ от социального капитала.

Предполагается, что преимущества социального капитала организации могут проявляться прямо (в результатах реализации организационной компетенции), а также «косвенно» [19], то есть в повышении качества (своеобразной «температуры») социальных отношений, опосредованных производственной функцией, значимой переменной которой является социальный капитал. Указанные формы проявления преимуществ социального капитала имеет не только теоретическое, но и практическое значение, поскольку они могут формироваться посредством целенаправленных управленческих решений, а также измерены с помощью социологического инструментария.

Очевидно, что социальный капитал организации содержательно соотносится с социальными отношениями и социальными структурами мезоуровня. Вместе с тем, как подчёркивает П. Кольер [12], определение социального капитала должно учитывать не только его социальный характер, но и его природу именно как капитала. Социальная природа социального капитала отмечается в качестве его сущностной характеристики как в ранних работах по проблемам социального капитала, так и в современных публикациях,

что продолжает традицию, заложенную исследованиями П. Бурдые, определившего процесс накопления социального капитала в социальном поле как «непрерывающиеся усилия социальности», когда «капитал тянется к капиталу» (В.В. Радаев) [4, с. 31].

В своей основополагающей работе Дж. Коулман отмечал, что «концепция социального капитала как ресурса для действий является одним из способов введения социальной структуры в парадигму рационального действия». Он определяет различные формы социальной структуры: обязательства и ожидания, каналы коммуникаций и социальные нормы [11]. Аналогично и Р. Патнэм утверждает, что «социальный капитал относится здесь к особенностям социальной организации, таким как доверие, нормы и сети, которые могут повысить эффективность общества, облегчая координацию действий» [16].

В работах М. Фафчемпса и Б. Минтена социальный капитал рассматривается как «запас эмоциональной привязанности к группе или обществу», «капитал социальной сети», принадлежащий отдельным лицам [14]. Подход указанных исследователей представляется проблематичным, поскольку наше понимание социального капитала основано на принципиальном положении о его несводимости к сумме индивидуальных социальных капиталов всех членов организации. Кроме того, не отрицая междисциплинарный характер исследований социального капитала, мы, тем не менее, полагаем рациональным избегать применения психологических понятий (как, например, «эмоциональная привязанность») в интерпретации социального капитала

В исследованиях Всемирного банка по социальному капиталу (1998 год) отмечалось, что «в широком смысле социальный капитал охватывает формальные и неформальные правила, которые обеспечивают скоординированные действия и достижение целей» [19].

Таким образом, социальный капитал, по-видимому, обладает, как минимум, тремя существенными чертами: а) заданностью правил или норм, действующих в организации; б) основанностью на высоком уровне доверия, определяющем уровень качество социальных отношений и выступающем базовой предпосылкой формирования социального капитала; в) развитостью социальных сетей в организации.

Однако П. Кольтер добавляет новую черту, определяя социальный капитал как «социальный», «потому что он включает в себя некоторый нерыночный процесс, который, тем не менее, имеет экономические последствия» [12]. Социальное в данном случае относится к нерыночным взаимодействиям, обладающему нематериальным характером самому социальному капиталу, что позволило нам в результате собственных исследований определить его как «социальный ресурс нематериальной природы». Признание подобной природы даёт основание и для вывода о том, что эффекты социального капитала

проявляются не только (и не столько) в результатах реализации организационной компетенции, а в социальных изменениях глубинного характера в организации. В частности, речь идёт о субъект-субъектном характере отношений и их партнёрском характере, что позволяет формировать и укреплять отношения социальной солидарности.

С позиции анализа социального капитала как «капитала», его определение не предполагает включения совокупности социальных правил, норм, регулирующих социальные отношения в организации. Иными словами, возникает новая исследовательская проблема: если социальный капитал – это «капитал» в экономической коннотации, насколько обоснованы ожидания, что он, в качестве актива, будет генерировать денежный поток (прибыль) и иные выгоды для организации? Кроме того, в качестве своеобразного эпифеномена, появляется проблема идентификации внутренних и внешних эффектов социального капитала организации.

Чрезмерная «экономизация» понятия «социальный капитал», как показывают результаты проведённых нами исследований, приводит к тому, что в отдельных работах авторы указывают, что ссылок на социальные структуры или правила недостаточно, поскольку некоторые из них могут не приносить таких выгод и даже выступать в роли ограничений, которые препятствуют экономической деятельности и снижают её эффективность. Так, М. Рубио, анализируя социальный капитал в данном аспекте, вводит в научный оборот концепцию «извращённого социального капитала» [17].

Частично ответ на данный вопрос даёт определение, предложенное в исследованиях Всемирного банка, учитывающее указанную особенность социального капитала. В частности, если социальный капитал определяется как правила, сами по себе, то его операционная сфера, очевидно, связана с предсказуемостью данных правил, а упомянутые эффекты определяются тем фактом, что предсказуемость правил позволяет действовать, достигая целей с учётом данного обстоятельства. Существование правил при этом не влечёт автоматически за собой существование иных факторов успешности деятельности. Следовательно, проявлением существования и результативности социального капитала является его содействие «действиям» и «достижению целей» экономическими агентами.

Подобное определение преимуществ социального капитала позволяет выделить ряд новых аспектов проблемы. Во-первых, является ли конечным эффектом социального капитала действие или достижение цели? Достижение цели может быть следствием действия, но что именно является «действием», когда оно определяется как поток полезности (денежный поток), определяемый фактом владения активом? Во-вторых, действия и цели в организации могут иметь индивидуальный или коллективный характер, следовательно, есть проблема распределения выгод от социального капитала организации: отдельным лицам или коллективно?

Как показывает опыт работы автора статьи в бизнес-структурах, данный вопрос представляет серьёзную управленческую проблему, основанную на представлении о взаимодействии человеческого и личностного в организации. Подобное взаимодействие обусловлено актуализацией проблемы «субъективизации» объекта, предполагающей учёт как человеческой, так и личностной позиций членов организации (по сути, субъектов управления).

Проблема получения выгоды от социального капитала активно обсуждается в работах исследователей, ориентированных на экономический (точнее, экономизированный) анализ социального капитала организации, настаивающих на том, что социальный капитал состоит из множества активов, приносящих выгоды.

Так, в публикации Л. Базана и Х. Шмитца авторы критикуют вклад Р. Патнэма в формирование теории социального капитала на том основании, что в его подходе не учтена взаимосвязь между социальным капиталом как активом и выгодами от обладания им. Авторы полагают, что «социальный капитал определяется не социальными отношениями, а ресурсом, к которому он предоставляет доступ. Это может относиться к доверию, системе социальной защиты, конкретной информации и т.д.» [6].

Аналогично Дж. Коулман подчеркивает, что, помимо совокупности своих форм, социальный капитал является ресурсом, определяющим, каким может быть доход от его использования: «Социальный капитал представляет собой особый вид ресурсов, доступных субъекту. <...> Социальный капитал [...] не является единичной сущностью, а представляет множество различных сущностей, имеющих два общих элемента: все они состоят из некоторых аспектов социальной структуры, облегчая определенные действия акторов – будь то отдельные лица или корпоративные субъекты внутри структуры» [11].

Таким образом, Дж. Коулман проводит чёткое различие между социальным капиталом и элементами, в которых он воплощён. Для иллюстрации Дж. Коулман проводит сравнение с другими типами капитала: физический капитал воплощён в видимой материальной форме, человеческий капитал – в навыках и знаниях, приобретённых индивидом, социальный капитал – в отношениях между людьми. Таким образом, фасилитация действий достигается за счёт управления ресурсом, в качестве которого выступает социальный капитал. Но действия могут совершаться как отдельным лицом, так и «корпоративным актором», иными словами, организацией или группой субъектов.

Отметим, что это, пожалуй, первое упоминание о социальном капитале «корпоративного субъекта» предвосхитило исследования «организационного социального капитала» (см., например, работу Ч. Леана и Ван Бюрена [15]), активно развивающееся в настоящее время направление в социологии управления.

Безусловно, термин «действие» неоднозначен, поскольку он может относиться к продуктивному действию или индивидуальному решению относительно удовлетворения индивидуальных предпочтений. Связь между социальным капиталом и его эффектами относится, во-первых, к процессу распределения выгод от эффектов социального капитала и, во-вторых, к «действиям», посредством которых социальный капитал обеспечивает указанные эффекты и выгоды от них.

Анализ исследований позволяет выделить две группы авторов по их позиции к определению характера преимуществ, обеспечиваемых социальным капиталом: а) авторы, утверждающие, что подобные преимущества являются полностью частными, и б) авторы, подчеркивающие коллективный и даже непреднамеренный характер этих преимуществ.

Индивидуальная природа преимуществ социального капитала чётко выражена Дж. Коулманом, в понимании которого «социальный капитал определяется его функцией» и «функция, определяемая понятием «социальный капитал» – это ценность социальных аспектов социальной структуры для акторов в качестве ресурсов, которые могут быть использованы акторами для реализации своих интересов» [11]. Дж. Коулман рассматривает эти интересы как индивидуальные, поэтому социальный капитал, в его понимании, является индивидуальным активом, хотя и воплощённым в отношениях между людьми.

В своих работах Г. Беккер [8], явно ссылаясь на исследования Дж. Коулмана, разработал собственную концепцию социального капитала в рамках «социального взаимодействия», предложенную им в 1974 году [7]. В рамках предложенного им подхода социальный капитал рассматривается как результат обобщения включения полезностей групп субъектов в функцию полезности индивида. Сам Г. Беккер отмечает, что его подход «включает опыт и социальные силы в предпочтения или вкусы с помощью двух базовых запасов капитала. Личный капитал,  $P$ , включает соответствующее потребление в прошлом и другой личный опыт, который влияет на текущие и будущие полезности. Социальный капитал,  $S$ , включает в себя влияние прошлых действий сверстников и других лиц в социальной сети индивида» [8].

Ряд авторов решительно поддерживают такую позицию. Так, Дж. Чармс, например, сохраняет в своем определении идею «частного» социального капитала, который будет приносить исключительно частные выгоды [10].

В работах Ф.-Р. Махье и Дж. Баллета [4] и Ж.-Л. Дюбуа [13] активно поддерживается представление о социальном капитале как «частном» активе, ведущем к «частным» доходам. Опираясь на подход Г. Беккера [7], они определяют социальный капитал как «социальный доход каждого индивида», «неформальный доход», связанный с социальным взаимодействием. Таким образом, социальный капитал представляется как совокупность

прав, предоставляемых другим лицам. Хотя этот «запас» существует только в рамках определённой социальной структуры, он, по определению, относится к строго индивидуальным «выгодам», воплощённым в функции «полезности» индивида.

Указанные работы по проблемам социального капитала представляют видение социального капитала как частного актива, приносящего частные доходы, и подчёркивают связь между выгодами от социального капитала и его внешними эффектами. Так, Г. Беккер, добавляет к своему определению поучительный комментарий по этому поводу: «Я включаю влияние других на полезность человека через запас социального капитала, *S*. Поскольку этот капитал отражает влияние социальной среды, запас социального капитала индивида зависит не только от него, в первую очередь, от его собственного выбора, но и от выбора коллег в соответствующей сети взаимодействий» [7].

Аналогично и определение Ж.-Л. Дюбуа отмечает важность когнитивного компонента социального капитала, что, по крайней мере, означало бы признание общественно полезного характера знания правил, воплощающих социальный капитал. В определениях М. Фафчемпса и Б. Минтена [14] фактически сохранены два измерения социального капитала, указанные выше: 1) социальный капитал может быть определен либо как «запас эмоциональной привязанности к группе, либо обществу в целом, способствующий предоставлению общественных благ» или 2) «индивидуальный актив, приносящий пользу отдельному лицу или фирме». Признавая связь указанных измерений, учёные, тем не менее, концентрируются на втором аспекте социального капитала – социальных сетях, связывающих отдельных людей, и с помощью которых они «преследуют свои личные интересы, формируя отношения с другими».

Некоторые авторы признают актуальность этих двух подходов. В частности, К. Леана и Х. Ван Бюрен считают, что на микроуровне «учёные описывают социальный капитал как свойство отдельных субъектов, которые реализуют преимущества благодаря своему относительному статусу или местоположению в группе. На макроуровне учёные описывают социальный капитал как атрибут сообществ». Очевидно, что сами авторы придерживаются второго подхода, поскольку их цель заключается в обосновании концепции «организационного социального капитала», то есть вклада социального капитала, как атрибута организации, в эффективность её функционирования [15].

В исследованиях П. Кольера типология социального капитала основана на предположении о том, что эффекты социального капитала – это лишь «внешние эффекты на коллективном уровне». Он рассматривает проявление эффектов социального капитала как простое выражение социальной природы социального капитала, как «нерыночный процесс, который, тем не менее,

имеет экономические последствия» [12]. Эффекты социального капитала понимаются как непреднамеренные последствия существования социальных сетей, созданных для других целей. Согласно подходу П. Кольера, социальный капитал – это «социальное взаимодействие, которое интернализует внешние эффекты» [12]. Положительный внешний эффект в данном случае заключается в устранении последствий отрицательных внешних эффектов.

В исследовании Л. Базана и Х. Шмитца, на основе работы Р. Патнэма [16], отмечено, что «добровольное сотрудничество проще в сообществе, унаследовавшем существенную форму социального капитала в виде норм взаимности и сетей гражданского участия» [6].

Таким образом, социальный капитал обеспечивает добровольное сотрудничество, которое приводит, помимо прочих, к экономическим результатам. Следствием этой концепции является утверждение о коллективном характере эффектов социального капитала, проявляющихся в производственной деятельности, измеряемой её результатами.

Исследователи отмечают, что вопрос об общественной пользе (или внешнем источнике) социального капитала не может быть отделен от проблемы его связи с производственной деятельностью. Например, Дж. Коулман, хотя и обосновывает доминирование частных интересов в использовании социального капитала, подчёркивает, что его эффекты, вероятно, будут связаны с «побочными продуктами» этой деятельности [11]. Термин «побочный продукт» свидетельствует о том, что существование подобных продуктов не предполагается теми, кто использует социальный капитал в качестве ресурса управления организацией для достижения её целей.

При этом Дж. Коулман пишет: «Подобно другим формам капитала, социальный капитал является производительным, делая возможным достижение определённых целей, которые в его отсутствие были бы невозможны» [11]. Таким образом, функциональный характер социального капитала, в подходе Дж. Коулмана, связан с его производительным характером. Поскольку указанная связь обеспечивается посредством конкретного вида деятельности (прежде всего, управленческой, обладающей осознанной и целенаправленной природой), данная связь предполагает определение производственной функции и некоторой специфики активов.

Вместе с тем в работах Л. Базана и Х. Шмитца критикуется представление о социальном капитале как о ресурсе индивидуальных действий. Его эффекты понимаются в качестве релевантных только как результат добровольных совместных действий. В результате указанных действий запас социального капитала в организации не может быть получен путем суммирования индивидуальных социальных капиталов членов организации (что соответствует и результатам нашего исследования). Эта особенность и позволяет рассматривать возможность проявления внешних эффектов при

агрегировании результатов использования социального капитала в качестве ресурса достижения целей и, в определённой степени, его интерпретации как общественного блага.

Как указано выше, Дж. Коулман дифференцировал различные виды капитала и формы их воплощения. В его классификации социальный капитал воплощён в отношениях между людьми и по своей природе он ближе всего к человеческому капиталу. Ранее, в 1988 году, Дж. Коулман уже отмечал, что ценность социального капитала отчасти заключается в том факте, что он создаёт человеческий капитал [11].

В работах Г. Беккера [8] социальный капитал рассматривается как компонент человеческого капитала. Приведённые утверждения, по нашему мнению, могут быть признаны корректными (и то с известными допущениями) только при условии, что речь идёт о социальном капитале личности, который не тождествен социальному капиталу организации. В нашем представлении взаимосвязь человеческого капитала и социального капитала организации требует дополнительного, глубокого исследования, поскольку она не видится безусловной.

До недавнего времени социальный капитал организации рассматривался как фактор результативного решения целого ряда вопросов, связанных, как правило, с экономическими аспектами её деятельности. Однако с учётом разнообразия подходов, описанных выше, и развития теории социального капитала в проблемном поле социологии управления социальный капитал в настоящее время включён в состав значимых социальных ресурсов управления организациями, обладающих нематериальной природой.

В частности, в наших публикациях по проблеме социального капитала обоснован социоресурсный подход в управлении российскими организациями, в рамках которого основной формой социальных ресурсов управления определён социальный капитал, понимаемый как *социальный ресурс управления организацией, определяемый характером социальных отношений между работниками, опосредованных функционально обусловленной деятельностью и социально-значимыми интересами субъектов управления* [1; 2].

Эффекты, производимые социальным капиталом, в рамках указанного подхода рассматриваются, прежде всего, как социальные эффекты, выступающие в качестве факторов экономической успешности [3]. По сути, социоресурсный подход позволяет использовать новую форму социальных ресурсов – социальный капитал, не требующую существенных материальных инвестиций, но предполагающих изменение сущностных основ социальных отношений в организации.

Кроме того, в наших исследованиях аргументированы возможности формирования и развития социального капитала организации, а также его из-

мерения социологическими инструментами как значимой характеристики организационной среды и социоресурсного потенциала организации. При этом уровень развития социального капитала организации, определяемый уровнем сформированности её социоресурсного потенциала, определён одним из значимых факторов достижения экономической результативности, что дополняет вывод М. Базана и Х. Шмитца, сделанный ими в публикации 1997 года, о том, что «качество взаимоотношений между людьми оказывает большое влияние на экономические показатели» [6].

Указанный выше вывод подтверждает возможность практической реализации диалектической связи социального и экономического в рамках анализа феномена организации (при ведущей роли социального), а также поиска и анализа взаимосвязи проявлений «социального в экономическом» и «экономического в социальном» для интерпретации социального капитала в рамках междисциплинарного подхода к его исследованию.

Включение социального капитала, как ресурса управления, в экономический анализ предоставляет возможность определения новых источников гуманитарного характера, обеспечивающих экономический рост организации.

### Список литературы

1. Игумнов О.А., Иванов С.Ю. Социоресурсный подход в социальном управлении: постановка проблемы // *Социология*. – 2022. – № 1. – С. 215-224. DOI: <https://doi.org/10.24412/1812-9226-2022-1-215-224>.
2. Игумнов О.А. Социальный капитал как социальный ресурс управления российских организаций в условиях изменяющейся управленческой среды // *Социология*. – 2022. – № 3. – С. 179-188. DOI: <https://doi.org/10.24412/1812-9226-2022-3-179-188>.
3. Игумнов О.А. Организационные эффекты социального капитала // *Социально-гуманитарные знания*. – 2021. – № 1. – С. 203-216. DOI: <https://doi.org/10.34823/SGZ.2021.1.51527>.
4. Радаев В.В. Понятие капитала, формы капиталов и их конвертация // *Экономическая социология*. – Т. 3. – № 4. – С. 20-32.
5. Ballet J., Mahieu R. *Social Capital, mimeo, C3ED/UVSQ, December, 1998.*
6. Bazan L., Schmitz H. *Social Capital and Export Growth : An Industrial Community in Southern Brazil // IDS Discussion paper no. 361. – Institute of Development Studies, 1997.*
7. Becker G. *Theory of social interactions // Journal of Political Economy*. – 1974. – No. 6.
8. Becker G. *Accounting for Tastes*. – Harvard University Press, 1996.
9. Bourdieu P. *La distinction: critique sociale du jugement. Le sens commun. Editions de minuit, 1979.*

10. Charmes J. *Ostentation, solidarités, protection sociale: des dépenses ostentatoires à l'accumulation d'un capital social, vers une convergence des interprétations des phénomènes économiques dans les sociétés africaines?* // mimeo, ORSTOM/C3ED/UVSQ, 1998.

11. Coleman J. *Social Capital in the Creation of Human Capital* // *The American Journal of Sociology*. – 1988. – Vol. 94 (Supplement). – P. 95-120.

12. Collier P. *Social Capital and Poverty* // *Centre for the Study of African Economics, Oxford, March 1998*.

13. Dubois J.-L. *Les conditions de vie des ménages et leur intégration dans la politique économique: vers un développement socialement durable*, Ph.D. – Université de Versailles Saint Quentin, December 1999.

14. Fafchamps M., Minten B. *Returns to Social Capital among Traders* // *Stanford and IFPRI, June 1998*.

15. Leana C.R., Van Buren H.J. *Organizational Social Capital and Employment Practices* // *Academy of Management Review*. 1999. No. 24-3.

16. Putnam R.D. *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*. – Princeton, Princeton University Press, 1993.

17. Rubio M. *Perverse Social Capital: some Evidence from Colombia* // *Journal of Economic Issues*, XXXI-3, September 1997.

18. Schiff M. *Migrations et échanges: aspects positifs et normatifs* // *Commerce Nord-Sud, Migration et délocalisation, conséquences pour les salariés et l'emploi* (De Melo J, Bourguignon P., dir.). *Actes du colloque GDR CNRS-EFIQ, Economica*. 1997.

19. *World Bank: Social Capital, Poverty and the Informal Sector, Research Proposal, Poverty Group*. – World Bank, February 1998.

**МУЗЫКАЛЬНО-ВЫРАЗИТЕЛЬНЫЕ ПРИЕМЫ ПАРТИИ  
ФОРТЕПИАНО В КАМЕРНОМ ТВОРЧЕСТВЕ Г.А.ЖУБАНОВОЙ  
(НА ПРИМЕРЕ «ТРИО ДЛЯ СКРИПКИ, ВИОЛОНЧЕЛИ И  
ФОРТЕПИАНО»)**

**Жанатаева Гульжанат Айтбаевна**

*старший преподаватель, заведующий кафедрой  
Казахский национальный университет искусств,  
г. Астана, Республика Казахстан*

Трио Газизы Ахметовны Жубановой посвящено памяти композитора, дирижера и педагога – Юрия Шапорина, который после окончания Киевского университета закончил и Санкт-Петербургский университет (1912г.), а в 1918 году — Петроградскую консерваторию (класс композиции Н. А. Соколова, класс инструментовки М. О. Штейнберга). Работая в Московской консерватории (с 1939г.), он выпустил таких композиторов, как: Е. Ф. Светланов, Р. К. Щедрин, Э. Н. Артемьев, Г.Жубанова и мн.др. [1].

Из интервью Г.А.Жубановой видно с какой теплотой она вспоминает о своем педагоге Ю.Шапорине, с какой пронизательностью говорит о традициях российского музыкального образования:

« – В моей жизни встречались многие интересные и удивительные личности. Образцом педагога для меня навсегда остался Юрий Александрович Шапорин. Это выдающаяся личность. В пятидесятые годы были какие-то особенные педагоги. Для них очень важным был внешний вид ученика. .... На эту педантичность по прошествии лет смотрю, как на благо, ушедшее вместе со старой школой и замечательными педагогами» [2].

Трио Г. А. Жубановой, исполняется на мировых концертных площадках мира – конкурсах и концертах. При этом, некий вселенский смысл и интересные звучания музыки Г. А. Жубановой оставляют загадку в душах людей. В трио из трех частей на протяжении 20 минут раскрывается целое полотно мироздания, в котором мы слышим национальные мелодические истоки, вплетённые в ткань композиции, богатые гармонии, интересные творческие находки, передающие пространство коллизий. Сочетание «прокофьевского» духа, впитанного от педагога Ю.Шапорина с традиционными кварто-квинтовыми соотношениями казахского кюя – это ещё малая толика

новизны. Сама подача материала, в котором неоднократно вступают друг за другом в разном порядке то скрипка, то фортепиано, то виолончель – так и провоцирует слух на продолжение развития подобно баховским фугам, но начавшись, сценарий имеет продолжение совсем по другим канонам, оставляя за собой множество вопросов... «Вопрос» у Г.А.Жубановой – это не традиционная остановка на неустойчивой ноте или гармонии. Вопрос – это всплеск эмоций в пространстве, так и не получившего своего ответа ни в прошлом, ни в настоящем, ни в будущем. Трио Жубановой – это всплеск самых разнообразных эмоций, в конце которого звучит обязательно жизнеутверждающий аккорд.

Написано Трио в трехчастной форме, каждая из которых имеет своё насыщенное содержание и строение. Это тот самый случай, когда актуализация замысла творения композитора, представленная посредством музыкальных приемов, также указывает на факторы, объясняющие особенности их существования в культурно-историческом контексте XX-XXI веков.

Можно сказать, что 1 и 2 части Трио – это одна неразрывная композиция, в которой одна часть плавно выливается из другой. Третья часть имеет более сложную форму. Она написана в сонатной форме, но в такой, где ярко выраженная экспозиция, представленная в трехчастной форме с кантиленной разработкой и кодой, перерастает в последующем развитии к многосоставной разработке и, наконец, к репризе.

Мы не ставим своей задачей полный анализ произведения Г. А. Жубановой, представляющее собой интересное творение с точки зрения стиля, использованных жанровых направлений, гармонических и полифонических хроноскопов. В то же время, появление новых приемов, стремительное расширение палитры средств, крайняя индивидуализация каждой партии Трио вызывают определенные аналогии и вопросы: чем мотивировано расширение формы, какие механизмы лежат в основе функционирования приемов выразительности?

Предметом данного сообщения является роль фортепианной партии Трио, функцию которой можно определить как «времен связующая нить» (выражение М. Ауэзова). Фортепиано – это связь не только между частями, но и роль некоего «провокатора», направляющего эмоции и чувства в то или иное русло. Посредством именно партии фортепиано происходит высшая степень нагнетания и получения эффекта тишины, певучей лирики или наоборот – буйства позитивной энергии, завершения или дальнейшего развития событий.

Отметим основные концепты, составляющие актуализацию художественно-выразительных приемов партии фортепиано в Трио.

1. Партия фортепиано, как инструмент нагнетания событий, показана в нескольких случаях. Трио, начинается размеренным терцовым движением

пиццикато скрипки (кстати, такое движение пиццикато струнных один из наиболее узнаваемых приемов С. Прокофьева), которое далее будет подхвачено терцовой темой у виолончели. Фортепиано сыграет свою роль: небольшой, но выразительный фрагмент *Lento* (пример 1), развиваясь из четырех тактов с укрупненным аккордовым сложением половинными нотами, за несколько тактов трансформируется в целый клубок эмоций путём расширения диапазона звучания с напряженным повторением сложной аккордики в 5 октав (пример 2)

Пример 1



Пример 2



11.

Отметим, что функция расширения диапазона в трио Г. Жубановой – это не просто выразительный прием, у него есть и общепhilosophическое основание. Расширение пространственно-временных рамок – такова его роль в концепции всего произведения!

Большое значение в партии фортепиано играет интервал секунды. Терпкость звучания секунды на педальной длинной заливочной ноте в басах предопределило щемящий характер прозвучавшей темы скрипки, предвещающей внезапно-надвинувшуюся грозу (в партитуре т.61). В нескольких фрагментах секундное удлиненное звучание фортепиано будет выполнять роль «тревожного ожидания» и резкого перехода от разлива лирики к моторике *Allegro*.

Пример 3



1. Повсеместное использование лиг и акцентов, а также средств расширения диапазонного звучания – также несёт высокий художественный смысл.

2. Особое место занимает техника педали у фортепиано, которое в Трио Г. Жубановой порой помогает ему звучать как набат, но особенность состоит в том, что диссонансирующие аккорды и секундовые соотношения даже с педалью звенят чистотой звучания.

Необходимо отметить, что партия фортепиано на протяжении всего Трио звучит очень насыщенно и огромная художественно-интонационная роль протяженных нот не только в каденциях, но и в середине развития частей на педали от *Fortissimo* до *pianissimo* производит эффект своеобразного и колоритного «пятна», на фоне которого разыгрываются целые действия: остановки, затухания, окончания или подготовка к переходу следующего акта. Именно так, остановившись на самых низких тонах (Db контроктавы) ознаменован переход к *Adagio*.

*Adagio* начинается с соло фортепианной партии, в которой немаловажную роль играют акцентированные, а потом залиганные секунды, дополненные лиричными гармонически разложенными аккордами правой руки. И снова охват крайних регистров! Насколько красочно, спокойно и широко фортепиано готовит появление элегии в партии виолончели. Выделяя вторую долю секундовых «пятен», автор не ищет путей для придания некоей терпкости, только колористика, а прозрачность фактуры и постепенный охват диапазона придает характер полифонической и философско-спокойной «фантазмагии». Самым невероятным способом развивается полифония этой части, но некую обеспокоенность вносят разложенные аккорды шестнадцатыми длительностями партии фортепиано. Этот настрой поддержит партия виолончели в то время, как скрипка будет вести невероятно кантиленную мелодию.

*Pizzicato* струнных и снова *Piu mosso*, остроту которой придаст партия фортепиано акцентной и заостренной партией, разложенной по терциям – тема начала Трио (исполнялась струнными *Pizzicato*), но в трансформированном виде.

Пример 4.

The image shows a musical score for three instruments: Violin I, Violoncello, and Fortepiano. The Violin I part is in the treble clef, playing a steady eighth-note pattern. The Violoncello part is in the bass clef, playing a similar eighth-note pattern with some chromatic movement. The Fortepiano part consists of two staves, with the right hand playing a sequence of chords and the left hand playing a bass line with some chromaticism. The key signature has two flats (B-flat and E-flat), and the time signature is 4/4.

Снова большую роль будут играть терпкие акцентные секунды партии фортепиано:

Пример 5.

The image shows a musical score for three instruments: Violin I, Violoncello, and Fortepiano. The Violin I part is in the treble clef, starting with a triplet of eighth notes. The Violoncello part is in the bass clef, playing a steady eighth-note pattern. The Fortepiano part consists of two staves, with the right hand playing a sequence of chords and the left hand playing a bass line with some chromaticism. The key signature has two flats (B-flat and E-flat), and the time signature is 4/4.

Большим нагнетанием эмоций с вкраплениями лирических фрагментов закончит эту часть партия фортепиано, напомнив о теме и поставив точку, которую подтвердят *pizzicato* виолончели и скрипки тремя нотами. Секундовые протяженные ноты в данном случае сыграют роль умиротворения. Приходится только удивляться всем возможностям интервала «секунда» и его роли в художественной ткани произведения. Именно в партии фортепиано секунда звучит многозначительно, имея огромный потенциал для дальнейшего развития.

Пример 6



Третья часть – это дань казахскому народному жанру кюя.

Г. А. Жубанова всегда чутко ощущала дух времени, что ярко показано в третьей части Трио. Начало издали напоминает своим тематическим наполнением кюй Курмангазы «Кісен ашқан» («Снятие оков»), который Курмангазы сочинил в честь освобождения из тюрьмы. Острый ритм и квартско-квинтовая фактура будет звучать на протяжении почти всей третьей части. Скрипичная партия поведет просветленную тему, которая ознаменует мысли композитора о процветании. Множественными мыслеформами богата данная часть трио, но с самого начала основная фактура кюя предложена именно исполнителю ансамбля – пианисту.

Пример 7



Развитие данной темы получит дальнейшее развитие в разработке *Can-tabile, molto espresso*. Укрупненное звучание в партии виолончели скрашено терпкими гармониями фортепиано:

Пример 8



По-«прокофьевски» широко разлитая мелодия темы примиряет все партии, а разнообразие фактурного воплощения демонстрирует то, как кварто-квинтовые, секундовые соотношения могут гармонично дополнять лирическое настроение основных тем. Прозрачная фактура части в целом, способствует тому, что аккордовые «вкрапления-пятна» партии фортепиано обогащают и интригуют богатством красок.

Пример 9



Для того, чтобы понять роль фортепиано в трио Г. А. Жубановой, необходимо расщепить и проанализировать каждый аккорд, каждый художественно-выразительный прием, что невозможно сделать в рамках одной статьи, но мы подчеркнем, что в данном случае мы хотим обратить внимание на роль звучания некоторых приемов, в том числе, звучания «секунды», из которой выросла концепция не только третьей части, построенной в стиле казахского кюя, но и всего произведения. Совмещение «прокофьевской мелодики» и кюевого сопровождения, казахского мелоса и таких принципов развития фактуры, в которой секунда звучит каждый раз по-особенному, можно услышать в каждом фрагменте Трио. Так, после бурного развития в

партии фортепиано – баркарола! Удивительно, что совмещены столь противоположные друг другу сегменты, а прозвучали по-особому тепло и гармонично!

Пример 10

18

*Andante*

*molto cantabile espress.*

Трио заканчивается оптимистично, но находясь на грани противодействия энергичного и лирического начал, умело оперируя невероятными диссонансами не только в гармонии, но и сопоставлениях тем, именно пианист провозгласит радостный, неожиданно прозвучавший мажор. При этом, решение композитора было таковым, что до последнего интрига сохраняется так, что последний аккорд может прозвучать как мажорно, так и минорно. Не исключено ощущение в конце услышать даже остановку на неустойчивом диссонансе. Но автор ставит последнюю точку на ярком мажоре, поручив эту миссию именно партии фортепиано!

Пример 11

21

*va*

Композитор Алиби Жубанов (сын Г.А. Жубановой) писал: «Газиза Жубанова - первый представитель Московской композиторской школы, через Ю. Шапорина продолжатель прокофьевских традиций композиторских технологий.... Стиль С. Прокофьева являлся фундаментальной технологической основой творчества Г. Жубановой. Казахский фольклор являлся фундаментальной основой музыкального языка композитора». И ещё одна цитата А. Мамбетова, определяющая стиль Г.А. Жубановой, так ярко выразившейся в Трио: «...музыка композитора Г. Жубановой всегда динамична не только по оригинальному, цитируемому материалу, или предложим, по собственным мелодическим линиям и ритмам, а динамична по множественным уровням композиторского мастерства, сюда я отношу не только мелодико-гармонические, полифонические и ритмические приемы, но и тембральные, временные и динамические структуры, по которым можно анализировать структурные образования и их закономерности в каждом произведении» [3].

#### **Список использованных материалов**

1. <https://www.kino-teatr.ru/kino/acter/31709/>
2. <https://avestnik.kz/category/istoriya/>
3. А.Мамбетов: Роль Газизы Жубановой в мировом искусстве XX века. – <https://www.sites.google.com/site/gazizazhubanova/home/info-by-festiv-conferenc-etc-/g-zhubanova-i-vrema-hh-veka>
4. <https://youtu.be/EgUentplqEk> - видео-запись Трио для скрипки, виолончели и фортепиано Г.Жубановой

## **ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ ИДЕЙ В ДИЗАЙНЕ И В ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОМ ИСКУССТВЕ**

**Жукулова Анна Андреевна**

**Волкодаева Ирина Борисовна**

*доктор искусствоведения, профессор*

**Петушкова Галина Ивановна**

*доктор искусствоведения, профессор*

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство), Москва, Россия*

В современном мире нейронные сети, обученные на больших объемах данных, становятся все более распространенным инструментом в творческих областях. Они могут использоваться в дизайне и изобразительном искусстве для генерации новых идей, создания оригинальных изображений, а также для внесения большего разнообразия в творческий процесс. Однако применение нейронных сетей в дизайне и искусстве ставит ряд важных этических вопросов, которые требуют внимательного рассмотрения [1].

Первым из этических аспектов, связанных с использованием нейронных сетей дизайнерами и художниками, является проблема авторства. Авторское право характеризуется тремя критериями: объект авторского права должен быть создан человеком – автором; необходимо наличие «творческой искры» внешнего выражения (т.е. на идеи и мысли авторское право не распространяется) [2]. Традиционно авторство приписывается человеку, создающему произведение, однако, в случае использования нейронных сетей происхождение идей и изображений становится менее прозрачным. Когда нейронная сеть генерирует изображение или дизайн, возникает вопрос о том, кто является автором этого произведения, что может потенциально привести к конфликтам относительно прав собственности и авторских прав на произведения, созданные с использованием нейронных сетей.

На данный момент юридический вопрос авторства и правообладания решается следующим образом. Ответы на вопросы об авторском праве на результаты нейросетевых генераций находятся в пользовательских соглашениях используемых нейросетей. Изучая пользовательское соглашение, необ-

ходимо также обращать внимание на то, кому принадлежат права на контент - пользователю или владельцу нейросети; что пользователь и владелец нейросети могут делать с контентом (публиковать, перерабатывать, изменять); допустимо ли использование в коммерческих целях.

Так, в пользовательском соглашении одной из популярных нейросети Midjourney указано, что пользователь с платной версией подписки обладает правами на сгенерированный контент и может использовать его по своему усмотрению, даже после прекращения действия подписки; однако создатели нейросети также обладают неограниченными правами на запросы пользователя и сгенерированные результаты [3, 4].

Согласно пользовательскому соглашению российской нейросети Шедеврум, созданной разработчиками Яндекса, права на сгенерированный контент принадлежат пользователю в случае некоммерческого использования, а коммерческое использование необходимо согласовывать с Яндексом, направляя соответствующий запрос [5]. При этом создатели нейросети оставляют за собой право использовать сгенерированный пользователями контент и запросы к нему в любых законных целях; кроме того, аналогичное право на использование запроса дается любым лицам, и указывать автора запроса при этом необязательно [6]. В запросах к нейросети Шедеврум нельзя использовать информацию, запрещенную законом РФ, а также содержащую нецензурную брань, клевету или оскорбления, пропагандирующую ненависть и/или дискриминацию, употребление алкоголя или наркотических веществ, нарушающую авторские права и содержащую рекламу [6]. Кроме того, нельзя использовать в качестве запроса к нейросети конфиденциальную информацию – коммерческую тайну или персональные данные. В качестве графического запроса можно использовать только тот контент, на который имеется соответствующая лицензия или права, например, контент, полученный со стоков, где разрешено его перерабатывать и использовать в коммерческих целях.

В случае с российской нейросетью Kandinsky от Сбербанка права на контент также принадлежат пользователям, результаты генераций можно использовать без ограничений в любых целях в рамках закона. В тоже время пользователь одновременно предоставляет владельцу нейросети право использовать сгенерированный контент в любых разрешенных законом целях [7]. Подобное соглашение аналогично пользовательскому соглашению нейросети Midjourney. Также аналогично правилам использования Шедеврума в нейросети Kandinsky запрещено создавать, формулировать, загружать и/или распространять контент, который нарушает законы РФ. Владельцы нейросети Kandinsky также указывают на то, что текст пользовательского соглашения может периодически обновляться. При этом пользователь об обновлениях не уведомляется и должен самостоятельно отслеживать все изменения.

Лаконично сформулированы правила использования популярной бесплатной нейросети Stable Diffusion: пользователь обладает правами на сгенерированный контент и можете использовать его любым способом в рамках закона. В качестве запросов также допускается использовать только легальный контент, не нарушающих законов и прав третьих лиц [8]. Платформа оставляет за собой право использовать контент для улучшения своей работы.

Необходимо подчеркнуть, что разработчики нейронных сетей имеют право вносить изменения в пользовательские соглашения, поэтому необходимо осуществлять регулярный мониторинг данного вопроса. До тех пор, пока использование нейросетевых технологий не регламентировано четкими законодательными нормами, в случае возникновения спорных вопросов в сфере правового регулирования использования нейросетей необходимо обращаться за юридической консультацией.

Другим важным этическим аспектом применения нейронных сетей в дизайне и в изобразительном искусстве является вопрос оригинальности и подражания. Нейронные сети обучены на основе больших объемов данных, включающих произведения изобразительного искусства, дизайна и других творческих работ. Также некоторые сети можно дополнительно обучать самостоятельно. В результате нейронные сети способны генерировать изображения, которые могут напоминать или воспроизводить элементы существующих произведений, что может вызвать вопросы об оригинальности замысла и уникальности работ, созданных с использованием нейронных сетей, а также о ценности таких работ в контексте творческой и культурной среды.

Также важным этическим аспектом является влияние использования нейронных сетей на творческий процесс и роль художника или дизайнера. Проблема заключается в том, насколько применение нейронных сетей изменяет традиционные представления о роли творческого человека и о том, что делает произведение искусства или дизайна ценным. Сторонники использования нейронных сетей утверждают, что это расширяет возможности творчества, вдохновляет на новые идеи и переосмысление традиционных подходов. Однако критики опасаются, что это может привести к потере уникальности и индивидуальности творческого процесса, а также к уменьшению значимости роли художника или дизайнера.

Для того, чтобы сделать вывод о корректности применения нейросети на этапе генерации идей, можно рассмотреть две ситуации: использование нейросети художником и использование нейросети дизайнером. В случае создания художественного произведения его идея первична, и делегировать нейросети смысл работы, а также цветовое и композиционное решения не совсем корректно: в таком случае художник отдает машинной обработке данных интернета и математической случайности главное зерно своей работы. Однако результат работы нейросети вполне может быть применим в

качестве референса для формы, позы и анатомии. Разумеется, идеальным решением проблемы подбора референсных изображений будет самостоятельное фотографирование, создание автопортретов или работа с моделями, однако, нейросеть вполне способна конкурировать с перечисленными методами и стать бюджетным аналогом проведения фотосессий. Кроме того, авторский замысел может проявляться на этапе написания запроса к нейросети. Если запрос содержит множество нюансов и деталей, это не только повлияет на качество генерации, но и точнее поддержит авторскую художественную мысль. Таким образом, определение творческого замысла и идеи произведения не должно быть результатом случайной генерации с точки зрения этических и моральных соображений; это та задача художника, ответственность за которую некорректно перекладывать на нейросеть. Однако художник вправе использовать результаты генерации в качестве фрагментарных референсов.

В случае с дизайном оригинальность идеи чаще всего не является первоочередной задачей проекта, т.к. при проектировании любого объекта необходимо учитывать стандартный набор параметров, включающий в себя технические особенности проектирования, соблюдение нормативов, учет функциональности, безопасности, эргономичности и эстетичности будущего изделия. Дизайн во многом опирается на опыт предыдущих мастеров и продолжение существующих направлений и стилистик. Поэтому тот факт, что нейросеть в выдаче «нового» результата опирается на уже существующие работы, в случае с генерацией идеи для дизайн-объектов не становится препятствующим фактором для использования в подобном направлении. А элемент случайности в процессе генерации как раз может создать недостающий элемент новизны. Все вышесказанное позволяет сделать вывод, что использование нейросети дизайнером на этапе генерации идей можно считать этичным способом дизайн-разработки – разумеется, при соблюдении юридических норм и правил пользования нейронными сетями.

Наконец, стоит упомянуть этический аспект, связанный с воздействием созданных нейронными сетями произведений на общество. Такие произведения могут оказывать влияние на культурные ценности, формировать восприятие красоты и стиля, а также влиять на образ жизни и ценностные ориентации людей. Например, правилами пользовательского соглашения российских нейросетей запрещено использовать информацию, пропагандирующую ненависть и дискриминацию, употребление алкоголя или наркотических веществ. Важно обсуждать этические аспекты использования нейронных сетей в творческих областях, чтобы обеспечить ответственное и осознанное применение этой технологии.

В целом, этические аспекты использования нейронных сетей в дизайне и в искусстве затрагивают вопросы авторства, оригинальности идей, роли

творческого процесса и воздействия на общество. Дальнейшее обсуждение этих вопросов и разработка соответствующих этических рекомендаций могут помочь обеспечить устойчивое и этичное развитие использования нейронных сетей в творческих областях.

### Список литературы

1. Жукулова А.А., Соловьева Н.В. Особенности функционала нейросетей, применимых к решению задач средового дизайна // Всероссийская научно-практическая конференция «Дизайн и искусство – стратегия проектной культуры XXI века»: сборник материалов. Часть 2. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2023. – 206 с.

2. Закон РФ от 9 июля 1993 г. № 5351-1 «Об авторском праве и смежных правах».

3. Документация к нейросети Midjourney. Пользовательское соглашение (на английском языке). [Электронный ресурс.] URL: <https://docs.midjourney.com/docs/terms-of-service>

4. Документация к нейросети Midjourney (на русском языке). [Электронный ресурс.] URL: <https://midjourney.su/article/spisok-komand/>

5. Документация к нейросети Шедеврум. [Электронный ресурс.] URL: <https://yandex.ru/support2/shedevrum/ru/>

6. Нейросеть Шедеврум, пользовательское соглашение. [Электронный ресурс.] URL: [https://yandex.ru/legal/shedevrum\\_termsfuse/](https://yandex.ru/legal/shedevrum_termsfuse/)

7. Нейросеть Kandinsky, пользовательское соглашение. [Электронный ресурс.] URL: <https://fusionbrain.ai/static/fusion/docs/agreement.pdf>

8. Нейросеть Stable Diffusion, пользовательское соглашение. [Электронный ресурс.] URL: <https://stablediffusionapi.com/p/Terms-and-Conditions/>

**КЛИНИКО – ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ  
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА КОГНИТИВНЫХ  
РАССТРОЙСТВ НА ПРИМЕРЕ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА,  
ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫХ И НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫХ  
ЗАБОЛЕВАНИЙ**

**Карпова Ольга Валентиновна**

*кандидат медицинских наук, заведующая отделением*

*eLibrary SPIN: 7818-8525;*

*ORCID ID: 0000-0002-9466-219X*

**Жалнина Наталия Дмитриевна**

*врач невролог*

*ORCID ID: 0000-0002-3050-3675*

**Ерошкин Кирилл Евгеньевич**

*Федеральный медицинский биофизический центр имени*

*А.И. Бурназяна,*

*Москва, Российская Федерация*

*ORCID ID: 0000-0002-6903-9996*

***Аннотация.** В настоящее время в мире прослеживается тенденция к повышению частоты встречаемости когнитивных нарушений различной этиологии, обусловленной как нарастанием доли пожилого населения, так и улучшением диагностических возможностей. Тем не менее большинство случаев деменции по-прежнему диагностируется на поздних стадиях, представляя огромную экономическую, социальную и медицинскую проблемы. Причинами тому служат недостаточно ранняя диагностика когнитивных нарушений и отсутствие единой базы эпидемиологических данных о распространенности и заболеваемости деменцией, а также недостаточная информированность населения и стигматизированность самого диагноза «Деменция». Знание основных дифференциально- диагностических отличий когнитивных нарушений при различных нозологиях позволит своевременно проводить диагностику с целью выявления, назначения специфического лечения и последующего контроля динамики состояния пациентов с когнитивными нарушениями и деменцией.*

**Ключевые слова:** когнитивные нарушения, деменция, болезнь Альцгеймера, нейродегенеративные заболевания, сосудистые когнитивные нарушения, нейропсихологическое тестирование.

### **Введение.**

Познание окружающего мира человеком происходит посредством когнитивных функций, являющихся наиболее сложно организованными функциями головного мозга: память, внимание, двигательные навыки, речь, мышление, праксис, исполнительные функции. Нарушение когнитивных функций могут иметь разную степень выраженности и в большинстве случаев ухудшают качество жизни как пациентов, так и их окружения, а при выраженной степени приводят к социальной и бытовой дезадаптации пациента, с последующей инвалидизацией и формированием полной зависимости окружения [1].

В последние десятилетия в связи с увеличением доли пожилых людей в популяции проблема деменции приобретает все более острое социальное значение. По данным Ferri C.P. et al., в 2005г. в мире насчитывалось около 24,3 млн. больных с деменцией, а в 2015г уже 46,8 млн лиц [2]. Исходя из прогноза ВОЗ, что число пациентов должно удваиваться каждые 20 лет, к 2030г. их численность должна достигнуть 75 млн, а к 2050г. – 131,5 млн.

Распространенность умеренных когнитивных нарушений в мире среди лиц в возрасте 60 лет и старше составляет в РФ от 5,0 до 36,7 % [2]. Распространенность деменции увеличивается с 0,8% в группе лиц в возрасте 65–69 лет до 28,5% у пациентов 90 лет и старше (Lobo A. et al., 2000) [20]. В среднем считается, что от 1 до 4% лиц старше 65 лет страдают СД и ее распространенность удваивается каждые 5–10 лет (McVeigh C., Passmore P., 2006) [2].

В структуре когнитивных расстройств в зависимости от степени их выраженности преобладают разные нозологии.

В 60 % случаев причиной выраженных когнитивных нарушений (деменции) является болезнь Альцгеймера (БА) [3], на 2 месте сосудистые когнитивные нарушения и нейродегенеративные заболевания [1.]

В США распространенность БА достигает 8% среди лиц старше 65 лет, и в дальнейшем прогнозируется ее увеличение почти в 5 раз к 2050г. (Jacobsen J.S. et al., 2005) [2].

В Европе по данным исследования Lobo A. et al., 2000, среди лиц старше 65 лет, деменцией болеют 6,4%; из них 4,4% - БА и 1,6% - сосудистой деменцией (СД) [2,3].

По данным российского исследования «Прометей», которое проводилось в 2004–2005 гг. под руководством академика РАМН Н.Н. Яхно, среди пожилых лиц на амбулаторном приеме когнитивные нарушения были выявлены

в 70% случаев, в 25% они достигали выраженности деменции (Захаров В.В., 2006) [2].

В большинстве случаев развитию деменции в течение длительного периода предшествуют малосимптомные расстройства когнитивных функций, таким образом крайне важны своевременная диагностика и исключение потенциально курабельных состояний (скрытая депрессия, недостаточность витаминов группы В, сахарный диабет, гиперлипидемия, гиподинамия и др.) [1].

Согласно литературным данным, выделяют более 30 причин, приводящих к развитию КН. Наиболее часто в клинической практике специалисты сталкиваются с проявлениями когнитивного снижения при болезни Альцгеймера, цереброваскулярной патологии, нейродегенеративных заболеваниях и их сочетании [1,2,5].

В этой статье мы старались рассмотреть основные дифференциально-диагностические отличия выраженных когнитивных нарушениях при данных нозологиях, поскольку правильное и своевременное проведение диагностики имеет практическое значение для выбора терапии, прогнозирования скорости нарастания когнитивных расстройств и своевременности обучения ухаживающих лиц [1,5].

Дифференциальный диагноз базируется на анализе и нейропсихологических и нейровизуализационных данных [1].

### **Этиология и патогенез**

Выделяют две основные формы деменции в зависимости от этиологии: цереброорганические (первичные) и нецереброорганические (вторичные).

К наиболее часто встречаемым первичным формам относятся: нейродегенеративная деменция, сосудистая деменция или смешанные формы.

Вторичные формы деменции обусловлены другими фоновыми заболеваниями, такими как сердечно-сосудистые, нарушение обмена веществ.

Болезнь Альцгеймера (БА) – распространенная форма деменции, на долю которой приходится около 60% случаев и патоморфологически характеризуется отложением в головном мозге бета-амилоида с образованием во внеклеточном пространстве сенильных бляшек и гиперфосфорилированного тау-протеина в виде нейрофибриллярных клубочков внутри нейронов, клинически проявляющееся прогрессирующей деменцией коркового типа [6,7].

Цереброваскулярные заболевания - группа заболеваний головного мозга, обусловленных патологическими изменениями церебральных сосудов с или без нарушением мозгового кровообращения. Наиболее распространёнными причинами цереброваскулярных заболеваний являются атеросклероз, гипертония, артериальная гипертензия, приводящие к сужению просвета сосудов головного мозга и снижению мозгового кровотока. Согласно общепринятой

классификации выделяют острые и хронические нарушения мозгового кровообращения [7]. Когнитивные нарушения, развившиеся вследствие указанных заболеваний, принято обозначать как сосудистые когнитивные нарушения (СКН) [3,7,8].

Нейродегенеративные заболевания (НДЗ) - группа заболеваний, характеризующиеся прогрессирующими дегенеративными изменениями отдельных групп нейронов, приводящими к нарушению работы синапсов, глиальных клеток, нейрональных сетей.

### **Дифференциальные - диагностические особенности когнитивных нарушений при болезни Альцгеймера, цереброваскулярных и нейродегенеративных заболеваниях**

Согласно DSM-V (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition) к когнитивным функциям относятся внимание, память, праксис, гнозис, речь, управляющие функции и социальный интеллект [7,9].

Память – способность запечатлевать, сохранять и многократно воспроизводить полученную информацию [7,8,9];

Внимание – способность своевременно реагировать на поступающие от органов чувств сигналы, концентрироваться и сохранять в течение необходимого времени умственную работоспособность, разделять информационные потоки [7,8,9];

Праксис – способность составлять, сохранять и выполнять двигательные программы [7,8,9];

Гнозис – способность воспринимать и распознавать информацию, поступающую от органов чувств [7,8,9,10];

Управляющие функции – способность анализировать, планировать и контролировать познавательную деятельность и поведение, включая выбор цели (целеполагание), построение программы (программирование), переход с одного этапа программы на другой (переключаемость, интеллектуальная гибкость) и сопоставление полученного результата с целью (контроль) [7,8,9,10].

Социальный интеллект – способность к пониманию эмоций и логики для других людей (способность социальной адаптации) [8];

Для верификации и определения степени выраженности когнитивных нарушений обязательным является проведение нейропсихологического обследования. В настоящее время существует более 60 валидизированных шкал для проведения нейропсихологического тестирования обследования. Подбор методик, опросников, тестов осуществляется с учетом тяжести когнитивных нарушений и целями, стоящими перед исследователем.

Ниже мы рассмотрим дифференциально – диагностические особенности нарушений памяти, речи, гнозиса, праксиса, внимания, мышления, управляющих функций, социального интеллекта.

1. Нарушения памяти имеют принципиальные различия при ЦВБ и БА

- Кратковременная (оперативная) память – это хранение информации, необходимой для текущей деятельности. (информация сохраняется от нескольких секунд до нескольких минут, иногда часов) [11].

Анатомические структуры, обеспечивающие кратковременную память: лобная кора, стволочно– подкорковые структуры [8].

- Долговременная память - обеспечивает хранение информации на протяжении всей жизни, и подразделяется на семантическую (набор общих представлений и знаний о мире, его явлениях и закономерностях), процедурную (усвоение, сохранение и автоматизацию моторных, перцептивных и когнитивных навыков деятельности), эпизодическую – (память о событиях, которые произошли с пациентом в течение его жизни (например, как прошел вчерашний день, включая все детали: что слышал по телевизору, о чем говорят люди) [11].

Анатомические структуры, обеспечивающие долговременную память:

эпизодическую (структуры гиппокампового комплекса), семантическую (височные доли), процедурную (премоторная кора, подкорковые базальные ганглии, мозжечок).

Нарушения долговременной памяти прогрессирует согласно закону Рибо (сформулирован в конце XIXв.), который характеризуется невозможностью запоминания новой информации при сохранении способности к воспроизведению усвоенного материала ранее [11].

При БА в первую очередь страдает кратковременная (оперативная память), с последующим присоединением при прогрессировании заболевания – нарушение эпизодической памяти [7,11].

При ЦВД преимущественно страдает оперативная память: пациент не может припомнить, что и куда положил, забывает, что нужно сделать, не может усвоить новые алгоритмы деятельности (например, как пользоваться новым сотовым телефоном), в то время как эпизодическая память длительное время остается сохранна [7].

Для нейродегенеративных заболеваний нарушения памяти характеризуются, прежде всего, расстройством воспроизведения новой информации, что в первую очередь обусловлено лобной дисфункцией, тогда как прочность хранения информации (в отличие от БА), длительное время остается сохранной (об этом свидетельствует возможность узнавания запоминаемого материала, который больной не в состоянии активно вспомнить), а также эффективность приемов опосредованного запоминания (например, семантического кодирования) и подсказок [12].

2. Особенности речевых нарушений

Особенность речевых нарушений является то, что они присоединяются к уже имеющимся нарушениям памяти (однако, например, при атипичной картине БА могут быть ранним и ведущим признаком заболевания) [7,8,13].

При БА характерно постепенное нарастание от легкой амнестической афазии, проявляющейся преимущественно трудностями при подборе слов и назывании предметов (аномия), до выраженного речевого дефицита – мутизма, тотальной афазии. Также может страдать понимание сложных грамматических конструкций (семантическая афазия), что в дальнейшем приводит к нарушению понимания обращенной речи. Наблюдается постепенное обеднение речи, появление речевых стереотипий, «стоячих оборотов», которые на поздних стадиях БА представляют собой единственную форму речевой продукции. Снижение речевой активности, выявляемое при обследовании, особенно заметно при назывании слов, относящихся к различным семантическим категориям, например, «мебель», «животные», в то время как фонетически опосредованные ассоциации (слова, начинающиеся на определённую букву) страдают в меньшей степени. «Забытые» слова в разговоре подменяются близкими по смыслу (вербальные парафазии, например, «то, чем пишу» вместо «ручка»), при этом повторение остается сохранным. Нарушается способность читать многообразные числа и в целом переводить цифровые символы в вербальные. Характерно достаточно раннее ослабление способности к чтению и письму [7,15].

При сосудистых когнитивных расстройствах нарушения речи чаще представлены дизартрией и диспросодией в рамках псевдобульбарного синдрома [7,8,16].

Для НДЗ функция речи длительно остается относительно сохранный.

### 3. Особенности нарушения гнозиса

Нарушения зрительно-пространственного гнозиса присущи и болезни Альцгеймера, и сосудистым когнитивным нарушениям.

При БА нарушения зрительно-пространственного гнозиса характерно преобладание поражения доминантного типа, а именно для правой вовлечения патологически – атрофического процесса теменно-затылочной области левого полушария и выражаются в утрате способности ориентироваться во времени, на часах или в географических картах [7,15].

При преобладании патологического процесса субдоминантного типа (теменно-затылочная область правого полушария), с трудом ориентируются сначала в малознакомой, а в дальнейшем и в знакомой местности (из-за чего больной может найти дорогу домой и заблудиться) [7].

С нарастанием когнитивных нарушений при БА присоединяются расстройства зрительного гнозиса в виде нарушения узнавания реалистических, перечеркнутых и наложенных предметных изображений (проба Поппельрейтера, «зашумленные фигуры») при нейропсихологическом исследовании. Нередко обнаруживается пальцевая агнозия, когда пациент не способен показать заданный палец по образцу, что может свидетельствовать о наличии пальцевой амнестической афазии (непонимании названий пальцев при понимании названий предметов и других частей тела) [7,15].

При прогрессировании заболевания больные перестают узнавать своих близких, сначала на фотографиях, а затем в реальности - формирование лицевой агнозии (прозопагнозии, связанной с дисфункцией теменно-затылочной доли правого полушария).

У пациентов с цереброваскулярной патологией зрительно - пространственные расстройства страдают в меньшей степени и достаточно редко приводят к трудностям ориентирования на местности [7].

Характерной особенностью когнитивных расстройств при нейродегенерации является раннее развитие зрительно-пространственных нарушений, которые могут выражаться в затруднении копирования и воспроизведения по памяти рисунка и фигуры, узнавания лица и изображения на рисунках с наложением других предметов, определения дистанции и направления линий в пространстве и т.д. Расстройства зрительно-пространственных функций традиционно связывают с дисфункцией теменно-затылочных областей коры, но они, по-видимому, объясняются нарушениями пространственного внимания, способностью планировать многоэтапные операции и создавать внутренний образ задачи, т.е. преимущественно нарушением управляющих когнитивных функций [12,].

#### 4. Особенности нарушения праксиса

Для БА характерна конструктивная апраксия, при которой нарушается способность рисовать и копировать изображения. Нарушения праксиса появляются на развернутых стадиях типичной БА, однако могут быть ведущими и ранними проявлениями при атипичной БА (например, у больных с задней корковой атрофией) [4,6,8].

По мере прогрессирования заболевания у части больных формируются нарушения целенаправленной деятельности (идеаторного праксиса), заключающиеся, например, в трудностях выбора и надевания одежды, нарушения идеомоторного праксиса, сопровождающиеся трудностями при выполнении повседневных дел, совершении гигиенических процедур (чистка зубов, бритье). На поздних стадиях характерно появление двигательных стереотипий.

При СКН праксис страдает вторично, в основном за счет неспособности планировать свои действия.

Для НДЗ нарушение праксиса напрямую коррелирует со степенью выраженности лобной дисфункции.

#### 5. Особенности нарушения внимания

Для БА нарушения внимания на ранних этапах не характерно. По мере прогрессирования заболевания на стадии умеренной и тяжелой деменции возможно нарушение произвольного внимания, сужение объема и снижение концентрации внимания, замедление скорости психических процессов (снижение фокусировки внимание и затруднения переключения внимания).

При СКН нарушение внимания связано со снижением темпа познавательной деятельности (пациенты с трудом способны удерживать внимание

и переключать его): на любую интеллектуальную активность затрачивается больше времени, чем в норме, пациенты быстрее устают и отвлекаются от начатого дела. Это связано замедлением приема, переработки и хранения информации (II операциональный блок по А.Р. Лурия) [4,6].

Для НДЗ выявляются сложности в переключении внимания.

6. Особенности нарушения мышления и управляющей функции.

Учитывая тесную взаимосвязь между мышлением и речевой функцией нередко выявленные нарушения мышления имеют вторичный характер и связаны с невозможностью должным образом вербализовать ответ. На ранних стадиях БА нарушения мышления и управляющих функций нехарактерны. На стадии выраженной деменции постепенно присоединяются снижение уровня обобщения (невозможность обобщения нескольких слов или исключения лишнего), снижение уровня процесса абстрагирования с затруднением интерпретации пословиц и поговорок. У многих пациентов отмечается различной выраженности акалькулия, наиболее заметная при переходе через десятки.

Для пациентов с СКН по сравнению с БА в наибольшей степени отмечаются нарушения управляющих функции (способность планировать и оценивать действия), и мышление (в том числе и способность к обобщению) таким образом пациенты испытывают нерешительность и подчас непреодолимые трудности при необходимости смены привычной парадигмы деятельности. Клинически это проявляется в том, что пожилые люди становятся более консервативными и осторожными, с подозрением и нежеланием относятся к любым переменам привычного уклада жизни [15].

На ранних стадиях при НДЗ нарушение мышления и управляющих функциями обусловлено нейродинамическими нарушениями и клинически проявляются брадифренией — замедленностью психических процессов, приводящей к увеличению времени выполнения нейропсихологических тестов, снижением внимания и скорости реакции. На развернутой стадии присоединяется нарушение управляющих когнитивных функций, которое проявляется в неспособности планировать, инициировать и контролировать свою деятельность, правильно и своевременно реагировать на изменения окружающей среды, подавлять неадекватные реакции. Эти нарушения отражают ограничение возможностей внутреннего контроля и организации когнитивной деятельности и преимущественно связаны с дисфункцией префронтальной коры [17].

7. Социальный интеллект

Социальный интеллект – это интегральная интеллектуальная способность к социальной адаптации, объединяющая и регулирующая познавательные процессы, связанные с отражением социальных объектов (человека как партнера по общению или группы людей) или способность к пониманию эмоций и логики для других людей [18].

Как при болезни Альцгеймера, цереброваскулярных заболеваниях, так и при нейродегенеративных заболеваниях так называемый социальный интеллект нарушается не сразу. Следует отметить, что на стадии развернутой деменции проведение нейропсихологического тестирования и интерпретация его результатов крайне затруднительны из-за общей выраженности когнитивных нарушений, трудностей коммуникации с пациентом, снижения его мотивации [8].

#### 8. Особенности аффективных нарушений

Для пациентов с БА характерны следующие психотические проявления: на ранних стадиях: эмоциональная лабильность, депрессия, тревога, апатия. В развернутой стадии: галлюцинаторно - бредовые нарушения, ажитированное и агрессивное поведение, конфабуляции (ложные воспоминания), эйфория.

Для СКН характерно снижение фона настроения, эмоциональная лабильность в результате дисфункции передних отделов головного мозга [1].

При НДЗ как и БА клинически наблюдаются тревога, депрессия, апатия [19]. Они могут предшествовать двигательным симптомам, связаны с дегенерацией нейронов, глиозом таких структурах головного мозга как: голубое пятно, дорсальное ядро блуждающего нерва, компактная часть черной субстанции.

#### **Неврологический осмотр пациента.**

Отличительной характеристикой неврологического статуса пациента с БА является отсутствие первичных двигательных, сенсорных и тазовых нарушений при легкой и умеренной стадии заболевания. На поздних стадиях заболевания появляются симптомы орального автоматизма, такие как хоботковый рефлекс, гипомимия, гипокинезия, феномен сопротивления. Ослабляется контроль над тазовыми функциями. В последнюю очередь нарушается самостоятельная ходьба, в соответствии с классификацией J. Nutt у большинства пациентов - по типу лобной дисбазии (или «апраксии ходьбы») [7,8].

Напротив, при сосудистых когнитивных нарушениях очаговая неврологическая симптоматика формируется на стадии как легких, так и умеренных когнитивных нарушений. Отличительной чертой при СКН является нарушение пострурального контроля: изменяется походка пациентов по типу лобной дисбазии. Часто имеют место падения, возникающие при инициации ходьбы, при поворотах и резких остановках. На фоне прогрессирования заболевания, присоединяется псевдобульбарный синдром, обычно в сочетании с асимметричным пирамидным знаками и тазовыми нарушениями по центральному типу [7].

Таким образом, в неврологическом статусе у пациентов с СКН преобладают помимо очаговых симптомов нарушение походки, псевдобульбарный синдром, раннее развитие нарушения функции тазовых органов [5,6,8].

Для нейродегенеративных заболеваний характерны моторные и немоторные проявления. Основные моторные проявления представлены гипокинезией, ригидностью, тремором, постуральной неустойчивостью, нарушениями ходьбы [20]. К немоторным относятся когнитивные расстройства, аффективные, сенсорные, вегетативные нарушения, нарушения сна и бодрствования [20].

**Критерии нейровизуализации.**

Наиболее часто применяемыми в рутинной практике методами нейровизуализации служат МСКТ и МРТ головного мозга. Цель применения: выявление курабельных состояний, приводящих когнитивных нарушений, верификация локализации и степени выраженности патологических изменений [21].

Нейродегенерация альцгеймеровского типа характеризуется следующими структурными изменениями:

- церебральная атрофия височно-теменных отделов головного мозга (чаще пресенильная форма БА), медиальных отделов височной доли, в том числе гиппокампа [7,8].
- расширение желудочковой системы и субарахноидальных пространств [7].

При сосудистых когнитивных нарушениях характерны следующие нейровизуализационные изменения:

- наличие множественных корковых/подкорковых ишемических очагов, вследствие ОНМК, перенесенных ЧМТ, а также микроангиопатии при артериальной гипертензии, сахарном диабете, структурных изменениях клапанного аппарата сердца, реже церебральной амилоидной ангиопатии, системных васкулитах и др. (нарушение кровоснабжения пенетрантными артериями) [22,23].

- Лейкоареоз – диффузное двустороннее изменение белого вещества полушарий головного мозга, характеризующееся снижением его плотности. Однако лейкоареоз не является абсолютно специфичным признаком, так как аналогичные изменения белого вещества могут наблюдаться при различных заболеваниях: нейродегенеративных, демиелинизирующих, дисметаболических, хронических цефалгических синдромах, а также и нормальном старении. Поэтому его дифференциально-диагностическое значение является относительным [22, 23].

Основными характеристиками нейродегенеративных заболеваний являются:

- выраженная атрофия лобно-теменных областей, подкорковых структур;

Таким образом окончательное суждение о природе когнитивных нарушений принимается на основании комплексного анализа клинико – анамнестических данных, данных нейропсихологического тестирования и дан-

ных нейровизуализации. Дифференциальные различия КН представлены в таблице п.1.

**Таблица 1.**

*Дифференциальные диагностические различия КН при БА и ЦВБ.*

	<b>Болезнь Альцгеймера</b>	<b>Сосудистые когнитивные нарушения</b>	<b>Нейродегенеративные заболевания</b>
<b>Данные нейропсихологического исследования</b>			
Память	Оперативная память Долговременная память	Оперативная память	Оперативная память
Речь	На ранней стадии: Амнестическая афазия Аномия  На поздней стадии: Мутизм Семантическая афазия Тотальная афазия	На ранней стадии, Отсутствие речевых нарушений  На поздней стадии: Дизартрия Диспросодия	На ранних стадиях: относительно сохранная функция речи  На умеренно-развернутых стадиях: гипокинетическая дизартрия.
Гнозис	На ранней стадии заболевания: Утрата способности ориентироваться в пространстве  Утрата способности ориентироваться во времени  На поздней стадии заболевания: Лицевая агнозия Прозопагнозия	Зрительно - пространственные расстройства страдают в меньшей степени и достаточно редко приводят к трудностям ориентирования на местности	Раннее развитие зрительно-пространственных нарушений с нарушением копирования и воспроизведения Тесно связаны с нарушением управляющих функций Характерно для ДТЛ, КБД, при БП присоединяется на умеренной стадии.
Праксис	На ранних стадиях заболевания: - Конструктивная апраксия  На поздних стадиях заболевания:	Праксис страдает вторично, в основном за счет неспособности спланировать свои действия (идеомоторная апраксия).	Функция праксиса относительно сохранна на ранней и умеренной стадии заболевания. Нарушения присоединяются на поздних стадиях заболевания

	- нарушение идеаторного праксиса - нарушение идеомоторного праксиса		
Внимание	Нарушения внимания на ранних стадиях не характерно.  На поздней стадии: -снижение фокусировки внимание и затруднения переключения внимания	Выраженно уже на ранних стадиях заболевания и в наибольшей степени в связи со снижением темпа к познавательной деятельности	Сложности в переключении внимания, брадифрения
Мышление, управляющие функции	На ранних стадиях БА нарушения мышления и управляющих функций нехарактерны.  На поздних стадиях, Снижение уровня обобщения  Снижение уровня процесса мышления	Выраженные изменения на ранних стадиях заболевания:  Неспособность планировать и оценивать действия  Неспособность к обобщению	На стадии легкой и умеренной деменции: брадифрения На развернутой стадии присоединяется нарушение управляющих функций.
Аффективные нарушения	Депрессия, апатия, эмоциональная лабильность, агрессия, ажитация, эйфория, конфабуляции	Эмоциональная лабильность, апатия	Тревога, депрессия, апатия, синдром дофаминовой дисрегуляции (игромании,
<b>Неврологический статус (особенности)</b>			
	Симптомы орального автоматизма	Псевдобульбарный синдром	Вегетативная недостаточность на умеренной стадии заболевания
	Гипокинетический синдром на поздних стадиях	Нарушение постурального контроля на стадии умеренных когнитивных нарушений	Акинетико-ригидный синдром в разной степени выраженности в зависимости от стадии заболевания
	Утрата контроля над функциями тазовых органов	Нарушение функции тазовых органов по центральному типу на стадии умеренной деменции	Постуральная неустойчивость на умеренной и поздней стадии заболевания

	Апраксия ходьбы	Лобная дисбазия	
<b>Нейровизуализационные критерии</b>			
Область поражения	Височно-теменные отделы головного мозга Медиальные отделы височной доли -гиппокамп	Кортикальные и субкортикальные отделы головного мозга	Базальные ганглии Подкорковые структуры Лобно-теменные доли
Характерные изменения	Расширение желудочковой системы и субарахноидальных пространств за счет атрофии	МР-признаки лейкоареоза МР-признаки микроангиопатии МР – признаки кистозно-глиозной трансформации в том числе после перенесенного НМК, ЗЧМТ	Атрофия структур

**Заключение:**

Когнитивные расстройства являются многофакторным проявлением различных нозологий. Необходимо проведение своевременной, как можно более ранней, диагностики когнитивных нарушений с определением стадии выраженности для формирования специализированной индивидуальной программы лечения и профилактики нарастания когнитивной дисфункции.

Создание интегрированной системы нейропсихологического тестирования с формированием специально обученных специалистов как на базе ВУ-Зов, так на базе медицинских учреждений повсеместно, способствовало бы не только созданию регистра пациентов с КН, выяснению причин и факторов быстрого прогрессирования деменции, но в большей степени способствовало бы своевременной диагностике начальных и умеренных когнитивных расстройств, адекватной лекарственной терапии и профилактике нарастания когнитивного дефицита, тем самым снижая процент инвалидизации, особенно среди лиц трудоспособного населения, и уменьшая социально – экономического бремя в целом как от потери и трудоспособного населения, так и временной нетрудоспособности ухаживающих лиц.

**Вклад авторов:**

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Источник финансирования**

Работа выполнена без финансовой поддержки.

**Литература**

1. Захаров В.В., Вахнина Н.В. Дифференциальный диагноз и лечение когнитивных нарушений. РМЖ. 2013;10:518.
2. Гусев Е.И. Когнитивные нарушения при цереброваскулярных заболеваниях / Е.И.Гусев, А.Н.Боголепова. – 3-е изд., доп. – М. : МЕДпресс-информ, 2013. – 176 с.
3. А.Г. Маркин, А.Н. Комаров, В.А. Кажин, Е.Н. Динов, О.П. Белоскурская, С.В. Косяева, Д.А. Симолина, П.В. Аронов, А.С. Бычкова, Л.П. Кезина, И.А. Никифоров «Деменция и умеренное когнитивное расстройство (дифференциальная оценка и терапия)», Клиническая геронтология, 2016г.
4. Левин О.С. Болезнь Паркинсона / О.С. Левин, Н.В. Федорова. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2012. – С. 239-247.
5. Левин О.С., Федорова Н.В. Болезнь Паркинсона. М., 2006.
6. Эпидемиология болезни Альцгеймера в мире Н.А. Язуина, Ю.К. Комлева, А.Б. Салмина, М.М. Петрова, Г.А. Морозова, Н.А. Малиновская, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Неврологический журнал №5
7. Клинические рекомендации «Когнитивные расстройства у пациентов пожилого и старческого возраста, Боголепова А.Н., Васенина Е.Е., Гомзякова Н.А., Гусев Е.И., Дудченко Н.Г., Емелин А.Ю., Залуцкая Н.М., Исаев Р.И., Котовская Ю.В., Левин О.С., Литвиненко И.В., Лобзин В.Ю., Мартынов М.Ю., Мхитарян Э.А., Незнанов Н.Г., Пальчикова Е.И., Ткачева О.Н., Чердак М.А., Чимагомедова А.Ш., Яхно Н.Н.  
Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2021;121(10-3): 6-137
8. Ковальчук В.В. Когнитивная дисфункция. Современный взгляд на этиопатогенез, диагностику и терапию // Эффективная фармакотерапия. 2020. Т. 16. № 31. С. 40–52. , DOI 10.33978/2307-3586-2020-16-31-40-52
9. DSM, DSM-5, and DSM-5-TR are registered trademarks of the American Psychiatric Association. Use of these terms is prohibited without permission of the American Psychiatric Association.
10. Емелин А.Ю., Лобзин В.Ю. Комплексная дифференциальная диагностика когнитивных нарушений. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски. 2017;117(6-2):33-40.
11. Захаров В.В. Виды памяти и клинические синдромы амнестических расстройств. Поведенческая неврология. 2022; (1): 18–26. DOI 10.46393/27129675\_2022\_1\_18
12. Den Oudsten BL, Van Heck GL, De Vries J. Quality of life and related concepts in Parkinson's disease: a systematic review. Mov Disord 2007;22:1528–1537.

13. О.О. Мартынова, В.В. Захаров «Дифференциальный диагноз сосудистых когнитивных нарушений» ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, России

14. Н.А. Трусова, О.С. Левин «Клинико-нейропсихологические особенности болезни Альцгеймера при ее сочетании с цереброваскулярным заболеванием» А.В. Араблинский, ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования», Москва, Россия; 2 ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова», Москва, Россия; 3 ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.П. Боткина», Москва, России

15. David A Wolk, MD Professor of Neurology Perelman School of Medicine, University of Pennsylvania, Bradford C Dickerson, MD Associate Professor of Neurology Harvard Medical School, Literature review current through «Clinical features and diagnosis of Alzheimer disease», Oct 2023.

16. Eric E Smith, MD Professor of Neurology University of Calgary, Clinton B Wright, MD, MS Director, Division of Clinical Research National Institute of Neurological Disorders and Stroke, National Institutes of Health, Literature review current through: «Etiology, clinical manifestations, and diagnosis of vascular dementia», Oct 2023.

17. Lafleche G, Albert M. Executive function deficits in mild Alzheimer's disease. *Neuropsychology* 1995;9:313–320.

18. Васильева И.А., Болотова У.В., Рясная Ю.О. «Социальный интеллект как интегральная и интеллектуальная способность», Северо-Кавказский Федеральный Университет филиал в г. Пятигорске

19. Артемьев Д.В. Нарушения высших психических функций при болезни Паркинсона/Д.В. Артемьев, Ж.М. Глозман//Достижения в нейрогеронтологии. - М.: 1995. - С. 46-60.

20. Кадыков А. С. Болезнь Паркинсона и паркинсонизм (Нервные болезни): монография / А. С. Кадыков, Н. В. Шахпаронова под общ. ред. М. Н. Пузина. – М.: Медицина, 2002. – С. 435-454.

21. Яхно Н.Н., Левин О.С., Дамулин И.В. Сопоставление клинических и МРТ-данных при дисциркуляторной энцефалопатии. Сообщение 1: двигательные нарушения // *Неврологический журнал*. 2001. Т. 6. No 2. С. 10

22. Дамулин И.В., Яхно Н.Н. Сосудистая мозговая недостаточность у пациентов пожилого и старческого возраста (клинико-компьютерно-томографическое исследование) // *Журнал невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 1993. Т. 93. No 2. С. 10–13.

23. Левин О. С. Диагностика и лечение деменции в клинической практике. М.: МЕД(пресс)информ 2010; 256.

## СЛУЧАЙ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ТУБЕРКУЛЕЗА У ВИЧ-ПОЗИТИВНОГО БОЛЬНОГО

**Богодухова Екатерина Сергеевна**

*ассистент*

**Байке Евгений Ерболович**

*кандидат медицинских наук, доцент*

**Степанова Юлия Николаевна**

*ассистент*

**Паницын Федор Александрович**

*ординатор*

*Читинская государственная медицинская академия,*

*Чита, Россия*

***Аннотация.** Представлено клиническое наблюдение, демонстрирующее развитие генерализованного туберкулеза (ТБ) у пациента с ВИЧ-инфекцией, не наблюдавшегося по поводу данного заболевания. Несмотря на обширное поражение органов и систем, правильная терапия позволила добиться благоприятного исхода.*

***Ключевые слова:** туберкулез, микобактерии туберкулеза, ВИЧ-инфекция, генерализация туберкулеза, антиретровирусная терапия.*

**Введение.** Туберкулез (ТБ) развивающийся на фоне ВИЧ-инфекции (ТБ/ВИЧ) является глобальной проблемой здравоохранения всего мира, приводящей к высокой летальности пациентов. Российская Федерация входит в число стран с высокой распространенностью ВИЧ-инфекции [4]. Проблема сочетания туберкулеза и ВИЧ-инфекции является чрезвычайно актуальной и прогноз дальнейшего распространения указанной сочетанной патологии среди населения России расценивается как неблагоприятный [3]. Вероятность того, что у людей с ВИЧ-инфекцией, инфицированных микобактериями туберкулеза, разовьется заболевание туберкулеза, в 113 раз превышает аналогичный показатель среди людей, неинфицированных ВИЧ [2]. На поздних стадиях ВИЧ-инфекции специфическая иммунная реакция резко угнетена или отсутствует, что способствует быстрому прогрессированию туберкулезной инфекции [5]. При содержании CD4+ лимфоцитов менее 200

кл/мкл, гранулемы практически не формируются, способность организма эффективно сдерживать инфекцию снижается, туберкулез нередко приобретает генерализованный характер и возрастает риск гематогенной диссеминации на мозговые оболочки и центральную нервную систему [5].

Не своевременно начатая химиопрофилактика и низкая приверженность к лечению ВИЧ - позитивных пациентов, за чистую приводят к развитию генерализованных форм туберкулеза, сочетающегося с лекарственной устойчивостью микобактерий туберкулеза (МБТ) к действию основных противотуберкулёзных препаратов (ППП) [1].

Таким образом, можно сделать вывод, что высокая распространенность ВИЧ-инфекции в популяции приводит к увеличению количества пациентов с распространенными формами туберкулеза.

**Цель исследования:** проанализировать клинический случай поздней диагностики туберкулеза у ВИЧ позитивного пациента.

**Материалы и методы исследования:** в качестве примера приводится клинический случай поздней диагностики сочетанной патологии ВИЧ – инфекции и туберкулеза.

**Клиническое наблюдение.**

**Пациент В. 1987** года рождения находился на лечении в «ГБУЗ Забайкальский краевой клинический фтизиопульмонологический центр».

*Анамнез заболевания:* известно, что пациент ранее на учете у фтизиатра не состоял, по контакту с лицами больными туберкулезом не наблюдался, в местах лишения свободы не находился. Предыдущая цифровая флюорография (ЦФЛГ) выполнялась более 5 лет назад. Считает себя больным с 19.02.2022 года, когда появились жалобы на повышение температуры тела до 40<sup>0</sup> С, кашель с выделением мокроты слизистого характера, отеки на ногах, увеличение лимфатических узлов на шее и в паховой области, одышка при умеренной физической нагрузке, слабость, быстрое снижение веса. Обратился за медицинской помощью спустя 7 дней от момента заболевания, лечился амбулаторно, далее переведен в стационарное отделение для больных туберкулезом взрослое «ГБУЗ Забайкальского краевого клинического фтизиопульмонологического центра». Пациент, был обследован на ВИЧ-инфекцию. По результатам исследования, тест на ВИЧ оказался положительным. При дальнейшем обследовании пациента в мокроте выявлена микобактерия туберкулеза (МБТ(+)).

Семейное положение: не женат. Детей нет.

Сексуальный анамнез: половая жизнь с 18 лет, сексуальная ориентация – гетеросексуал, число партнеров назвать затрудняется.

На момент поступления в стационар предъявлял жалобы следующего характера: общая мышечная слабость, повышение температуры тела до 38 - 40<sup>0</sup> С, снижение аппетита, снижение массы тела, кашель с выделением слизисто - гнойной мокроты.

На момент госпитализации, объективно состояние средней степени тяжести за счет интоксикации, дыхательной недостаточности, астеновегетативного синдрома. Сознание ясное. Температура тела 38,2<sup>0</sup>С, вес 52, 3 кг. Кожные покровы чистые, бледные, обычной влажности. Грудная клетка конической формы, при пальпации безболезненна. При аускультации дыхание жесткое, хрипы влажные разнокалиберные по всем легочным полям. ЧДД=20 в мин. SPO<sub>2</sub>=94% на атмосферном кислороде. Тоны сердца притуплены, шумов нет. Пульс 75 уд/мин, ритмичный. АД=130/90 мм.рт.ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень увеличена 4-5-6 см. из под края реберной дуги, безболезненна при пальпации. Стул, диурез без патологии. Неврологический статус – без активной симптоматики.

*Лабораторные и диагностические данные:*

Результаты исследования крови на ВИЧ от 27.02.2022 г. – положительно. Иммунограмма крови от 01.03.2022 г.: СД3 - СД4– 62 кл/мл. Вирусная нагрузка от 01.03.2022 г. - 352459 кл/мл. «GeneXpert» от 01.03.2022 г. ДНК МБТ методом ПЦР обнаружено, устойчивость к рифампицину - обнаружено. Посев мокроты на жидкие среды «Bactec 960» от 04.06.2022 г. положительный. Посев мокроты на плотные питательные среды от 25.04.2022 г. положительный. На плотной питательной среде определена лекарственная устойчивость к изониазиду (H), рифампицину (R), стрептамицину (S), этамбутолу (E), амикацину (A), парааминосалициловой кислоте (PASK), офлоксацину (Of).

Ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости от 05.03.2022 г. Заключение: гепатоспленомегалия, диффузные изменения печени, селезенки. Медиастинальная лимфоаденопатия. Признаки гидроперикарда.

УЗИ органов мошонки и паховых лимфатических узлов, мочевого пузыря и предстательной железы от 14.03.2022 г. Заключение: гидроцеле, пахово – бедренный лимфангит справа с признаками специфического воспаления, признаки хронического простатита.

При анализе биохимического исследования крови отмечается снижение уровня показателей «С – реактивного белка» при выписке из стационара. Показатели аминотрансфераз в пределах нормы.

УЗИ шейных лимфатических узлов от 05.03.2022 г. Заключение: картина выраженной специфической лимфааденопатии больше справа.

Фибробронхоскопия от 05.03.2022 г. Заключение: инфильтративный туберкулез бронхов В 1,2 справа.

Кровь на RW от 01.03.2022 г.: отрицательно.

Кровь на маркеры гепатитов от 01.03.2022 г.: отрицательно.

При бактериоскопии мазка (по Циль - Нильсену), материал – мокрота от 09.06.2022 г. – положительно.

Электрокардиография от 01.03.2022 г.: Изменение положения оси сердца. Т(-) V4-V6. Ритм синусовый, ЧСС=88 в минуту. Нарушение процессов реполяризации в миокарде верхушки, боковой стенки.

Оценка функции внешнего дыхания от 01.03.2022 г.: Значительная обструкция при нормальной жизненной емкости легких.

Протокол исследования компьютерной томографии органов грудной клетки от 20.02.2022 г. Грудная клетка правильной формы. В подмышечных зонах с обеих сторон прослеживаются единичные лимфатические узлы до 6 мм. Плевроапикальные наслоения в обоих легких.

Протокол исследования компьютерной томографии головного мозга от 05.03.2022 г.: На серии томограмм костных изменений в костях черепа не определяется. Спинка турецкого седла несколько отклонена кзади. На изображениях полушарий головного мозга и мозжечка определяется сглаженность кортикальных борозд. Очагов патологической плотности в паренхиме мозга не выявлено. Желудочки расправлены, не расширены, симметричны. Признаки повышения внутричерепного давления не определяется. Цистерны основания не изменены. Заключение: Умеренные признаки диффузного отека головного мозга.

*Консультация узких специалистов.*

Офтальмолог от 16.03.2022 г. Заключение: патологий не выявлено.

Терапевт от 08.03.2022 г. Заключение: Хронический вероятный панкреатит, индекс тяжести А по M-ANNHEIM, фаза неполной ремиссии. Анемия смешанных заболеваний легкой степени.

Уролог от 15.03.2022 г. Заключение: хронический простатит, гидроцеле справа.

Хирург от 15.03.2022 г. Заключение: шейный и паховый лимфаденит.

На основании проведенных исследований и консультации специалистов, решением центральной врачебной контрольной комиссии выставлен диагноз: В 20.0 ВИЧ-инфекция, стадия вторичных заболеваний 4В стадия СПИД на фоне приема антиретровирусной терапии (АРВТ). Генерализованный туберкулез: Диссеминированный туберкулез легких в фазе инфильтрации и распада. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов фаза инфильтрации. Туберкулез периферических лимфатических узлов, фаза инфильтрации. Туберкулез мочеполовой системы, туберкулез паренхимы почек, туберкулезный орхоэпидидимит справа, осложненный гидроцеле справа, туберкулезный простатит. Туберкулез периферических лимфатических узлов (шейная группа и паховая справа), казеозная форма без свищей. Туберкулез органов брюшной полости, туберкулезный мезоаденит, туберкулез селезенки. МБТ (+) ШЛУ к S H R E Am Lfx PAS I ГДН.

Пациент находился в стационарном отделении для больных туберкулезом взрослое «ГБУЗ Забайкальского краевого клинического фтизиопульмо-

нологического центра» где получал лечение по IV режиму химиотерапии по следующей схеме: бедаквилин, капреомидин, офлоксацин, линезолид, циклосерин. Антиретровирусная терапия: тенофовир, ламивудин, лопинавир. В стационаре получено 49 доз. Пациент самовольно покинул стационар не закончив основной курс химиотерапии. При контроле компьютерной томографии органов грудной клетки на 49 дозах от начала курса химиотерапии, в сравнении с предыдущим исследованием динамика положительная, диссеминация значительно рассосалась. При бактериоскопии мазка мокроты от 28.08.2022 г. Результат отрицательный отрицательно.

#### **Заключение.**

У больных с ВИЧ-инфекцией диагностика туберкулеза затруднена вследствие отсутствия специфических клинических и рентгенологических данных. Обращает на себя внимание отсутствие настороженности в плане ВИЧ - инфекции, в том числе, в сочетании с туберкулезом, среди специалистов общей лечебной сети, что требует дальнейших усилий по формированию соответствующих знаний со стороны инфекционистов и фтизиатров.

Кроме того, данное наблюдение демонстрирует типичный путь генерализации туберкулеза при низких уровнях CD4+лимфоцитов с поражением легких, внутригрудных и забрюшинных лимфатических узлов, а также развитием туберкулезных поражений других органов. Правильно подобранная противотуберкулезная и антиретровирусная терапия позволили сохранить жизнь пациенту, несмотря на генерализованную форму заболевания.

#### **Список литературы**

1. Байке Д.Е., Богодухова Е.С., Байке Е.Е. Особенности клинической картины туберкулеза у больных ВИЧ-инфекцией переведенных из инфекционного стационара // *Тверской медицинский журнал*. – 2023. - №1. – С.33-37
2. Богодухова Е.С., Байке Е.Е. Течение и исходы туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, в Забайкальском крае // *Забайкальский медицинский журнал*. - 2019. - № 3. - С. 47-48.
3. Васильева И.А., Белиловский Е.М., Борисов С.Е., Стерликов С.А., Сеницын М.В. Туберкулез, сочетанный с ВИЧ-инфекцией, в странах мира и в Российской Федерации // *Туберкулез и болезни легких*. – 2017. – Т. 95(9). – С. 8-18.
4. Нечаева О.Б. Социально значимые инфекционные заболевания, представляющие биологическую угрозу населению России / О.Б. Нечаева // *Туберкулез и болезни легких*. – 2019. – № 97(11). – С. 7–17.
5. Юдин А.Л., Афанасьева Н.И., Блажко В.Д., Мясников Д. А., Юматова Е.А. Одновременное выявление туберкулеза и ВИЧ инфекции // *Российский медицинский журнал*. 2017. №1.

## ISSUES OF IMPROVING QUALITY DISPENSARY OBSERVATION IN THE POPULATION IN NIGERIA

**Nwanya Lawrence Akaobasi**

*Master's student*

*School of Medicine and Life Sciences,*

*Far Eastern Federal University,*

*Vladivostok, Russian Federation*

### **Introduction**

Dispensary observation is a routine clinical practice where patients are meant to periodically revisit the health centers based on outlined clinic generated schedules for routine check-ups, to prevent possible acerbation of medical conditions that are mostly of chronic status, and are managed accordingly to avert future complications for the concerned patients, as this will reduce preventable mortality and morbidity as well as reducing spread incase it's an infectious or contagious conditions like; **HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS (HIV) and ACQUIRED IMMUNO-DEFICIENCY SYNDROME (AIDS), VIRAL HEPATITIS ( especially B & C ), HERPES SIMPLEX VIRUS 1 & 2, TUBERCULOSIS ( PULMONARY AND GENITO URINARY FORMS)** and other socially significant diseases.

These conditions require routine dispensary observations for better prognosis for the patients and in the long run, if adequately managed, it will be cost effective for patients than if the particular condition is allowed to progress to severe stages due to lack of routine dispensary observation that can be necessitated by many factors which could be patient related or non -patient related.

In developed countries this practice is highly organized with great success rate as observed in a decline in mortality and morbidity rates as a result of quality, affordable and accessible dispensary observations, though minor challenges still exists but with insignificant consequences.

However, in developing countries especially in sub-Saharan Africa, with particular emphases on Nigeria with a very large population size, vulnerability to disease spread is very high especially among the less educated and economically under privileged rural population, who make up approximately 46.48% of the total population of over two hundred million ( 200 million ) based on world bank 2024

statistics , thus, the need for an active well-structured and functional dispensary observation program in the country.

In Nigeria as well as other developing Nations, there are various issues mitigating against quality dispensary observation in both primary, secondary and tertiary health facilities. The issues affecting the various Health strata differs in line with the population demography being considered, whether its rural or urban population. The main challenges that the quality dispensary observation in Nigeria faces include but not limited to ; financial and mind poverty of some patients , illiteracy , non –adherence to medical advice by patients, insufficient infrastructural amenities , brain – drain , strike actions , corruption , weak oversight by concerned agencies, poor staff development , inaccessible road networks , poor budget allocation to Health sector in terms of percentage of GDP, weak or non-existing policies to curb stigmatization in both private and public places , and also cultural , social and religious biases against concerned patients and lots more.

Consequent on the aforementioned, the aim of my literature review is to collect and review literature data with a view to discover the various contributions made by other Researchers relating to the topic of this article and if carefully Evaluated, will help device ways and means to improve on them to achieve the desired results in line with global best practices on clinically important routine dispensary observation protocols , geared at achieving the world health organization slogan for year 2023, which is ; **“Health for all”** .

### **Literature review**

Currently, there are no direct literature reviews on the tittle, but few research works carried out investigations pointing to indirect ways of improving quality dispensary observatory in Nigeria health systems and these are some of the reviews;

If medication dispensing is poorly carried out, dispensing errors can occur. Dispensing errors are a sub-type of medication errors and are generally acknowledged to be any discrepancies between the prescription for a medicine and the actual medicine(s) dispensed. They occur during medication dispensing and/or counselling procedures and cover a wide range of errors mainly occurring within the pharmacy setting. Like other medication errors, dispensing errors can cause adverse drug reactions (ADR), reduced drug efficacy, suboptimal patient adherence and reduced patient quality of life. Proper dispensing ensures that the right medications (in the right quantities) are given to the right patient. Adequate counselling then makes sure that these patients have enough information about their medicines (right route, right dose and right timing) [i.e. daily timing and duration of use] to use them appropriately and achieve the best possible treatment outcomes. This will improve patients’ dispensary observation attitudes as expected.

Also, in a study that included 90 TB patients who were lost to follow-up (LTFU) while on treatment in Nigeria, found out that majority of LTFU patients

were male (81%) and the highest number of LTFU cases were reported in Ogun State (38.9%). LTFU was most common during the first month of treatment (66.7%) and among patients who were HIV negative (70%) and had not been previously treated for TB (94.4%). The most common reason for LTFU among TB patients on treatment was death (25.6%), followed by lack of transport (17.8%) and religious beliefs (13.3%). The study suggests a high mortality rate among patients receiving treatment who may have been classified as LTFU, highlighting the need for interventions to reduce mortality and increase coverage of TB treatment facilities. It is recommended to use 30-day adherence calendars to improve adherence counseling in the first month of treatment and minimize early LTFU among TB patients [1].

In the same vein, another related study found that people living with HIV/AIDS (PLWHA) in Cross River State, Nigeria, faced discriminatory practices from health care providers, leading to barriers in accessing modern health care services. Health care providers exhibited dismissive attitudes towards PLWHA, lacking knowledge of coping strategies and patience to deal with them. This resulted in a lack of holistic care for PLWHA. It highlighted the need for training health care providers to address their discriminatory practices and improve their attitudes towards PLWHA. This will reduce lost to follow up among this demography and thereby improving quality dispensary observatory. The study emphasized the importance of developing policies and guidelines to address discrimination and ensure equitable access to health care services for PLWHA.[1]

In a related study that enrolled 145 HIV-infected adolescents on antiretroviral therapy and assessed their adherence to scheduled clinic appointments over a one-year period, in University of Abuja Teaching Hospital [1], revealed that about half of the adolescent population was not regular with attendance at their scheduled clinic appointments and these was attributed to several factors associated with appointment keeping, including age, educational level of the primary caregiver and adolescent, disclosure of HIV status, CD4 count, and viral load. The study highlights the need for further research to understand adherence patterns and identify reasons and solutions for non-adherence to clinic appointments among HIV-infected adolescents.

Another study that evaluated the uptake and adherence to glaucoma care in Enugu town which has the highest prevalence of glaucoma in Nigeria, thus making the research significant [2] found that the uptake and adherence to follow-up care were low in the study population, mainly due to factors such as cost, distance, and poor knowledge of glaucoma natural history. [1] The paper suggests that reducing out-of-pocket expenditure, providing care closer to patients, and improving education of both staff and patients can significantly improve the uptake and adherence to glaucoma care after initial diagnosis. [3]

Likewise, a recent study provides information on the basic cost of care for hypertension and diabetes, as well as the cost of managing both diseases as comorbidities in Nigeria. It identifies drug, transportation, and laboratory costs as major predictors of the cost of follow-up care for hypertensive and diabetic patients. Other predictors include male gender, long waiting time, accompanied persons, and the co-morbidity of hypertension and diabetes. The study recommends strategies to reduce the cost of managing hypertension and diabetes in Nigeria, such as reducing the cost of drugs, laboratory tests, and waiting time.[3] hence reducing lost to follow up in dispensary observatory appointments.

Furthermore, a study provides population-level knowledge, attitudes, and prevalence of hepatitis B and C infections in Lagos State, Nigeria. The study reveals that the overall prevalence of HBV infection in Lagos State is 2.1%, while the prevalence of HCV infection is 0.1%. It highlights the low knowledge and awareness of HBV infection among the residents, with only about half of the respondents having heard about hepatitis B before the survey. The paper identifies the most common source of information about hepatitis as the radio and emphasizes the need for population-based prevention programs, regular community-based surveillance, and strengthening routine immunization and vaccination of high-risk groups to address the low knowledge and awareness of HBV infection.[1]as a means of improving quality dispensary observatory services.

In addition, Poor Road network and infrastructure development in rural areas hinder the physical accessibility to healthcare facilities.[1] Limited availability of healthcare facilities in rural areas compared to urban areas creates disparities in access. Environmental features such as rivers, valleys, and mountains can further limit access to rural facilities. Inadequate transportation systems and lack of affordable transportation options make it difficult for people in rural areas to reach healthcare facilities.[1] Limited access to emergency medical services in rural areas due to the unavailability of safety helicopters and drones.[2] Lack of technological advancements, such as mobile telecommunication and telemedicine, in rural areas restricts access to healthcare services.[2]

The burden of poor health in low- and middle-income countries is high, and the quality of care is often low. [1] Information failure may contribute to poor quality care, as patients may not have enough knowledge to discern the quality of health services. [2] Patients may assess quality based on observable factors such as facility infrastructure or prescription of medicines, but patient satisfaction is an indicator of health care quality. [1] The level of happiness a patient feels after using a service is known as patient satisfaction. Additionally, it reveals the disparity between patients perceived service quality and expectation and their actual experiences with the service [2]. It is well known that satisfaction affects compliance and desire for medical care [3]

## **CONCLUSION AND RECOMMENDATION;**

Based on the above literature reviews, the issues affecting quality dispensary observatory in Nigeria revolve mainly on the following;

1. Inadequate Health professionals to handle most clinics that handle out-patient dispensary schedules.
2. Absence or non-regular training and retraining of medical personnels on current global best practices on routine dispensary protocols.
3. Inability of dispensers to conduct proper counselling sessions and provide required and necessary information to patients in line with prescription paper.
4. Unavailability of funds for transportation especially when the health facility is far away from residence and funds to buy relevant medications as will be prescribed by the doctor.
5. Illiteracy that leads to non or poor adherence to relevant medical advice thereby affecting prognosis.
6. Low budgetary allocations to the health sector which affects expected mobilization strategies to mostly primary health facilities especially those in rural areas.
7. Unethical behaviors and conducts from Health personnels especially the Nurses, Medical laboratory scientists and ad hoc staffs of most non-governmental organizations (NGOs) in the programs, towards the patients accessing follow up dispensary observation especially in HIV and TB clinics, thus leading to depression of this clients that manifest as non-compliance to medication protocols, leading to viral un-suppression in HIV patients and multi resistance TB strains in TB patients.
8. Total absence or suboptimal performance of public and private medical insurance schemes in the country.
9. Systemic corruption by way of personnels selling medications, equipment meant for the clinics and equally long unnecessary waiting hours when these patients finally make it to the clinic, goes a long way in depressing and hence discouraging them in subsequent follow- up visits especially in Government Hospitals.
10. Inadequate infrastructures and amenities.
11. Weak Stigmatization policies in both public and private establishments.
12. Sociocultural and religious group biases equally indirectly affect quality dispensary observation attitudes by patients.

Consequently, improving on the above listed factors will go a long way in bringing the desired quality dispensary observatory to millions of Nigerians that are using routine dispensary observatory appointments who are lost to follow ups based on any of the above points.

However, I wish to recommend provision of mobile health teams that will traverse the knucks and crannies of the rural settlements to take these services to the desiring patients following their individual schedules, as outlined by the clinics, this will improve one on one communication and avert biases caused by stigma and open encounters which are the root causes of lost to follow up.

The Possible Funding will come from Government budgetary provisions , international agencies sponsoring the programs like Global funds fhi360,USAID and from relevant non- governmental organizations that are willing to partner with the program based on the recommendation.

### References

1. David, K., Evans., Anna, Welander, Tärneberg. *Health-care quality and information failure: Evidence from Nigeria. Health Economics*, (2018). doi: 10.1002/HEC.3611
2. S.N., Abdu-Aguye., K.S., Labaran., Nuhu, M, Danjuma., Shafiu, Mohammed. *Hospital pharmacy outpatient medication dispensing and counselling practices in North-Western Nigeria: an observational study.. International Journal of Pharmacy Practice*, (2021). doi: 10.1093/IJPP/RIAB052.
3. Samuel, Chijioke, Ofili., S., C., Okenwa. *Assessment of Patients' Satisfaction with Pharmaceutical Care Services in a Nigerian Teaching Hospital: A Cross Sectional Study. Journal of Advances in Medical and Pharmaceutical Sciences*, (2023).;25(4):1-10. doi: 10.9734/jamps/2023/v25i4610
4. Abiola, Victor, Adepaju., Ademola, Lukman, Adelekan., Olusola, Adedeji, Adejumo. *Timing and reasons for lost to follow-up among patients on 6-month standardized anti-TB treatment in Nigeria. Journal of Pre-Clinical and Clinical Research*, (2022). doi: 10.26444/jpccr/150601.
5. Onyema, Okwu, Augustina., Isokon, Brown, Egbe., B, Samuel., Tiku, Oru, Takim., Uzoh, E-C., Esther. *Discriminatory practices of health care providers and care of PLWHA in health facilities in cross river state, Nigeria. International journal of health sciences*, (2022).10516-10537. doi: 10.53730/ijhs.v6ns6.12815
6. Eno, E., Ekop. *Scheduled clinic appointment keeping among HIV-infected adolescents attending a single tertiary centre in Abuja, Nigeria. Jos Journal of Medicine*, (2019).;13(1):86-93. doi: 10.4314/JJM.V13
7. Ibrahim, Audu., Nura, Garba., Ali, Badema. *Spatial Analysis of Physical Accessibility to Rural Health Care Facilities in Nigeria: A Review. International Journal of Research Publication and Reviews*, (2022).49-56. doi: 10.55248/gengpi.2022.3.4.3
8. Nkiru, N., Kizor-Akaraiwe. *Follow-up and adherence to glaucoma care by newly diagnosed glaucoma patients in enugu, nigeria. Ophthalmic Epidemiology*, (2019).;26(2):140-146. doi: 10.1080/09286586.2018.1555263

9. Oladimeji, Akeem, Bolarinwa., A., Abdulahi., Emmanuel, O, Sanya., Philip, M, Kolo., H.A., Ameen., Kabir, Adekunle, Durowade., M.M.B., Uthman., J.A., Ogunmodede., S., A., Buliaminu., L., O., Odeigah., Tanimola, M., Akande. *Predictors of Cost of Follow-up Care among Patients with Hypertension and Diabetes Mellitus Attending a Teaching Hospital, North Central, Nigeria.* (2018).;3(2):1-9. doi: 10.18311/JHSR/2018/21335

10. Oluwakemi, Ololade, Odukoya., Kofoworola, A, Odeyemi., Oladoyin, M., Odubanjo., Brenda, Isikekpei., Ugonnaya, Ugochinyere, Igwilo., Yahaya, Disu., D., A., Roberts., Tolulope, F., Ohufunlayo., Y, A, Kuyinu., Nasir, Olakunle, Ariyibi., Ugochukwu, A, Eze., T.A., Awoyale., Olanrewaju, Ikpeekha., Olumuyiwa, O., Odusanya., Adebayo, T, Onajole. *Hepatitis B and C seroprevalence among residents in Lagos State, Nigeria: A population-based survey. The Nigerian postgraduate medical journal,* (2022).;29(2):75-81. doi: 10.4103/npmj.npmj\_776\_21

## СИМУЛЯЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ»

**Макарова Виктория Валерьевна,  
Лысенко Валентина Александровна,  
Шейхгасанова Анжела Кадиевна,  
Эльгакаев Хасан Вахитович**

*Астраханский государственный медицинский университет,  
г. Астрахань, Россия*

***Аннотация.** В статье рассмотрена роль симуляционного оборудования в процессе освоения специализированных навыков и умений ординаторами 1 и 2 года специальности «травматология и ортопедия» с использованием симулятора ARTHRO Mentor™. Описан модуль обучения артроскопической хирургии (FAST) и его базовые аспекты. Проведен анализ показателей дебрифинга до и после прохождения учебной программы. На основании полученных результатов был сделан вывод о необходимости использования симуляционных технологий в подготовке высококвалифицированных медицинских специалистов, так как в результате обучения ординаторов была отмечена положительная динамика овладения практическими навыками.*

***Ключевые слова:** артроскопия, симуляционные технологии, травматология, ортопедия, медицина, ординаторы.*

**Введение.** В настоящее время вследствие высокой значимости малоинвазивной хирургии наибольшую потребность приобретает создание тренажеров-симуляторов для обучения специалистов новым способам оперативных вмешательств. Использование симулятора артроскопии в образовательном процессе позволяет не только обеспечить качественную подготовку студентов и ординаторов, но и дает возможность получить практический опыт уже на этапе обучения.

Качественная реализация практической составляющей деятельности обучающихся в профессиональном образовании достигается посредством использования интерактивных технологий. Одной из самых известных

практико-ориентированных технологий является симуляционная, подразумевающая имитацию студентами профессиональной деятельности с помощью применения тренажеров [1].

Симуляционные случаи характеризуются высокой точностью и анатомической достоверностью, дают возможность отрабатывать практические навыки необходимое количество раз для достижения положительных результатов, способствуют проведению сложных манипуляций, инвазивных процедур в реалистичной среде без риска для здоровья пациента. После каждого выполнения учебного модуля следует его полная оценка с использованием объективных параметров.

Симуляционное обучение является средством для формирования и принятия универсального согласованного стандарта в лечении пациента, по которому уровень знания обучающихся может быть стандартизирован и оценен. [2]

На базе Федерального аккредитационного центра Астраханского ГМУ обучаются врачи-ординаторы по направлению «травматология и ортопедия» с использованием симуляционных технологий, в том числе симулятора ARTHRO Mentor™. Занятия основываются на банке заданий, включенных в обучающие модули.

**Цель исследования.** Изучить результаты внедрения виртуальных технологий в образовательный процесс путем оценки показателей врачей-ординаторов 1 и 2 года обучения специальности «травматология и ортопедия» при работе на симуляторе ARTHRO Mentor™.

**Материалы и методы.** Для достижения поставленной цели была организована группа врачей-ординаторов 1 и 2 года обучения специальности «травматология и ортопедия» с проведением практических занятий на симуляторе артроскопии - ARTHRO Mentor™.

**Результаты.** Программа обучения включала в себя упражнения для приобретения мануальных навыков и клинические случаи полных хирургических операций. Упражнения увеличивались по сложности и включали анатомические структуры в норме и при различной патологии.

Учебная программа состояла из модуля обучения основам артроскопической хирургии (FAST), а именно из следующих аспектов:

1. Инструктивный материал – 6 инструктивных программ с различным содержанием, которые содержатся в MentorLearn;
2. Задачи для самостоятельного выполнения (22 задачи).

В процессе освоения модуля FAST использовался улучшенный модуль коленного сустава. Длительность образовательного процесса в общей сложности составила 20 академических часов. Врачи-ординаторы выполняли следующие типовые задания:

1. Задания по нормальной анатомии. Улучшение зрительно-моторной координации, развитие мануальных навыков, подробное ознакомление с внешним видом и физическими свойствами здорового коленного сустава (4 академических часа).
2. Диагностика при патологии. Обучение диагностики при таких состояниях, как разрывы менисков, патология менисков, разрыв передней крестообразной связки (4 академических часа).
3. Процедуры менискэктомии. Ординаторы изучали набор хирургических инструментов, необходимых для оказания медицинской помощи при каждом варианте разрыва менисков, оценивали количество ткани мениска, которое подлежат удалению (4 академических часа).
4. Процедуры на коленном суставе. Реконструкция хряща надмыщелка бедренной кости, реконструкция передней крестообразной связки (8 академических часов).

Перед началом освоения учебной программы среди врачей-ординаторов был проведен дебрифинг, средние показатели которого были следующие: 41% у врачей-ординаторов 1 года обучения и 57% у врачей-ординаторов 2 года обучения.

После прохождения обучения показатели дебрифинга увеличились и составили 86% у ординаторов 1 года обучения и 93% у ординаторов 2 года обучения. Необходимо взять во внимание, что после освоения задач нормальной анатомии обучающиеся стали гораздо быстрее выявлять патологические процессы в коленном суставе. Например, для обнаружения разрыва медиального мениска стало затрачиваться в среднем 5-6 минут при показателях ранее – 15 минут. Также улучшились показатели зрительно-моторной координации (отсутствие повреждения суставной капсулы) при диагностике патологии, выполнении процедур менискэктомии, задач процедур на коленном суставе.

**Выводы.** По результатам прохождения модулей врачами-ординаторами 1 и 2 года обучения специальности «травматология и ортопедия» можно сделать вывод о положительной динамике. Данный тип занятий положительно повлиял на мотивацию студентов стать специалистами, которые могут оказывать высококвалифицированную помощь, ведь подкрепляя теорию практикой, врачи-ординаторы смогли еще точнее сформировать свое представление о своей будущей профессиональной деятельности. После личной беседы с врачами-ординаторами выяснилось, что они смогли побороть чувство неуверенности перед встречей с реальным пациентом, а также оценить ответственность, которую врачи несут за своих подопечных.

В процессе обучения в рамках данного модуля врачи-ординаторы 1 и 2 года обучения специальности «травматология и ортопедия» освоили на практике навыки артроскопии.

Таким образом, симуляционное обучение является одним из самых важных направлений в подготовке врачей, в том числе и травматологов-ортопедов. Применение симулятора ARTHRO Mentor™ позволяет врачам-ординаторам отрабатывать практические навыки, повышать профессиональные компетенции, закреплять полученные теоретические знания на практике необходимое количество раз. Использование симулятора для обучения навыкам артроскопии необходимо для подготовки высококвалифицированных медицинских кадров.

### **Список литературы**

1. *Возможности симуляционных технологий в профессиональном образовании / О. И. Ваганова, Л. А. Хохленкова, И. Р. Воронина, А. В. Гуцин // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2020. – Т. 9, № 3(32). – С. 56-60. – DOI 10.26140/anip-2020-0903-0010. – EDN BNDXMX.*

2. *Симуляционное обучение как средство повышения качества подготовки медицинских специалистов / Ю. В. Пахомова, Н. Б. Захарова, Ю. Х. Сидорова, Е. М. Яворский // Эффективное управление и организация образовательного процесса в современном медицинском вузе. Вузовская педагогика : Материалы конференции, Красноярск, 29–31 января 2014 года / Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; Главный редактор С.Ю. Никулина. – Красноярск: Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого, 2014. – С. 524-526. – EDN UBKORH.*

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РАЗВИТИЕ И ТЕЧЕНИЕ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

Макаренко Анастасия Евгеньевна,  
Саморукова Дина Алексеевна

Научный руководитель - Панков Михаил Николаевич  
кандидат медицинских наук, доцент  
Северный государственный медицинский университет,  
г. Архангельск, Россия

**Аннотация.** Бронхиальная астма (БА) - одно из самых распространенных респираторных заболеваний, которое входит в пятёрку лидеров среди заболеваний, приводящих к хроническому течению и летальному исходу. По статистке, около 300 миллионов людей на Земле страдают бронхиальной астмой. Известно, что на развитие данного заболевания влияют многие экологические факторы. **Цель исследования:** определить основные экологические факторы, связанные с возникновением и течением бронхиальной астмы. **Материалы и методы:** отбор, изучение и анализ научных работ отечественных авторов, посвященных вопросам развития и течения бронхиальной астмы из-за влияния экологических факторов, отрицательно воздействующих на здоровье человека, а также загрязнителей окружающей среды в различных агломерациях. В ходе отбора из 27 найденных источников были использованы 11 работ, которые позволили проанализировать влияние основных экологических факторов на развитие заболевания. **Результаты:** основными экологическими факторами, влияющими на возникновение и течение бронхиальной астмы у людей различного возраста, являются биотические факторы, в первую очередь, включающие пыльцу растений, климатические факторы, например, влажность воздуха, и антропогенные факторы - выхлопные газы, выбросы химических промышленных производств, электростанций, нефтеперерабатывающих заводов, дым от лесных пожаров, табачный дым, шерсть животных, домашняя пыль, перо в подушках, бытовая химия. **Вывод:** наиболее детерминирующими экологическими факторами развития БА являются антропогенные воздействия на окружающую среду, менее сильным влиянием обладают биотические и абиотические факторы.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, экологические факторы, заболеваемость.

**Введение:** Бронхиальная астма – это неинфекционное заболевание дыхательных путей, имеющее воспалительный характер, в основе которого лежит аллергическое воспаление дыхательных путей, приводящее к развитию спазма бронхов, повышению секреции слизи. Данное расстройство обладает специфическими респираторными симптомами, такими как свистящие хрипы, одышка, заложенность в груди и кашель, которые варьируют по времени и интенсивности, проявляются вместе с переменной обструкцией дыхательных путей. Бронхиальная астма чаще проявляется в раннем возрасте по причине иного анатомического строения дыхательной системы у детей; является чувствительным биологическим маркером экологического неблагополучия, так как её распространённость доказывает тесную связь с уровнем суммарного загрязнения атмосферного воздуха. По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), бронхиальная астма – одно из самых распространённых хронических заболеваний, приводящих к приступам кашля с дальнейшим развитием и возможностью перерастания его в приступы удушья. По статистике в России 5-7% взрослого населения и 10% детского населения страдает бронхиальной астмой [1]. По данным за 2019 год в Российской Федерации на 100 тысяч населения около 1000 человек страдают от бронхиальной астмы [2]. В последние годы заболеваемость бронхиальной астмой возросла, а число заболевших увеличилось в 2 раза [3]. Известно, что на развитие данного заболевания влияют многие экологические факторы, в том числе смог, дым лесных пожаров, пыльца растений, табачный дым и другие загрязнители.

**Цель исследования:** выявить основные экологические факторы, влияющие на возникновение и течение бронхиальной астмы.

**Материалы и методы:** был проведен отбор научных статей, мета-анализов и систематических обзоров литературы отечественных авторов. В качестве анализируемых публикаций было определено 27 статей, отобранных из открытых источников: PubMed, CyberLeninka, Elibrary, Best Publication и ResearchGate. 16 источников были исключены, так как имели устаревшие данные, носили обобщенный характер или имели недостаточные данные, не позволяющие определенно подтвердить взаимосвязь между экологическими факторами и развитием бронхиальной астмы. Отобранные одиннадцать статей были признаны актуальными на момент исследования и давали более четкое представление о сложившейся ситуации в мире. Кроме того, были учтены различные точки зрения авторов на данную проблему, что позволило получить более полное представление о влиянии экологических факторов на развитие бронхиальной астмы.

**Результаты и обсуждение:** обычно выделяют три группы причин развития бронхиальной астмы: 1) факторы, предрасполагающие к развитию заболевания - наследственная отягощенность и факторы окружающей среды; 2) аллергены, являющиеся причиной аллергического воспаления в бронхах, они же поддерживают это воспаление; 3) факторы, способные вызвать приступ удушья или обострение астмы - они носят название триггеров. В настоящей работе рассмотрим основные экологические факторы, а также наиболее распространенные загрязнители, влияющие на развитие и течение бронхиальной астмы. Смог образуется при загрязнении воздуха вредными веществами, содержащимися в выхлопных газах, в выбросах промышленных производств, например, химических, нефтеперерабатывающих заводов, электростанций. Одним из основных компонентов фотохимического смога, представляющего риск для здоровья человека и, в частности, для дыхательной системы, является приземный озон. Данный газ относится к вторичным загрязнителям, так как он образуется при окислении оксида углерода, метана, летучих органических соединений (ЛОС) в присутствии оксидов азота и солнечного света. Негативное влияние смога на состояние дыхательных путей увеличивается в жаркие солнечные дни, т.к. входящие в его состав вещества становятся более агрессивными под воздействием температуры и солнечного света [4].

Дым лесных пожаров состоит из смеси крошечных твердых и жидких частиц, которые раздражают дыхательные пути и могут приводить к развитию приступа бронхиальной астмы. В последние годы, в связи с глобальным потеплением и засухой, лесные пожары возникают все чаще, охватывая большие территории. При этом дым от пожаров может распространяться на много километров от зоны возгорания.

Пыльца растений вызывает обострение симптомов астмы почти у 90% больных детей [5]. Она считается самым распространенным триггером обострения при аллергической бронхиальной астме. Повышенный уровень углекислого газа и потепление способствует более активному фотосинтезу растений. Это означает, что растения могут производить больше пыльцы [5], отчего опасность этого триггера возрастает еще больше.

Кроме того, давно известно, что табачный дым негативно сказывается на функционировании легких и способствует развитию различных заболеваний дыхательных путей, в том числе, бронхиальной астмы. Стоит уточнить, что именно пассивное курение, то есть повторное вдыхание табачного дыма, независимо от того, является человек курящим или нет, повышает риск развития бронхиальной астмы. В основную группу риска попадают дети, в семье которых присутствует родительское, преимущественно материнское, курение во время беременности и в период раннего детства [6].

Нельзя не упомянуть о негативном влиянии загрязнённого воздуха на развитие бронхиальной астмы. В крупных городах, где сконцентрировано

большинство населения, особенно остро стоит вопрос о загрязнении воздуха. Вследствие роста урбанизации увеличивается количество выхлопных газов, вырабатываемых различными транспортными средствами. Газы имеют большое количество токсичных компонентов, которые при вдыхании оказывают токсическое влияние на здоровье человека. Данное явление приводит к ухудшению экологической ситуации, вызванной растущим загрязнением атмосферы, что, в свою очередь, приводит к поражению дыхательных путей, различным формам аллергии и многим другим заболеваниям [7]. Загрязнителями могут являться всевозможные газы и мелкие твёрдые частицы размером до 10 мкм. Для подтверждения можно привести пример исследования в Южной Корее, зарегистрировавшее повышение заболеваемости бронхиальной астмой при увеличении концентрации диоксида азота, озона и количества твёрдых частиц размером до 10 мкм [8].

Холодный воздух считается традиционным экологическим фактором, провоцирующим ухудшение симптомов и обострение БА. Исследования показали, что бронхиальная астма обостряется при низких температурах. Это объясняется тем, что холодный воздух может вызвать бронхоспазм и увеличить чувствительность дыхательных путей к аллергенам. Низкие температуры могут способствовать распространению респираторных вирусов, которые являются частой причиной обострений астмы. Высокая влажность воздуха провоцирует обострения БА, особенно у людей с аллергией на пыльцу и плесень. Влажность воздуха способствует росту и распространению грибковых спор, которые могут вызывать аллергические реакции. Сильный ветер может раздражать дыхательные пути и вызывать бронхоспазм, особенно у людей с астмой, чувствительных к пыльце и другим аэроаллергенам. Также ветер может переносить пыльцу и другие аллергены на большие расстояния, что может привести к обострению астмы у людей, подверженных этим аллергенам. Туман содержит различные загрязняющие вещества, такие как пыль, пыльца и смог, которые могут раздражать дыхательные пути и вызывать обострения БА. Кроме того, туман способствует образованию плесени на зданиях и в воздухе. [9].

На развитие бронхиальной астмы могут влиять перья в подушках, шерсть животных, домашняя пыль, бытовая химия. Наиболее изученные аллергены, вызывающие бронхиальную астму, - это клещи домашней пыли. Они встречаются в пыли и изделиях с тканым материалом или набивкой, таких, как мягкие игрушки и постельные принадлежности. У детей, которые подвергаются воздействию пылевых клещей в раннем возрасте, в два раза выше риск развития астмы, чем у детей, которые не подвергаются воздействию пылевых клещей (42,9%). Кроме того, чем выше уровень воздействия пылевых клещей на детей в возрасте до одного года, тем раньше происходит первый астматический приступ [10].

При работе автомобиля в атмосферу поступает резиновая пыль, образующаяся при истирании покрышек, сажа дизельного транспорта, свинец. При этом 40-70% компонентов взвешенных веществ имеют размер частиц 0,25-10 мкм, что способствует их осаждению в мелких бронхах и легочной ткани. Кроме того, в смеси сажи находятся смолистые вещества, являющимися канцерогенами. Взвешенные частицы дыма и пыли попадают в дыхательные пути, катализируя воспалительные процессы, раздражение слизистых оболочек респираторной системы, вызывают кашель. Выхлопные газы автомобилей, локомотивов, выбросы теплоэлектростанций относятся к основным источниками диоксида азота (NO<sub>2</sub>), вызывающего раздражение нижних дыхательных путей и, особенно, легочной ткани, и, в дальнейшем, способствующего изменению слизистой оболочки бронхов. При сгорании топлива, содержащего серу (уголь, мазут), в атмосферу поступает диоксид серы (SO<sub>2</sub>), который вызывает поражение верхних дыхательных путей, так как легко растворяется в слизи рото- и носоглотки, гортани, трахеи, а при постоянном его воздействии на перечисленные органы дыхания возможно развитие поражения нижних отделов дыхательной системы. При взаимодействии SO<sub>2</sub> с водяным паром и взвешенными частицами образуется вторичные загрязнители, такие как серная кислота и ее соли, которые способны нарушать целостность легочной ткани при попадании в организм [11].

**Заключение:** в мире отмечается повышение числа заболевших бронхиальной астмой. Не менее 50% пациентов, обращающихся к врачу аллергологу-иммунологу – это пациенты с бронхиальной астмой. У 10% больных бронхиальной астмой наблюдается тяжелое неконтролируемое течение заболевания. В связи со значительным распространением, бронхиальная астма по-прежнему остается в центре внимания врачей, специализирующихся на лечении этого расстройства. Изучив литературу, мы пришли к выводу, что основными экологическими факторами, определяющими возникновение бронхиальной астмы у людей различного возраста, являются факторы живой природы (биотические), например, пыльца растений, климатические, например, влажность воздуха, антропогенные факторы - выхлопные газы, выбросы химических промышленных производств, электростанций, нефтеперерабатывающих заводов, дым от лесных пожаров, табачный дым, перо в подушках, шерсть животных, домашняя пыль, бытовая химия. Косвенно могут влиять на обострение БА и абиотические факторы, например, при повышении температуры воздуха повышается уровень углекислого газа, следовательно, возрастает продуктивность фотосинтеза растений, что может также приводить к обострению симптомов бронхиальной астмы.

Работа выполнена на кафедре гигиены и медицинской экологии ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет», г. Архангельск, научный руководитель: к.м.н., доцент Панков Михаил Николаевич.

**Список использованной литературы**

1. Профилактическая медицина-2022: сборник научных трудов Всероссийской научнопрактической конференции с международным участием (к 100-летию государственной санитарно-эпидемиологической службы России). Санкт-Петербург, 30 ноября — 1 декабря 2022 г. / под ред. А.В. Мельцера, И.Ш. Якубовой. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2022. — 356 с. С. 9 - 13
2. Быстрицкая Е.В., Биличенко Т.Н. Обзор общей заболеваемости населения Российской Федерации бронхиальной астмой. Пульмонология. 2022. Т. 32. №5. С. 651-660.
3. Жмуров Д. В., Парфентева М. А., Семенова Ю. В. Бронхиальная астма // *Colloquium- journal*. 2020. Т. 66. №14. С. 1 – 3.
4. Азаренко Е.И., Сигора Г.А., Гутник С.А., Гутник В.С., Ничкова Л.А., Хоменко Т.Ю. **ОБОСНОВАНИЕ ПЕРЕЧНЯ ВЕЩЕСТВ, ПОДЛЕЖАЩИХ КОНТРОЛЮ НА ПОСТАХ МОНИТОРИНГА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМО СФЕРНОГО ВОЗД УХА ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ** // Экономика строительства и природопользования. 2022. Т. 84. №3 С. 55-58.
5. Кобзарь В.Н. Аллергия на пыльцу конопли в изменяющемся мире // *Бюллетень науки и практики*. 2023. Т. 9. №9. С. 58-68. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/94/06>
6. Девяткова Е.А., Минаева Н.В., Тарасова М.В. Курение и респираторные аллергические заболевания // *Российский Аллергологический Журнал*. 2022. Т. 19. С. 378-387. doi: 10.36691/RJA1551
7. Лакарова Е.В. Влияние вредных и опасных факторов окружающей среды на подростков в мегаполисе // *Традиционное прикладное искусство и образование*. 2019. Т. 31. №4 С. 3 – 6.
8. Агарков Н. М., Пошибайлова А. В., Иванов В. А. Атмосферные загрязнители и распространённость бронхиальной астмы среди детей: обзор литературы // *Экология человека*. 2020. №5. С. 2.
9. Мазоха К.С., Манжос М.В., Хабибулина Л.Р., Власова Н.В., Кавеленова Л.М. Актуальные вопросы грибковой сенсибилизации: аэробιологические аспекты. *Российский медицинский журнал. Медицинское обозрение*. 2021. Т. 5. №1. С. 4-9. DOI: 10.32364/2587-6821-2021-5-1-4-9.
10. Шахова Н. В., Камалтынова Е. М., Лобанов Ю. Ф., Кашинская Т. С. Распространенность аллергической и неаллергической бронхиальной астмы и спектр сенсибилизации среди детей дошкольного возраста, проживающих в городских условиях Алтайского края: популяционное одномоментное исследование // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2019. №1. С. 91-92.
11. Турганова Е.А. Экополлутанты и бронхиальная астма у детей мегаполиса // *Медицина: теория и практика*. 2019. №1. С. 224

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КЛИНИКИ, ЭТИОЛОГИИ,  
ДИАГНОСТИКИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ  
КЛАЦКИНА ПО ДАННЫМ ОБРАЩАЕМОСТИ В ГУ  
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ОНКОЛОГИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ  
ЦЕНТР» МЗ И СЗН РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН**

**Ходжамкулов Ашурали Акрамович**

*врач*

*Республиканский онкологический научный центр*

**Сангинов Чумабой Рахматович**

*доктор медицинских наук, профессор*

*Таджикский государственный медицинский университет,*

*Республиканский онкологический научный центр*

**Базаров Негмат Исмаилович**

*доктор медицинских наук, профессор*

*Таджикский государственный медицинский университет*

**Муродов Акбар Исмоилович**

*кандидат медицинских наук, заместитель главного врача*

*Республиканский онкологический научный центр*

**Туракулов Бахтиёр Ёдгорович**

*врач функционалист*

*Республиканский онкологический научный центр*

**Актуальность**

К внепеченочным жёлчным протокам относят общий, правый и левый печёночные, пузырный и общий жёлчные протоки. Поражение зоны слияния печёночных протоков обычно называют опухолью Клацкина. Регионарные лимфатические узлы для опухолей внепеченочных жёлчных протоков расположены около пузырного и общего жёлчных протоков, ворот печени, головки поджелудочной железы, двенадцатиперстной кишки, воротной вены, чревной и верхней мезентериальной артерий.

Холангиокарцинома (ХК) является наиболее частой злокачественной опухолью после гепатоцеллюлярного рака и второй по частоте первичной опухолью печени [1, 2,3,6,9]. Желчные протоки второго порядка служат ме-

стом разделения холангиокарцином на внутриворотничную форму и внепеченочную или воротничную форму, а пузырьный проток является границей, отделяющей эти два подтипа от дистальной формы рака. В структуре опухолей желчных протоков рак проксимальных протоков (хилиарная, перихилиарная форма, опухоль Клацкина) занимает половину всех случаев, в то время как внутриворотничная форма составляет всего 8% [7,8,9,14]. В настоящее время японские авторы предложили расширить термин «воротничная холангиокарцинома» до определения «околоротничная холангиокарцинома» с учетом включения желчных протоков, расположенных между внутренними поверхностями левой и задней правой секторальной ветви воротничной вены. По мнению выше приведенных Японских исследователей, такое определение более точно отражает данную проблему, поскольку учитываются топографо-анатомические особенности зоны распространения этих новообразований [9,18].

Необходимо отметить, что одной из особенностей течения опухолевого процесса при воротничной ХК является медленный рост опухоли, а также ее позднее метастазирование [11]. С 2011 года в Российской Федерации введена статистическая форма 35 (с 2016 г. форма 7), благодаря чему появилась новая отчетная рубрика: печень и внутриворотничные желчные протоки (частота составляет 5,6 на 100 000 тыс.). К сожалению, отдельно воротничная ХК как нозология в этой форме не представлена [4]. Ежегодно в Западных странах и США выявляют 1-2 новых случаев опухоли Клацкина на 100 000 населения [12, 18]. В то же время в Юго-Восточной Азии распространенность ХК является самой высокой и составляет 113 на 100 000 у мужчин и 50 на 100 000 у женщин [9]. В Японии и Израиле частота возникновения ХЦР составляет 5,5 и 7,3 на 100 тыс. В 2000 году японская группа ученых (Liver Cancer Study Group of Japan) разделила ХЦР на три макроскопических типа: узловой тип, который встречается в 15% случаев, инфильтративный тип, встречается у 80% случаев и внутриворотничковый тип - достаточно редкая форма (5%). Узловой или нодулярный тип представляет собой округлый узел, который не имеет фиброзной капсулы и располагается в паренхиме печени. Для него характерна экспансивная форма роста с четкими границами, без врастания в порталную триаду. Перидуктально-инфильтративный тип – прогностически неблагоприятная форма роста, с которой ассоциируется низкая резектабельность и выживаемость пациентов. В данном случае опухоль распространяется вдоль большого (главного) желчного протока, на своем пути прорастает в окружающие структуры: сосуды, нервы, клетчатку, а также паренхиму печени. И наконец, внутриворотничковый тип напоминает собой полип, который обычно прорастает в стенку крупного желчного протока и может полностью его перекрывать. Такого типа опухоли, как правило, являются высокодифференцированными, и имеют благоприятный прогноз. Относительно мультицентрического поражения общего желчного протока,

необходимо сказать, что оно встречается достаточно редко [7, 8,9,18]. Мисшенью для гематогенного метастазирования являются печень, легкие, яичники, почки и надпочечники [7, 8, 9,15]. В ряде случаев (до 10-25%) метастазы распространяются по брюшине.

При раке проксимальных желчных протоков специфическим путем распространения опухоли является периневральный, при этом происходит инфильтрация опухолевыми клетками нервных волокон, проникновение их в периневрий через периневральные лимфатические сосуды. Инвазия наблюдается в 75-81% случаев, происходит достаточно рано, и различными авторами считается одним из неблагоприятных факторов прогноза. Следует отметить, что между периневральной инвазией и локализацией, размером опухоли, лимфатическими узлами не отмечается корреляции. В то же время, по-видимому, существует взаимосвязь между макро- и микроскопическим типом, а также глубиной инвазии. Как правило, микроскопически выявляют множественные островки пери- или интраневральной инвазии [9,13, 16,17].

Считается, что глубина инвазии опухоли может быть фактором, с которым ассоциируется плохие отдаленные результаты хирургического лечения и неблагоприятный прогноз. Глубина инвазии обычно определяется как область самой глубокой инфильтрации от поверхности слизистой оболочки, т.е., другими словами, это расстояние от базальной пластинки нормального эпителия до опухолевых клеток, которые располагаются на наибольшей глубине [9,18]. В настоящее время все опухоли принято разделяют на 2 группы в зависимости от глубины ее инвазии: до и 5 мм и более 5 мм. В ряде исследований было показано, что увеличение глубины инвазии ассоциируется с увеличением вероятности появления метастазов в лимфоузлах, периневральной инвазии, а также поражением паренхимы печени. Глубина инвазии может рассматриваться как косвенный фактор, способствующий распространению опухолевых клеток. Наряду с этим отсутствуют доказательства того, что выживаемость пациентов связана с глубиной инвазии. Кроме того, следует отметить, что этот фактор не учитывается AJCC классификацией при стадировании опухолевого процесса [9,18].

Следует отметить, что у 31-37% случаев наблюдается лимфатическая и венозная инвазия. В свою очередь значение лимфатической инвазии недостаточно определено, различными морфологами ее оценка дается субъективно. Как правило, лимфатическая инвазия представлена скоплениями клеток вокруг опухолевых микроконгломератов [16]. Что касается лимфатических сосудов, то с определенной уверенностью можно сказать: лимфатические сосуды участвуют в формировании опухолевого микроокружения и способствуют распространению метастазов. Лимфогенезис регулируется теми же факторами, которые контролируют ангиогенез, однако его понимание остается совершенно неясным. Необходимо указать, что ряд авторов

отмечает, что лимфатическая плотность коррелирует с продолжительностью жизни. Низкая плотность способствует лучшей выживаемости, в то время как высокая плотность связана с неблагоприятным прогнозом [9,10, 18]. Определение метастазов в «опухоль-дренирующих» лимфатических узлах является первым этапом диссеминации опухолевого процесса и считается одним из наиболее важных факторов для индивидуального прогноза и поиска стратегии целевого лечения. Как известно, исторически лимфатические сосуды считались «пассивными» участниками метастазирования опухоли, обеспечивая через свои каналы простое передвижение опухолевых клеток. Однако открытие нескольких ключевых лимфатико-молекулярных факторов, а также экспериментальное изучение лимфатической биологии *in vitro* и *in vivo* подтвердили большую роль лимфатической сети в распространении опухоли [18].

В связи с малочисленностью научных публикаций за рубежом и в странах СНГ и отсутствием данных о злокачественных опухолях Клацкина в Республике Таджикистан необходимо рассмотрение вопросов эпидемиологической ситуации, клиники, локализации, морфологического строения выше упомянутых злокачественных новообразований.

**Цель исследования.** Анализ ситуационного состояния, клиники, локализации, морфологического строения пациентов со злокачественными опухолями Клацкина (ЗОК).

**Материал и методы исследования.** Проведен ретроспективный клинико-статистический анализ амбулаторных карт, истории болезни 5600 больных с различными опухолями и опухолеподобными процессами грудной и брюшной полости (ООПГБП). Которые находились на обследовании и лечении в Государственном учреждении «Республиканский онкологический научный центр» Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан (ГУ РОНЦ МЗ и СЗН РТ) с 2010 по 2017 годы. Среди 5600 (100%) пациентов с ООПГБП у 40 (0,71%) пациентов были установлены злокачественные опухоли Клацкина (ЗОК). Пациенты ЗОК согласно полу распределялись следующим образом 18(45%) больные были мужчинами, 22 (55%) - женщинами. Согласно классификации Bismuth-Corlette, в зависимости от распространенности ЗОК имели в общем 4 типа локализаций из них в порядке регрессии: 1) IV тип 23(58%) то есть опухоль конfluence желчных протоков(ОКЖП) с распространением на оба долевых протока; 2) тип III b 6 (15%)- то есть ОКЖП с распространением на левый долевой проток 3) тип A 3(7,5%) то есть ОКЖП с распространением на правый долевой проток ; 4) 2 тип 5(12,5%) то есть ОКЖП; 5) 1 тип 3 (7,5%) то есть опухоль общего печеночного протока.

**Результаты и их обсуждение.** Пациенты ЗОК согласно полу распределялись следующим образом 18(45%) больные были мужчинами, 22 (55%)

– женщинами, возраст пациентов колебался от 17 до 70 лет. Специфические симптомы у пациентов со ЗОК на ранних стадиях отсутствовали, в связи с тем, что в опухолевый процесс не были вовлечены внутрипеченочные протоки 1-11 порядка. А при поздних стадиях у больных ЗОК возникала желтуха. Согласно табл.1., клинические проявления злокачественной опухоли Клацкина у пациентов в порядке от большого к меньшему выглядели следующим образом: а) у всех пациентов 40(100%) наблюдалась желтуха; б) у 25 (62,5%) - кожный зуд; в) у 14 (35%) - боль в животе; г) у 8 (20%) - потеря веса; д) у 5 (12,5%) – лихорадка; е) у 4(10%) больных наблюдалась тошнота рвота. Таким образом, при ЗОК патогномичными симптомами были: желтуха, кожный зуд, боль в животе, потеря веса, лихорадка, тошнота, рвота

При детальном физикальном обследовании были уставлены кожные расчёсы, холангит, желчнокаменная болезнь, холецистита панкреатит, гепатомегалия, спленомегалия. Клинические проявления ЗОК могут протекать на фоне хронических продуктивных воспалительных процессов желчных протоков, ходов желчного пузыря и других заболеваний печёчно- панкреато-дуоденальной зоны, которые представлены в табл.1

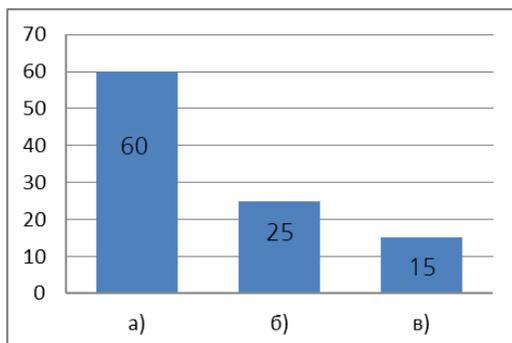
**Таблица1.**

*Клинические проявления злокачественной опухоли Клацкина*

<b>Симптомы</b>	<b>Общее количество пациентов(n=40)</b>	<b>Проценты (%)</b>
Желтуха	40	100
Потеря веса	8	20
Боль в животе	14	35
Тошнота рвота	4	10
Лихорадка	5	12,5
Кожный зуд	25	62,5

До настоящего времени не установлена этиология ЗОК, однако существует ряд факторов риска, ассоциированного с развитием заболевания, которые подразделяются на: А) установленные факторы риска это: первичный склерозирующий холангит, гепатобилиарные паразиты, гепатолитаз, болезнь Кароли, кисты желчных протоков(тип I и IУ),торотрас; Б) возможные факторы риска-цирроз печени, хронический вирусный гепатиты В,С,сахарный диабет, ожирение, хроническое употребление алкоголя больше 80граммов, курение, токсины (диоксины, поливинилхлорид) [2,9]. Согласно рисунку 1 при анализе этиологии нами при ЗОК среди нашего контингента больных была установлена следующая закономерность: а) у 24 (60%) больных выявить причину не удалось; б) у 10 (25%) пациентов был выявлен хронический вирусный гепатит В; в) у 6 (15%) больных связывали с хроническим

вирусным гепатитом В. Таким образом, изучение этиологии ЗОК показало, что у 40% больных косвенный фактор риска, а именно вирусный гепатит В.

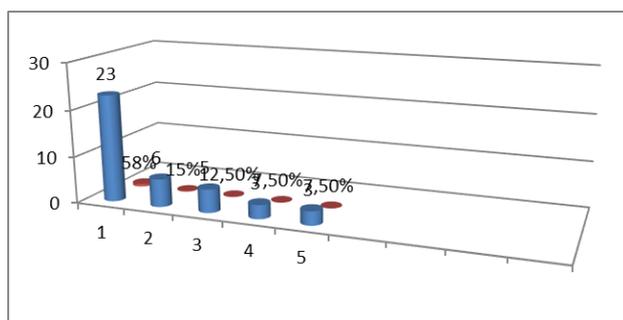


**Рисунок 1.** Причины развития злокачественной опухоли Клацкина (ЗОК)

Общеизвестно, что холангицеллюлярная карцинома (ХЦК) это новообразование исходит из эпителия желчных протоков, которая в зависимости от локализации подразделяется на внутри печеночную, пери- портальную или воротную (опухоль Клацкина) и дистальную(ниже уровня пузырного протока до большого дуоденального сосочка) . Одной из основных задач предоперационного стадирования ХЦК является определение операбельности новообразования. На основании клиники, объективных, рентгенологических, УЗИ, МСКТ, МРТ, МРТ-холангиографии, ПЭТ-КТ данных определяются размеры и количество опухолевых узлов, их метаболическая активность, вовлечение в опухолевый процесс эфферентных и афферентных сосудов, желчных протоков, капсулы печени и прилегающих органов, наличие региональных и отдаленных метастаз головного мозга, лёгких, костей, других органов и системы [3,5,9]. Согласно классификации Bismuth-Corlette, в зависимости от распространенности ЗОК, рис.2., в наших клинических наблюдениях имели в общем 4 типа локализаций из них в порядке регрессии: 1) IV тип 23(58%)то есть опухоль конfluence желчных протоков(ОКЖП) с распространением на оба долевых протока; 2) Ш тип б 6 (15%)- то ест ОКЖП с распространением на левый и правый долевой печеночной протоки; 3) П тип 5(12,5%) то есть ОКЖП; 4) Ш тип, а 3(7,5%) то есть ОКЖП с распространением на правый долевой проток ; 5) I тип 3 (7,5%) то есть опухоль общего печеночного протока. Таким образом, ЗОК имели, 4 типа среди них в основном преобладал IV тип 23(58%)то есть опухоль распространялась от конfluence вплоть до желчных протоков(ОКЖП) второго порядка с обеих сторон; затем Ш тип, а 3(7,5%) и Ш тип б 6 (15%) то есть суммарно 9(22,5%) ОКЖП с распространением на правой долевой проток ;далее П

тип 5 (12,5%) то есть ОКЖП располагался на уровне слияния правого и левого печеночного протока; после 1 тип 3 (7,5%) то есть опухоль общего печеночного протока. Таким образом, согласно классификации Bismuth-Corlette, среди больных со ЗОК, в зависимости от их распространенности установлено преобладание пациентов с четвертым и третьим типами, который составили 81% .

Выше приведенные данные о типе распространенности ЗОК наглядно показывают о распространенности, позднем обращении пациентов в специализированные лечебные учреждения и о необходимости проведения работы направленной на первичную и вторичную профилактику среди организованной и неорганизованной части населения.



*Рисунок 2. Локализация злокачественных опухолей Клацкина согласно классификации Bismuth-Corlette.*

Обнаруженное при пальпации опухолевое образование требует дальнейшего диагностического поиска, т.е. уточнения анатомической локализации с помощью УЗИ, КТ и МРТ, причем последний метод является наиболее информативным.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) брюшной полости в до госпитальном этапе у пациентов со злокачественными опухолями печени и Клацкина преследует выявление изменений печени и других паренхиматозных органов брюшной полости. Эндоскопическое исследование в сочетании с УЗИ у больных со злокачественными опухолями печени и Клацкина предназначено для уточнения: а) характера, определения протяженности поражения желчных протоков, б) установления метастатического поражения лимфатических узлов и в) для прицельной биопсии из наиболее подозрительных участков опухоли печени и желчных протоков. При проведении эндоскопической ретроградной холангиографии, ПЭТ, ПЭТ(ЭРХГ) у пациентов со злокачественными опухолями печени и Клацкина имеющих большую протяженность больше 10 мм характеризуется: неровностью контуров, резкими

обрывами протяжённости нормальных протоков перед структурой (по типу «плеча»).

Каждая из методик у больных со злокачественными опухолями печени и Клацкина имеет свои преимущества и недостатки, и их сочетание дает полноценную картину визуализации. Чувствительность теста это способность определить болезнь действительно больного объекта. Специфичность теста это способность давать отрицательные результаты у здорового человека. Точность теста -% соотношение правильных результатов ко всем имеющимся. Точность распознаваний у больных со злокачественными опухолями печени и Клацкина повышается при выполнении биопсии с цитоморфологическим исследованием. Для морфологической картины у пациентов со злокачественными опухолями печени и Клацкина характерно: а) высокое ядерно-цитоплазматическое соотношение за счёт увеличения диаметра ядра клетки, б) а при выполнении FISH (флюоресцентной гибридизации) и цифрового анализа изображений (DIA) наблюдается полисомия и анеуплоидность. Внутрипротоковое ультразвуковое исследование (ВПУЗИ) у больных со злокачественными опухолями печени и Клацкина, когда используется высокочастотный ультразвуковой датчик во время эндоскопической ретроградной холангиографии когда она проводится в просвет желчного протока. Проведение ВПУЗИ у больных со злокачественными опухолями печени и Клацкина, позволяет: а) детально оценить стенки желчного протока б) и вовлечение прилегающих тканей в опухолевый процесс. Через ротовая холангиоскопия или пероральная холангиоскопия, когда фиброскоп малого диаметра вводится через рабочий канал дуоденоскопа, которая позволяет выполнить биопсию под визуальным контролем, чувствительность и точность повышается до 96%. С внедрением цифровых технологий камера (SpyGlass) позволяет значительно повысить визуализацию патологических образований желчных протоков [9,17,26].

При проведении МРТ у больных со злокачественными опухолями печени и Клацкина, вовлечение в опухолевый процесс сосудов и нервов визуализируется в 80% случаев, при использовании КТ только в 60%. Диагностические возможности МРТ превосходят КТ, за исключением случаев поражения костных структур и ткани легкого. Полученная при МРТ информация о состоянии магистральных сосудов оказывается достаточно полной, что позволяет избежать проведения ангиографии. Помимо сведений о первичной опухоли, МРТ позволяет дать правильную оценку состояния регионарных лимфатических узлов и с большой степенью достоверности высказать мнение о возможном их метастатическом поражении.

Проведение анализов, согласно табл.2 диагностических возможностей различных методов исследования у 40 пациентов со ЗОК, которые показали, что по мере уменьшения: 1) УЗИ и Т КТ чувствительность составила 90%, а

точность варьировала от 50%до65%; 2) МРТ чувствительность составила 68%,а точность составила 60%;3) ЧЧХГ чувствительность составила 61%, а точность составила 59%;4) диагностическая лапароскопия повысила точность до 20%.

**Таблица2.**

*Диагностические возможности различных методов исследований при злокачественной опухоли Клацкина*

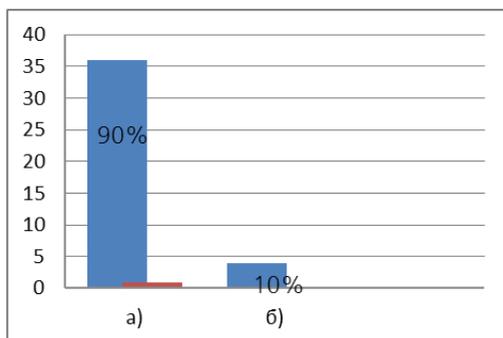
<b>Исследование</b>	<b>Чувствительность в %</b>	<b>Специфичность в%</b>	<b>Точность в %</b>
Ультразвуковой исследовании (УЗИ)	90	-	50
Трехфазная компьютерная томография (ТКТ)	90	-	50-65 в определение операбельности
Чрескожная через печёночная холангиография(ЧЧХГ)	61		59
Магнитно резонансная томография (МРТ)	68	-	60
Диагностическая лапароскопия (ДЛС)	-	-	20

Столь разительные показатели чувствительности и точности различных дополнительных методов исследований при ЗОК, говорят о сложности интерпретаций полученных данных, которая обусловлена :а)недостаточным опытом врачей специалистов по УЗИ и рентгенологии; б)сложностями дифференциальной диагностики(СДД) с паразитарными заболеваниями печени и жёлчных протоков(эхинококкоз, альвеококкоз, опистархоз,печёночные двуустки и др.); в) СДД с доброкачественными опухолями и опухолеподобными процессами (гемангиомы, кисты и др. заболевания);СДД с метастатическими опухолями исходящими из кишечника,желудка,матки и других органов и систем.

Анализ прогностических факторов играет большую роль при изучении клинических результатов лечения ЗОК. К таким факторам относится гистологический вариант злокачественных опухолей, их размеры, расположение, метастазирование опухоли в регионарные лимфоузлы, появление местных рецидивов опухоли после ее широкого иссечения. Морфологически более чем в 90% случаев опухоли внепеченочных желчных протоков представлены аденокарциномой . Необходимо отметить, что аденокарциномы экспрессируют цитокератин СК7 и СК20, в связи с чем их принято относить к раку желчных протоков .

В зависимости от количества желез внутри опухоли обычно разделяют на три формы дифференцировки клеток, причем, чем больше их сохраняется, тем выше степень дифференцировки. В низкодифференцированных опухолях процент желез может быть ничтожно мал, достигая 5%, в связи с чем такие клетки имеют высокий опухолевый потенциал и являются очень агрессивными .

Основным методом установления диагноза является биопсия опухоли с патологоанатомическим исследованием материала, а при трудности дифференцировки морфологической структуры ЗОК и в зависимости от клинической картины возможно применение ИГХ-исследования Поэтому большое значение отводится изучению морфологического строения ЗОК, которые представлены на рисунке 3.



**Рисунок 3.** Морфологическое строение злокачественных опухолей Клацкина

Морфологически ЗОК распределилась следующим образом: а) аденокарцинома 36(90%); б) холангиокарцинома(ФС) 4(10%), это иллюстрируют , что они исходят в 90% из железистой ткани, а также их агрессивность , что необходимо учитывать в будущем при планировании терапии.

**Выводы:**

1. В общей структуре среди 5600 (100%) пациентов ООПГБП у 40 (0,71%) пациентов были установлены злокачественные опухоли Клацкина (ЗОК). ЗОК согласно полу распределялись следующим образом 18(45%), больные были мужчинами, 22 (55%) - женщинами. Наиболее часто они наблюдались среди женщин на 10% больше, чем среди мужчин.

2. Согласно классификации Bismuth-Corlette, среди больных со ЗОК, в зависимости от их распространенности установлено преобладание пациентов с четвертым и третьими типами, который составили 81% .Выше приведенные данные о типе распространенности ЗОК наглядно показывают о распространённости, позднем обращении пациентов в специализированные

лечебные учреждения и о необходимости проведения работы направленной на первичную и вторичную профилактику среди организованной и неорганизованной части населения.

3. Сложности диагностики и интерпретации, полученных данных современных пара-клинических методов исследования, диктует: повышение онкологической настороженности врачей; уровня знания по вопросам клинического проявления о ЗОК и квалификации врачей инфекционистов, терапевтов широкого профиля, рентгенологов, эндоскопистов.

4. Учитывая полученные морфологические данные железистого строения у 90% пациентов ЗОК, в плане комплексного лечения необходимо начать лечение с химиотерапии, чтобы подавить биологическую активность новообразований, перевести опухолевый процесс в операбельное состояние.

### **Литература**

1. Бредер В.В. Рак желчевыводящей системы / В.В. Бредер // *Практическая онкология*. - 2012. - Т.13. - 4(52). - С. 269-275.
2. Бурякина С.А. Опухоль Клацкина: современные аспекты дифференциальной диагностики / С.А. Бурякина, Г.Г. Кармазановский // *Анналы хирургической гепатологии*. - 2012. - Т.17. - №1. - С.100-109.
3. Гранов Д.А. Спорные вопросы диагностики и хирургического лечения больных с подозрением на протоковую холангиокарциному / Д.А. Гранов, В.В. Боровик, И.В. Тимералин // *Анналы хирургической гепатологии*. - 2015. - Т.20. - №4. - С. 45 - 50.
4. Состояние онкологической помощи населению России в 2015 году / Под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, Г. В. Петровой; Моск. науч.-исслед. онкол. ин-т им. П. А. Герцена. - Москва: МНИОИ им. П. А. Герцена. - 2016. - 236 с. - С. 23, 84-85. ISBN 978-5-85502-226-1.
5. Измайлова Л.Г. Ультразвуковая диагностика глистной холангиокарциномы / Л.Г. Измайлова, А.Г. Приходько, А.В. Андреев, А.И. Васильев // *Медицинская визуализация*. - 2011. - №6. - С. 9 – 12.
6. Каштанова Н.Ю. Современный взгляд на проблему диагностики опухоли Клацкина (обзор литературы) / Н.Ю. Каштанова, В.Ю. Плетнёва, Ю.Ю. Гепалова // *Медицинская визуализация*. - 2016. - № 6. - С. 52 - 61.
7. Клинические рекомендации по диагностике и лечению больных раком печени и внепеченочных желчных протоков // Под редак. Ассоциации онкологов России. - Москва. - 2014. - С. 30.
8. Клинические рекомендации по лечению больных раком внепеченочных желчных протоков. Проект // Под редак. Базина И.С., Бредера В.В., Долгушина Б.И. и др. - Москва. - 2014.

9. Холангицеллюлярная карцинома // под ред. А.В. Чжао. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. — С.14-112.

10. Achen M.G. Focus on lymphangiogenesis in tumor metastasis / M.G. Achen, B.K. McColl, S.A. Stacker // *Cancer Cell*. — 2005. — Vol.7. - №2. — P.121-127. - doi: 10.1016/j.ccr.2005.01.017

11. Altemeier W.A. Sclerosing carcinoma of the major intrahepatic bile ducts / W.A. Altemeier, E.A. Gall, M.M. Zininger, P.I. Hoxworth // *AMA Arch Surg*. — 1957. — Vol.75. - №3. — P.450-460.

12. Bagante F. Perihilar Cholangiocarcinoma: Number of Nodes Examined and Optimal Lymph Node Prognostic Scheme / F. Bagante, T. Tran, G. Spolverato, et al. // *J Am Coll Surg* — 2016. — Vol.222. - №5. — P. 750-759.e2. - doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2016.02.012.

13. Bhuiya M.R. Clinicopathologic studies on perineural invasion of bile duct carcinoma / M.R. Bhuiya, Y. Nimura, J. Kamiya, et al. // *Ann Surg*. — 1992. — Vol.215. - №4. — P.344-349.

14. Blechacz B. Clinical diagnosis and staging of cholangiocarcinoma / B. Blechacz, M. Komuta, T. Roskams, G.J. Gores // *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. — 2011. — Vol.8. - №9. — P. 512-522. - doi: 10.1038/nrgastro.2011.131.

15. Bosman F.T. WHO Classification of Tumors of the Digestive System. 4th ed. / F.T. Bosman, F. Carneiro, R.H. Hruban, et al. // IARC: Lyon. — 2010. - P. 195-278.

16. Castellano-Megías V.M. Pathological aspects of so called «hilar cholangiocarcinoma» / V.M. Castellano-Megías, A.C. Ibarrola-de, F. Colina-Ruizdelgado // *World J Gastrointest Oncol*. — 2013. — Vol.5. - №7. — P.159-170. doi: 10.4251/wjgo.v5.i7.159

17. Cho A. Laparoscopy in the management of hilar cholangiocarcinoma / A. Cho, H. Yamamoto, O. Kainuma, et al. // *World J Gastroenterol*. — 2014. — Vol.20. - №41. — P.15153-15157. - doi: 10.3748/wjg.v20.i41.15153.

18. de Jong M.C. Hilar cholangiocarcinoma: tumor depth as a predictor of outcome / M.C. de Jong, S.M. Hong, M.M. Augustine, et al. // *Arch Surg*. — 2011. — Vol.146. - №6. — P.697-703. - doi: 10.1001/archsurg.2011.122.

## **ПРИМЕНЕНИЕ БЫСТРОТВЕРДЕЮЩЕЙ ПЕНЫ ДЛЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ ПУТЕМ СОЗДАНИЯ ЗАГРАДИТЕЛЬНЫХ ПОЛОС**

**Москвилин Евгений Александрович**

*ведущий научный сотрудник, кандидат технических наук*

**Карпов Вячеслав Николаевич**

*начальник отдела, кандидат технических наук*

*Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий*

***Аннотация.** На основе опыта ликвидации лесоторфяных пожаров и натурных экспериментов представлен обзор способов локализации лесных пожаров путем создания заградительных полос на основе быстротвердеющей пены и растворов ретардантов*

***Ключевые слова:** пожарная безопасность, лесных пожаров и защиты объектов, лесные и торфяные пожары, способы локализации лесоторфяных пожаров, минерализованные заградительные полосы.*

Для локализации лесных пожаров и защиты объектов применяют, как правило, различные способы создания минерализованных заградительных полос на путях распространения фронта пожара, а также отжиг с предварительной прокладкой опорной полосы. Наиболее простым является создание минерализованных полос путем перепахивания почвы или удаления лесорастительного покрова до минерального слоя с помощью дорожной или почвообрабатывающей техники. Этот способ, однако, нельзя использовать скальных и каменистых грунтах, при большой крутизне склонов, на сильно захламленных участках.

Подразделения лесной пожарной охраны, имеющие на вооружении ранцевые огнетушители, переносные мотопомпы, прокладку опорных полос для проведения отжига перед надвигающимся фронтом пожара осуществляют с помощью водных растворов замедлителей горения: бишофита, диаммонийфосфата и составов на их основе. При этом доставка в труднодоступные

места людей, малогабаритных технических средств и запасов огнетушащих веществ осуществляется с помощью вертолетов.

Одним из перспективных способов для создания таких полос являются использование **быстротвердеющей пены** на основе растворов карбамидо-формальдегидной смолы. Применение именно карбамидо-формальдегидных смол (КФС) обусловлено их доступностью, относительно невысокой стоимостью и малой горючестью /1-5/.

Образование огнезащитного пенного слоя происходит за счет одновременного протекания реакции конденсации смолы в присутствии кислоты, вспенивания и перемешивания. Основными компонентами состава являются смола КФС, сильная кислота (серная), пенообразователь, а также целевые добавки, улучшающие механические и огнезащитные свойства пены. КФС - твердые продукты белого цвета, легко растворимые в воде и не растворимые в органических растворителях. Отверждение КФС ускоряется в присутствии кислотных катализаторов и с повышением температуры. В качестве катализатора используют как органические (щавелевая, фталевая), так и минеральные (фосфорная, соляная) кислоты и некоторые соли ( $AlCl_3$ ,  $ZnCl_2$ ). Продукты отверждения - бесцветные, стойкие, легко окрашиваемые полимеры.

Исследуемые в настоящей работе пенные составы получены на основе КФС, пенообразователя, серной кислоты и воды. Концентрация КФС составляла 17 - 25 % объем., пенообразователя - 2-6 объем. %, серной кислоты - 2-3 объем. %, остальное вода /4-5/.

Для оценки эффективности **быстротвердеющей пены** (БТП) совместно с центральной базой авиационной охраны лесов были проведены исследования по созданию заградительных и опорных полос в лесу с применением БТП. Эксперименты проводили в расположении Куровского лесхоза Московской обл. Для проведения опытов в сосновом лесу 3-го класса возраста были выбраны три площадки размером 20x20 м, осуществлялась прокладка опорных полос шириной 0,7 м и заградительных полос шириной 2 м. Для обеспечения безопасности проведения испытаний площадки были опаханы по периметру. На месте проведения эксперимента дежурили два автомобиля АЛП-10 с запасом воды /5/.

Раствор бишофита наносился с помощью лесных огнетушителей РЛО-М. Удельный расход составлял 2-2,7 л×м<sup>2</sup>. Для получения БТП в составе 180 л КФС, 18 л пенообразователя ПО-6К и 700 л воды готовили емкости автомобиля АЛП-10. Подачу раствора смолы к модернизированному стволу осуществляли с помощью мотопомпы МП-800. В ходе испытаний варьировали расход наносимый БТП. При обработке первой площадки удельный расход составил 11 л×м<sup>2</sup>, второй – 7,5 л×м<sup>2</sup> и третьей – 3,7 л×м<sup>2</sup>.

Визуальный осмотр обработанных участков показал, что БТП и раствор бишофита пропитывают напочвенный лесной покров на глубину до 2-х см,

причем пена после отверждения образует сплошной слой толщиной 2-3 см. При этом БТП обволакивает стебельки мха, траву и кустарники, они вплетаются в структуру БТП и составляют с ним одно целое.

Через 2,5 часа после прокладки полос (полной потери влаги в пене) на первой площадке был произведен поджог лесорастительного покрова с подветренной стороны от опорной полосы. Пожог осуществляли одновременно по всей длине полосы. Погодные условия в день проведения испытаний соответствовал 3 классу пожарной опасности. Температура воздуха составляла 30°C, скорость ветра 1-2 м×с<sup>-1</sup>. В этих условиях низовой пожар распространялся со скоростью 0,5 м×мин<sup>-1</sup>. Высота пламени достигала 1 м. При подходе к заградительным полосам (фронтальной и боковым) высота пламени уменьшалась и продвижение фронта огня прекращалось. Аналогичные результаты получены при проведении огневых испытаний на остальных площадках, где поджог производился одновременно с двух сторон (наветренной и подветренной) от опорной полосы. Прогорание опорных и заградительных полос, обработанных БТП, не наблюдалось /5/.

Проведенные испытания показали также возможность использования для получения и нанесения БТП комплекса переносных и передвижных малогабаритных устройств. Такая схема позволяет, используя любую емкость (РДВ-150, Р-1000) для раствора смолы и пенообразователя, переносную мотопомпу и передвижную установку для отвердителя, создать мобильное техническое устройство для прокладки заградительных полос с помощью БТП. Интенсивность подачи быстротвердеющей пены (по раствору) составила 0,015-0,020 л×м<sup>-2</sup> ×с<sup>-1</sup>.

При применении БТП для создания заградительных полос важным являются долговечность проложенной полосы, вопросы безопасности при контакте с пеной людей и животных, а также экологические последствия нахождения БТП в лесу.

Наблюдения за площадками, проводимые в течение года после нанесения, показали, что на протяжении летнего периода заградительные полосы полностью сохраняют свою целостность. Испытания, проведенные на полигоне ВНИИПО МЧС России показали, что даже по прошествии зимы заградительные полосы полностью сохранились. Во второй летний период полосы начинали зарастать травой, постепенно разрушаясь и теряя целостность /3/. То есть можно утверждать, что полоса с БТП выполняет свои защитные функции в течение года, а иногда и более.

Быстротвердеющая пена непосредственно после получения обладает небольшим токсичным действием вследствие выделения некоторого количества свободного формальдегида и наличия остатка непрореагировавшей кислоты. Формальдегид, выделяющийся в количестве до 50 мг из 1 дм<sup>3</sup> БТП на открытом воздухе удаляется в атмосферу в течение 3-4 часов и практически обнаружить его вблизи места проведения работ не удалось /4/.

В отношении экологических последствий применения БТП, представляющей собой карбамидо-формальдегидный пенопласт, следует сослаться на инструкцию, разработанную МСХА им. К.А. Тимирязева. Инструкция предназначена для применения карбамидо-формальдегидного пенопласта при укрытии на зиму буртов картофеля и сахарной свеклы. Согласно инструкции, утилизация использованного укрытия из КФ-пенопласта после раскрытия буртов производится путем заправки его в землю, где КФ-пенопласт служит медленно действующим удобрением /5/.

#### Вывод

На основе натурных экспериментальных исследований установлено, что одним из способов локализации лесных пожаров является способ создания заградительных полос на основе быстротвердеющей пены и растворов ретардантов. Быстротвердеющая пена экологически безопасна и не теряет защитных свойств в течение года.

### Литература

1. Абдурагимов И.М. Новая концепция борьбы с лесными пожарами // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. – М.: ВНИИТИ, 1991. Вып. 2. – С. 25-39.
2. Валендик Э.Н. Борьба с крупными лесными пожарами. – Новосибирск, 1990. – 193 с.
3. Валендик Э.Н., Матвеев П.М., Софронов М.А. Крупные лесные пожары и борьба с ними. – М.: Наука, 1979. – 198 с.
4. Копылов Н.П. Современные и перспективные технологии, применяемые при тушении лесоторфяных пожаров. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – М., ВНИИПО МЧС РФ, 2002. – С. 77-95.
5. Отчет о результатах модельных опытов по определению условий перехода лесных пожаров на населенные пункты. М.; ВНИИПО, инв. № 546, 1982.
6. СП 4.13130.2013. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям (с изменением № 1).

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КОРРЕКЦИИ pH РАСТВОРОВ ЭЛЕКТРОДИАЛИЗОМ С БИПОЛЯРНЫМИ МЕМБРАНАМИ**

**Василенко Полина Александровна**

*аспирант*

**Лебедев Константин Андреевич**

*доктор физико-математических наук, профессор*

*Кубанский государственный университет,*

*г. Краснодар, Россия*

Построение иерархии моделей систем (по принципу от простого к сложному, в отличии от общего к частному), получающихся одна из другой, даёт возможность поэтапно изучать все более реалистические модели и сравнивать их свойства. Важной с практической точки зрения задачей является построение математических моделей, описывающих процесс корректировки pH в каналах электродиализаторов с биполярными мембранами с учётом диссоциации молекул воды на моно- и биполярной мембранах. Разработаны математические модели, объединённые в иерархию задач, актуальных для практики проблем, при математическом моделировании коррекции pH растворов. Иерархия включает в себя следующие модели, изложенные нами в работах [1-7].

В основу иерархии положена первая, наиболее простая, модель для коррекции pH в растворе простой соли, и при переходе к следующему уровню иерархии к основным уравнениям предыдущего уровня добавляются все новые уравнения, отражающие присутствие новых компонент, веществ, ионов, новых химических реакций.

А) В коротких ячейках:

1. Модель для исследования процесса коррекции pH растворов простых электролитов [1, 2];

2. Модель для исследования процесса коррекции pH растворов хлоридно-карбонатных и бикарбонатных растворов [3];

3. Модель для исследования процесса коррекции pH растворов хлоридно-карбонатных и бикарбонатных растворов при наличии серной кислоты [4, 5];

4. Модель для исследования процесса коррекции рН растворов хлорид-карбонатных и бикарбонатных растворов при наличии ионов серной кислоты и учётом выпадения в осадок карбоната кальция и гидроксид магния;

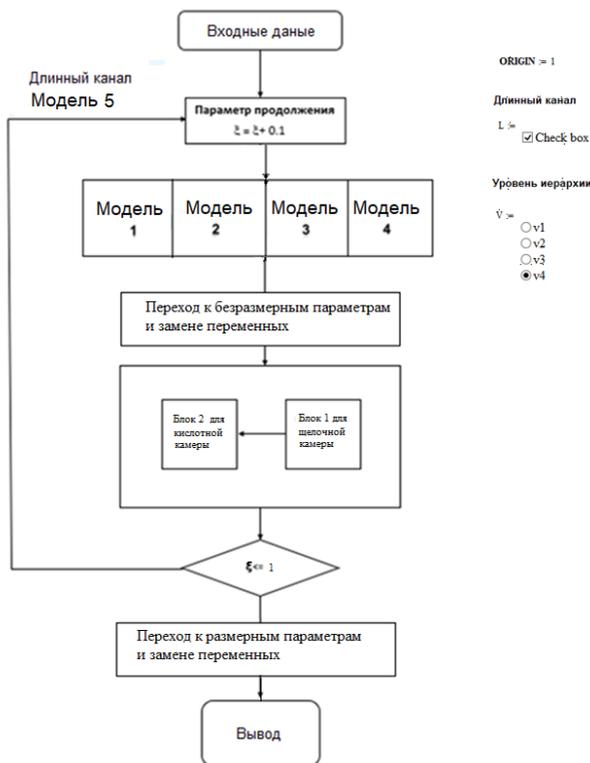
Б) В длинных аппаратах:

5. Модель для исследования процесса коррекции рН растворов в длинных аппаратах для переработки природных вод с биполярными мембранами. Математические модели изложены нами в работах [6, 7].

Создан комплекс программ [8] для решения данной проблемы коррекции рН растворов с выбором модели из представленной иерархии. Для выбора длинного канала нужно установить значение  $L=1$  (флажок на рис.1), для выбора модели служат радиокнопки, с помощью которых выбирается нужная модель и соответствующая ей программа ( $v= 1-4$ ). Комплекс содержит программы перехода к безразмерным к новым переменным и замене переменных. В комплексе имеется две центральные программы для решения систем уравнений в щелочной и кислотных методом Ньютона [8, 9] (Рис.1.).

Приведём здесь модель 4 уровня, которая содержит уравнения, отражающие возможность выпадения твёрдых кальциевых и магниевых осадков. В этом случае размерность системы (количество) уравнений может меняться от 18 до 21 в каждой из щелочной и кислотной камер (т.е. всего от 36 до 42). В программе вместо возможности решать по 6 разным вариантам выпадения осадков, как предлагалось в [9] в более простых случаях, здесь принята возможность менять количество уравнений в самом процессе поиска корней уравнений. Будем рассматривать следующую электромембранную систему. Через систему, состоящую из двух камер (кислотной и щелочной), протекает постоянный электрический ток плотности  $i$ .

Исследуемая смесь раствора слабой кислоты  $H_2CO_3$ , раствора соли  $NaCl$  и  $H_2SO_4$ , которая имеет 9 ( $j = 0-8$ ) различных сортов молекул и ионов  $j$  сорта:  $j=0=H_2CO_3$ ;  $j=1=HCO_3^-$ ;  $j=2=CO_3^{2-}$ ;  $j=3=OH^-$ ;  $j=4=H^+$ ;  $j=5=Na^+$ ;  $j=6=Cl^-$ ;  $j=7=\gamma_{H_2CO_3}$ ;  $j=8=\gamma_{HCO_3^-}$ ;  $j=9=\gamma_{CO_3^{2-}}$ ;  $j=10=\gamma_{OH^-}$ ;  $j=11=\gamma_{H^+}$ ;  $j=12=HSO_4^-$ ;  $j=13=SO_4^{2-}$ ;  $j=14=\gamma_{HSO_4^-}$ ;  $j=15=Ca^{2+}$ ;  $j=16=Mg^{2+}$ ;  $j=17=Ca_{(1-x)}Mg_xCO_3 = \gamma_{CaMgCO_3}$ ;  $j=18=CaSO_4 = \gamma_{CaSO_4}$ ;  $j=19=Mg(OH)_2 = \gamma_{Mg(OH)_2}$ ;  $j=20=x$ ; всего 21 неизвестных ( $j = 0- 20$ ). Введём следующие величины:  $c_j^{(0)}$  – концентрации ионов  $j$ -го сорта на входе в исследуемые камеры электродиализной ячейки,  $c_j^{(1)}$  – концентрации иона  $j$ -го сорта на выходе из кислотной или щелочной камер соответственно, Моль/см<sup>3</sup>,  $v$  – линейная скорость течения раствора, см/с;  $\gamma_j$  – скорость рекомбинации соответствующего вещества, моль/с;  $S_0$  – площадь поперечного сечения камер;  $S_b$  – площадь боковой поверхности;  $p = \frac{S_b}{S_0 v}$  – параметр (см. [1-9]).



**Рисунок 1.** Блок схема алгоритма. Уравнения моделей 1-4 описаны соответственно в публикациях [1-7]. Переход к безразмерным параметрам и замене переменных в [3, 5, 9]. Алгоритм метода Ньютона для щелочной и кислотных камер в [7].

Параметры модели  $K_{CaMg} = 10$  для питьевой воды и  $K_{CaMg} = 50$  для типа морской воды  $L_1 = 3,8 \cdot 10^{-9}$  Моль / л (произведение растворимости карбоната кальция)  $L_2 = 10^{-5}$  Моль / л (произведение растворимости карбоната магния)  $P(CaSO_4) = 2,5 \cdot 10^{-5}$ ;  $P(Mg(OH)_2) = 7,1 \cdot 10^{-12}$ ;  $K=20$ ;  $c_{Ca}^{(1)} / c_{Mg}^{(1)} = \frac{1-x}{K \cdot x}$

Математическая модель представлена следующими уравнениями с условиями выпадения ионов в осадки вещества:

**Условия равновесия**

$$c_4^{(1)} c_3^{(1)} - k_w = 0, \tag{1}$$

$$c_4^{(1)} c_1^{(1)} - k_1 c_0^{(1)} = 0, \tag{2}$$

$$c_4^{(1)}c_2^{(1)} - k_2c_1^{(1)} = 0, \quad (3)$$

$$c_4^{(1)}c_8^{(1)} - k_3c_7^{(1)} = 0. \quad (4)$$

Балансы по каждой из частиц

$$\text{H}_2\text{CO}_3: c_0^{(0)} + \gamma_0 - c_0^{(1)} = 0, \quad (5)$$

$$\text{HCO}_3: c_1^{(0)} + \gamma_1 - c_1^{(1)} \pm T_1^A \frac{i}{F} p = 0 \quad (6)$$

$$\text{CO}_3: c_2^{(0)} + \gamma_2 - c_2^{(1)} \frac{T_3^A}{2} \frac{i}{F} p = 0, \quad (7)$$

$$\text{OH}: c_3^{(0)} + \gamma_3 - c_3^{(1)} + (T_{\text{OH}}^{\text{Bi(k-sh)}} \pm T_3^A) \frac{i}{F} p = 0, \quad (8)$$

$$\text{H}: c_4^{(0)} + \gamma_4 - c_4^{(1)} + (T_{\text{H}}^{\text{Bi(k-sh)}} \mp T_4^A) \frac{i}{F} p = 0, \quad (9)$$

$$\text{Na}: c_5^{(0)} - c_5^{(1)} \mp T_5^A \frac{i}{F} p = 0, \quad (10)$$

$$\text{Cl}: c_6^{(0)} - c_6^{(1)} \pm T_6^A \frac{i}{F} p = 0, \quad (11)$$

$$\text{HSO}_4: c_7^{(0)} + \gamma_5 - c_7^{(1)} \pm T_7^A \frac{i}{F} p = 0, \quad (12)$$

$$\text{SO}_4: c_8^{(0)} - \gamma_5 - c_8^{(1)} \pm T_8^A \frac{i}{F} p = 0, \quad (13)$$

### Условие электронейтральности

$$c_1^{(1)} + 2c_2^{(1)} + c_3^{(1)} + c_6^{(1)} + c_7^{(1)} + 2c_8^{(1)} - c_4^{(1)} - c_5^{(1)} = 0, \quad (14)$$

### Условия сохранения по углероду

$$\text{C}: \Sigma C^{(0)} - c_0^{(1)} - c_1^{(1)} - c_2^{(1)} + (\pm T_1^A \pm \frac{T_3^A}{2}) \frac{i}{F} p = 0. \quad (15)$$

$$\text{Ca}: c_{16}^{(0)} - (1-x)\gamma_{18} - \gamma_{19} - c_{16}^{(1)} \pm T_{16}^A \frac{i}{F} p = 0, \quad (16)$$

$$\text{Mg}: c_{15}^{(0)} - \gamma_{18} - \gamma_{19} - c_{15}^{(1)} \pm T_{15}^A \frac{i}{F} p = 0, \quad (17)$$

### Логические условия выполнения итераций

$$\text{Если } c_{16}^{(1-x)} c_{17}^{(x)} c_3 \leq L_1^{1-x} L_2^x, \text{ то } \gamma_{18} = 0, \text{ иначе } c_{16}^{(1-x)} c_{17}^{(x)} c_3 - L_1^{1-x} L_2^x = 0 \quad (18)$$

$$\text{Если } c_{16}^{(1)} c_{14}^{(1)} \leq P_{\text{CaSO}_4}, \text{ то } \gamma_{19} = 0, \text{ иначе } c_{16}^{(1)} c_{14}^{(1)} - P_{\text{CaSO}_4} = 0, \quad (19)$$

$$\text{Если } c_{17}^{(1)} (c_4^{(1)})^2 \leq P_{\text{Mg(OH)}_2}, \text{ то } \gamma_{20} = 0, \text{ иначе } c_{17}^{(1)} (c_4^{(1)})^2 - P_{\text{Mg(OH)}_2} = 0 \quad (20)$$

$$c_{Ca}^{(1)} / c_{Mg}^{(1)} = \frac{1-x}{K_{CaMg} \cdot x}. \quad (21)$$

Наличие логических высказываний приводит в процессе итераций к изменению количеств решаемых уравнений, поэтому программном комплексе использовалось 6 процедур для вычислений функций, по количеству возможных вариантов.

Система из 21 алгебраических уравнений и 21 неизвестного, содержит логические условия выпадения в осадок веществ, однако при проверке условий (18) – (20), если условие верно, то количество уравнений по существу сокращается, полагается некоторые корни заранее известными  $\gamma_{18} = 0$ ,  $\gamma_{19} = 0$ ,  $\gamma_{20} = 0$ . При решении системы все параметры приводились к безразмерному виду и для отсека отрицательных ложных корней применялась замена переменных  $c_j = 10^{X_j}$ ,  $X_j = \lg c_j$  [9]. После чего система решалась методом Ньютона с выбранными оптимальными параметрами шага и регуляризации [9]. При использовании в уравнении знаков  $\pm$  или  $\mp$  – сверху указывается знак для кислотной, снизу – для щелочной камеры. Расчёт чисел переноса осуществлялся в соответствии с теорией переноса через мембраны в запрельном состоянии [10].

Разработана иерархическая система точечных моделей регулирования рН воды в ячейках электродиализатора. Предложены численные методы отыскания корней нелинейных уравнений с использованием модифицированных методов Ньютона с выбором шага, параметра регуляризации. В основе методов лежит теорема о продолжении по параметру для сложных систем нелинейных уравнений, в том числе для систем с переменной размерностью и осложнённых наличием ложных отрицательных корней.

Метод Ньютона усовершенствован в трёх направлениях: в уравнениях применяется показательная замена переменных, с целью отсечь все отрицательные корни; путём проведения тестирующих примеров выбраны оптимальные параметры итерационного шага и регуляризации; использован метод продолжения по параметрам, в качестве которых выбирался ток  $I$  или длина  $L$  [6, 7].

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 21-19-00397, <https://rscf.ru/project/21-19-00397>

### Библиографический список

1. Заболоцкий В.И., Василенко П.А., Лебедев К.А. Модель фрагмента электродиа-лизного аппарата с биполярными мембранами // Сборник трудов IV Международной научной конференции “Математика. Образование. Культура” Часть 1. 21-24 апреля 2009 г. Федеральное агентство по

образованию Тольяттинский государственный университет. Тольятти. ТГУ. С.34-36.

2. Lebedev K.A., Сулейманов С.С., Василенко П. *A Complex of programmes for mathematical modelling of ion carrying in nanomembran systems at overlimiting regim.*// International conference. Ion transport in organic and inorganic membranes. Book of abstract. Krasnodar. 7-12 June 2010. P.101.

3. Заболоцкий В.И., Утин С. В., Шельдешов Н. В., Лебедев К. А., Василенко П. А. Исследование процесса коррекции рН разбавленных растворов электролитов электродиализом с биполярными мембранами // Электрохимия 2011. Т.47. №3. С.343-348.

4. Zabolotsky V.I., Lebedev K.A., Utin S.V., Vasilenko P.A. *Mathematical model of natural water pH correction by electro dialysis with bipolar membrane in long membrane channels* // Ion transport in organic and Inorganic Membranes conference proceeding, 6-11 June 2012. P. 127-129.

5. В.И. Заболоцкий, С.В. Утин, К.А. Лебедев, П.А. Василенко, В.Н. Шельдешов П.А. Исследование процесса коррекции рН разбавленных хлоридно-карбонатных растворов электролитов электродиализом с ионообменными мембранами // Электрохимия 2012. Т.48. №7. С. 842 – 847

6. Василенко П.А., Утин С.В., Заболоцкий В.И., Лебедев К. А. Математическая модель процесса коррекции рН умягчённой воды в длинных каналах электродиализаторов с биполярными мембранами // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ № 126 (02), Дата выпуска: 28.02.2017

7. Заболоцкий В. И., Лебедев К. А., Василенко П. А., Кузякина М. В. Математическое моделирование вихревых структур при электроконвекции в канале ячейки электродиализатора на модельных мембранах с двумя проводящими участками // Экологический вестник научных центров ЧЭС. 2019. Т. 16. № 1. С. 73–82.

8. Василенко П.А. Лебедев К.А. Программа для моделирования безреагентной коррекции рН разбавленных растворов с биполярными мембранами (РМРН) // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2016615113 от 25 марта 2016 г. В Федеральной службе по интеллектуальной собственности, патентам и товарным

9. Василенко П.А., Сулейманов С.С., Лебедев К.А. Метод Ньютона для математического моделирования физико-химических процессов // Перспективы науки. 2023. №8 (167). С. 28-36.

10. Заболоцкий В.И., Цаплин И.И., Никоненко В.В., Лебедев К.А. Исследование процесса электрохимического умягчения природной воды в мембранном электролизёре со взвешенным слоем ионита // Электрохимия. – 1999. - Т 35, №5. - С. 630–640

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЕЛОСИПЕДНЫХ ДОРОЖЕК В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

**Матыцина Татьяна Сергеевна,  
Мисостов Юрий Олегович**

*Государственный университет по землеустройству,  
г. Москва, Россия*

***Аннотация.** В статье рассматриваются проблемы и перспективы проектирования велосипедных дорожек в городской среде. Приводятся примеры неудачных проектов, основанных на опыте городов России, и предлагаются конкретные пути развития данного направления путём усовершенствования уже существующих велосипедных дорожек и создания проектов, учитывающих повышение уровня безопасности велосипедистов и пешеходов.*

***Ключевые слова:** велосипедные дорожки, перспективы развития, безопасность, усовершенствование, городская среда.*

В современных городах трудно решаются такие проблемы как: превышение скорости автомобилей, загруженность улично-дорожной сети, что наносит значительный ущерб экологии и безопасности пешеходов. Грамотные управленческие действия, например, создание интеллектуальной транспортной системы, могут частично или полностью решить эти проблемы, но воплотить это в реальность в малых, средних и даже больших городах, сложно. Поэтому всё больше внимания уделяется концепции перехода на велосипеды и индивидуальные средства передвижения, которые помогут снять нагрузку с городских улиц, улучшить экологию путем сокращения выбросов углекислого газа и повысить общее здоровье жителей.

При совершенствовании процесса обеспечения безопасности пользователей средств индивидуальной мобильности (СИМ) и улучшения их передвижения по городу необходима, хотя бы частичная, реконструкция улиц с выделением полосы для велосипедных дорожек. Велосипедная дорожка является оптимальным решением для повышения безопасности участников движения, выбирающих средства индивидуальной мобильности, а также пешеходов, которые ограждаются от владельцев предложенных средств передвижения.

В городской среде велосипеды выполняют две важные функции: транспортную и спортивно-развлекательную. Владельцы велосипедов могут использовать их как средство передвижения, чтобы достичь определенного места назначения в городе. Однако, чтобы обеспечить безопасность пешеходов и велосипедистов, необходимо предусмотреть защиту велосипедных дорожек от случайного наезда автомобилистами. Также важно соблюдать определенную дистанцию между пешеходной зоной и полосой для передвижения на велосипедах. Кроме того, покрытие велосипедных дорожек должно соответствовать мировым стандартам качества, таким как асфальт, резина или акрил.

В Российской Федерации в настоящее время нет развития подобной тенденции, поскольку большинство жителей предпочитают пешеходное передвижение, использование личного автомобиля, такси или общественного транспорта, велосипед же по большей части используется в качестве средства спорта и развлечения.

Грамотное размещение велосипедных дорожек по всей территории города необходимо не только для владельцев велосипедов, но также и для тех, кто предпочитает использовать средства индивидуальной мобильности такие как, роликовые коньки, самокаты, электросамокаты, скейтборды, электроскейтборды, гироскутеры, сигвеи, моноколеса и другие подобные устройства. Владельцы этих средств индивидуальной мобильности, также смогут использовать велосипедные дорожки для передвижения по городу. Многие из этих средств индивидуальной мобильности оснащены электродвигателем, что позволяет двигаться на них с большей скоростью. Поэтому владельцы средств индивидуальной мобильности, которые предпочитают проводить меньше времени на улицах города и больше времени в парках, так же, как и велосипедисты, нуждаются в хорошо организованных, удобных и безопасных велосипедных дорожках, которые простираются по всему городу.

Помимо устройства велосипедным дорожкам, не менее важно развивать велосипедную инфраструктуру в городе в целом. Такая инфраструктура включает в себя систему велосипедных дорожек, дорожные знаки, светофоры, дорожную разметку, разделительные полосы, делиниаторы, бордюры, ограждения, тип покрытия велосипедной дорожки, велопарковки, места отдыха и пункты проката.

При устройстве велосипедной дорожки требуется учесть несколько важных факторов. Её основа состоит из четырёх слоёв, которые обеспечивают надёжное покрытие. Сначала наносится слой уплотнённого грунта, затем слой песка, а за ним следует слой щебня. Верхним слоем является крупнозернистый асфальтобетон. Для достижения наилучших результатов рекомендуется использовать асфальтобетон с добавлением резинопполиуретана.

При отделке поверхности возможно использование либо цветного асфальтобетона, либо мелкозернистого асфальтобетона и полиуретана. Главной целью является создание безопасной и удобной велосипедной дорожки.

Примером неудачного проектирования является велосипедная дорожка на ул. Пятницкая, в г. Москва (рис. 1).



*Рисунок 1. Велодорожка в г. Москва по ул. Пятницкая*

Это наглядный пример нерационального использования пространства улицы. Неудачный баланс пешеходной зоны и велосипедного пути, при котором дорожка для велосипедов проложена прямо по середине пешеходной части улицы, приводит к неизбежности столкновений пешеходов и передвигающихся на СИМ. Люди из-за сужения пешеходного пространства вынуждены перебежать полосы велосипедистов, создавая потенциально опасные ситуации. Данная велосипедная дорожка как начинается с пустого места на пешеходном пространстве, так там и заканчивается, что, несомненно, является отрицательным фактором безопасности. Из положительных сторон можно отметить ровное асфальтированное покрытие, разметку и указатели велодорожки.

Также обратимся к опыту строительства велосипедных дорожек в г. Екатеринбург. Велосипедная дорожка на ул. Фурманова (рис. 2) категорически не соответствует требованиям владельцев велосипедов.



*Рисунок 2. Велодорожка в г. Екатеринбург по ул. Фурманова*

Само полотно дорожки начинается посредством разделения пешеходной зоны на две части. И если, с одной стороны, риск столкновения с автомобилем минимален, то, с другой стороны, высокий забор визуально забирает пространство дорожки и возникает риск столкновения с забором.

Необходимо обратить внимание на окончание велосипедного пути. Отсутствует ясная связь в проектных решениях на перекрёстке. По всей логике, велосипедист в конце обязан спешиться, чтобы не произошло происшествия, ведь на довольно высокой скорости столкновение велосипедиста и пешеходов неизбежно. Можно сделать вывод, что приведённая велосипедная дорожка сомнительно безопасная, неудобная и неправильно спроектированная.

Как показывают приведённые примеры, планирование, организация и строительство велосипедных дорожек в городах России являются крайне важными аспектами улучшения микроклимата городов. Грамотное проектирование сети велосипедных путей необходимо, чтобы они могли быть использованы как владельцами велосипедов, так и владельцами других средств индивидуальной мобильности. Помимо безопасности и логичности, велодорожки должны быть оснащены соответствующей инфраструктурой, чтобы стимулировать переход горожан на экологически более чистые виды транспорта. Благодаря именно таким введениям общий городской климат примет совершенно иной облик.

## **Литература**

*1. Бурмич А.К., Степанова Н.Р. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЕЛОСИПЕДНЫХ ДОРОЖЕК В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ // Международный студенческий научный вестник. – 2021. – № 1.*

---

2. <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=20467>
3. <https://docs.cntd.ru/document/1200031255>
4. <https://legalacts.ru/doc/metodicheskie-rekomendatsii-po-provedeniiu-meroprijatii-po-uluchsheniiu-uslovii-dorozhnogo/>
5. <https://rg.ru/2018/01/24/strategiya-site-dok.html>
6. [https://cdn.iportal.ru/news/2017/preview/8e65d9a02b608b6cfceef2485413cb4e01f2aa86\\_900.JPG](https://cdn.iportal.ru/news/2017/preview/8e65d9a02b608b6cfceef2485413cb4e01f2aa86_900.JPG)
7. <https://s0.bloknot-novorossiysk.ru/upload/medialibrary/e6e/nnhxbqxxxki4kxyitfvvlii9jtlzcgz/Ne-tolko-Novorossiysk-stradaet-ot-velosipednykh-dorozhek6.jpeg>

## **К ЛАНДШАФТНОМУ РАЗНООБРАЗИЮ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЮГА ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ**

**Марченко Галина Анатольевна**

*Донецкий национальный технический университет,  
г. Донецк, Донецкая Народная Республика, Россия*

Социально-экономическое развитие общества предусматривает бережное, хозяйское отношение к природе. Необходимости охраны, научно обоснованного, рационального использования земли и ее недр, водных ресурсов растительного и животного мира провозглашаются в нормативно-правовых актах страны.

Реализация поставленных задач требует широкого комплексного подхода при обосновании путей рационального природопользования. Наиболее полное и всестороннее объективное научное обоснование рационального природопользования позволяют получить современные ландшафтные исследования, предмет которых – исторически сложившееся многообразие природно-территориальных комплексов и их динамичная вещественно-энергетическая сущность.

Особое значение проблема рационального природопользования приобретает в густонаселенных районах высокоразвитого сельскохозяйственного и промышленного производства. К таким территориям относится Северное Приазовье, где основные сложности природопользования состоят в эрозии земель и значительных антропогенных нагрузках.

Научные и практические задачи среднemasштабного ландшафтного картирования – одно из важнейших направлений изучения ландшафтной оболочки. Ландшафтные исследования, проводимые в Донецком Приазовье на протяжении последних 30 лет, позволили выявить региональные особенности природно-территориальных комплексов субрегиона, выявить динамику процессов, происходящих в экосистемах и обосновать обусловленную ими необходимость проведения мероприятий по обеспечению рационализации природопользования.

Термин «ландшафтное разнообразие» появился вследствие озабоченности, вызванной возрастающими темпами деградации дикой природы и необходимостью ее охраны. Принятая в 1992 г. в Рио-де-Жанейро Между-

народная Конвенция «О биологическом разнообразии» вскоре привела общественное мнение к мысли, что сохранение биоразнообразия невозможно без охраны среды обитания животных и растений, каковыми выступают природные территориальные комплексы – ландшафты. Поэтому в 1993 г. Советом Европы принята «Панъевропейская стратегия сохранения биологического и ландшафтного разнообразия», а в 2000 г. открыта для подписания Европейская конвенция о ландшафтах. Все это свидетельствует о том, что проблема ландшафтного разнообразия является одним из актуальных направлений современных фундаментальных и прикладных исследований, позволяющим получить новые научные и практические результаты в области природопользования и охраны окружающей среды.

Закономерности дифференциации ландшафтной оболочки давно привлекали внимание исследователей. Широкое признание получило учение о ландшафтных зонах, разработанное отечественными учеными докучаевской школы, которое призвано было и стать важным шагом на пути познания территориальной физико-географической дифференциации, как следствие, явилось развитием теории ландшафта. Отсюда же и утвердившиеся в современной физической географии понятия географической зональности, региональной и морфологической дифференциации природно-территориальных комплексов, их типологических особенностей.

Геоструктурный план территории Северного Приазовья образуют крупные блоки Приазовского выступа докембрийского фундамента и сопредельные структурные образования: Конкско-Ялынская впадина на северо-западе, Донецкое складчатое сооружение на северо-востоке и востоке, ограниченное от выступа фундамента сложно построенной так называемой «зоной сочленения»; восточное продолжение скифской плиты на юго-востоке и юге. Крупные блоки Приазовского выступа фундамента образованы региональными зонами разломов субширотного и субмеридиального простирания. Субширотные разломы обусловили ступенеобразное погружение фундамента на юго-запад. Геоструктура субрегиона характеризуется внутренней дифференциацией; помимо общего южного погружения блоков, некоторые из которых наиболее опущены, образуют грабены (район Хомутовской степи), а наиболее приподнятые – горсты (севернее Хомутовской степи – Еланчикский), а на севере субрегиона – Октябрьский горст.

Геоструктурные особенности предопределяют и основные черты геологического строения: малую мощность осадочного чехла в пределах выступа фундамента и увеличение ее к югу по мере погружения фундамента, участие в рельефообразовании северных окраин Донецкого Приазовья карстующихся пород (девонских доломитов) в пределах приподнятых локальных блоков зоны сочленения Приазовья и Донбасса.

Развиваясь в прямой зависимости от направленности неотектонических движений, геоморфологический фактор предопределял процессы ландшафтообразования уже самим генетическим типом исходного рельефа: при интенсивном восходящем развитии морфоструктур формировалась преимущественно денудационная морфоскульптура; при медленном восходящем развитии и погружениями - значительными были местные аккумулятивные составляющие. В соответствии с этим различно происходило и формирование горизонтальной структуры природно-территориальных комплексов.

Результатом многообразного наложения взаимообусловленных развивающихся геолого-геоморфологических факторов, разногенетичных, но связанных с формированием единого морфолитогенного субстрата, явился процесс постепенного усложнения ландшафтообразующей роли рельефа. Наряду с этим необходимо отметить эффект такого усложнения, создаваемый большой морфологической деятельностью более молодых, лучше сохранившихся структурных и скульптурных форм рельефа, каждая из которых находит свое отражение в иерархии современных природно-территориальных комплексов.

**Отделение «Хомутовская степь» природного заповедника «Степь Донецкая».** Хомутовская степь в физико-географическом отношении достаточно типична для Приазовья. Она занимает слегка волнистое плато, которое постепенно снижается в направлении на запад в сторону р.Грузской Еланчик и заканчивается крутым невысоким склоном. На севере степь ограничена Оболонской балкой, на юге она несколько переходит через Брандтовскую балку, а с запада замыкается долиной р.Грузской Еланчик. Территория заповедника с востока на запад расчленена системой балок: Оболонской, Климушанской, Средней, Брандтовской и Красным яром, на крутых склонах которых, а также на склонах речной долины обнажаются сарматские известняки. Территория заповедника в геологическом отношении весьма неоднородна. Она размещена на юго-западе Восточно-Европейской (докембрийской) кристаллической платформы, которая залегает на разной глубине от поверхности и формирует фундамент. Местами платформа залегает неглубоко и представляет собой Украинский кристаллический щит, южная часть которого относится к Приазовскому блоку. На склонах кристаллического щита залегают палеозойские, мезозойские и кайнозойские отложения, которые различаются как по набору, так и по мощности.

Такое разнообразие геоморфологических особенностей территории позволяет выделить четыре типа местности:

1. *Уровневая эрозионно-структурная (пластово-аккумулятивная) междуречная волнистая лессовая равнина на неогеновой известняковой основе с разнотравно-типчакowo-ковыльной степью и корневично-злаковой лугово-степной растительностью на обычном среднемощном малогумусном*

*черноземе*. Она занимает широкие приводораздельные пространства с абсолютными отметками 50-80 м при мощности лессовидных суглинков 10-30 м. Этот тип местности является преобладающим по площади в заповеднике и включает такие урочища: плескатоволнистые поверхности лессовой равнины на наиболее возвышенной приводораздельной части междуречного пространства; пологие (1.5-2°) делювиальные склоны лессовой равнины; пологие и крутые (2-5°) делювиальные склоны балок и котловин; впадины с углами наклона склонов до 3°, тальвеги - 1-2° с мало интенсивными делювиальными процессами; балки с углами наклона склонов 5-7° при длине последних до 10 м и крутизной тальвегов 3-4°; балки с временными водотоками (преимущественно за счет периодически действующих источников) и крутизной склонов до 15-20°.

2. *Склоны эрозионно-денудационных каменистых балок и долин с обнажениями неогеновых известняков с кустарниковой и петрофитно-злаковой растительностью на карбонатных и остаточно-карбонатных маломощных обыкновенных черноземах*. Этот тип местности выделяется в пределах придолинных плоскостей срезов и отличается наибольшей активностью физико-географических процессов (смывания, выветривания, осыпи, обвалы, иногда оползни). Верхние части склонов, прилегающих к лессовой равнине, имеют небольшую крутизну; они аккумулятивные и составлены лессовидным материалом, в основном задернованные, но расчленены многочисленными эрозионными промоинами; благодаря задернованности делювиальные процессы здесь заторможены. В средней части склона крутизна растет (иногда склон становится отвесным). Склоны образованы неогеновыми известняками и известково-песчано-глинистыми прослойками. Нижние части склонов представляют собой шлейфы делювиально-пролювиальных-осыпных накоплений; подножия шлейфов пологие, задернованные. Этот тип местности охватывает такие склоновые урочища: конечные выходы из балок и оврагов с крутыми склонами и отложениями известняка с незадернованными или слабо задернованными днищами, с зарослями степных кустарников, ползучепырейными и волосистопырейными фитоценозами на элювии коренных пород; крутые склоны речных долин с выходами на дневную поверхность коренных пород и петрофитными фитоценозами, зарослями караганы, терна, берестняком на элювии коренных пород и на недоразвитых сильно эродированных почвах.

3. *Равнинная местность цокольных и аккумулятивных надпойменных террас* занимает незначительные площади преимущественно на левобережье речных долин в виде отдельных урочищ. Среди них различаются высокие неоген-раннеантропогеновые цокольные с пологими склонами террасы, произведенные в неогеновых известняках и перекрыты лессовидными суглинками различной мощности, и пологосклоновые аккумулятивные нерасчлененные (первая и вторая) надпойменные террасы.

4. *Равнинная местность остепненных пойм* тянется полосой, ширина которой до 200 м, что находится практически за пределами заповедника и охватывает два типа урочищ: остепнённые корневищно-злаковые луга высокой поймы и заросшие камышом и осокой заболоченные участки низкой поймы, часто с заросшими руслами пересыхающих рек.

**Отделение «Каменные могилы» природного заповедника «Степь Донецкая».** Территория представляет собой фрагмент петрофитно модифицированного северо-степного района возвышенной лессово-расчлененной равнины с маломощным антропогенным покровом на кристаллическом фундаменте, с эродированными обыкновенными гумусными черноземами, с выходами кристаллических пород на приводораздельных пространствах. В пределах Каменных могил и прилегающих угодий представлены пять типов местностей:

1. *Уровенная местность денудационной приводораздельной лессовой равнины* на неглубоком докембрийском фундаменте, с останцами кристаллических пород, с растительностью разнотравно-типчакково-ковыльных степей и их петрофитных модификаций на сильно эродированных щебнистых почвах в обыкновенных черноземах;
2. *Уровенная местность расчлененной приводораздельной /междуречной/ лессовой равнины* с волнистой поверхностью на неглубоком докембрийском основании, с растительностью разнотравно-типчакково-ковыльных степей и луговых корневищно-злаковых степей на эродированных обыкновенных малогумусных черноземах;
3. *Склоновая местность эрозионно-денудационных каменистых долинно-балочных склонов* с обширными выходами докембрийских магматических и метаморфических пород, с ксерофитно-петрофитизированной степной растительностью на сильно эродированных и неполноразвитых щебнистых малогумусных черноземах и черноземовидных почвах;
4. *Уровенная местность цокольных, с останцами кристаллических пород, и аккумулятивных надпойменных террас* с обыкновенно-степной разнотравно-типчакково-ковыльной и луговостепной корневищнозлаковой растительностью на обыкновенных малогумусных черноземах;
5. *Уровенная местность степных пойм* на луговокарбонатных и луговоболотных почвах.

**Национальный парк «Меотида».** Уникальность ландшафта территории национального парка «Меотида» состоит в разнообразии его форм. Тут представлена разветвленная сеть протоков, устьев, озер, лиманов, заливов, значительная пестрота морфогидрографических элементов: останцы коренных пород, прирусловые и прибрежные массивы, лагуны, косы.

По своему географическому положению это южная часть Приазовской низменной степи. Она принадлежит к степной провинции Причерноморской впадины и в орографическом плане представляет собой волнистую равнину с едва заметным развитием эрозионных процессов, которая обрывается к морю крутым абразионным уступом.

Эта физико-географическая область характеризуется среднерасчлененным ландшафтом с почти плоскими приводораздельными геоконгломератами. Она приурочена к крылу Приазовского выступа шита, который погружается на юго-восток, чем обуславливаются отличные от возвышенных, долины; плохо выраженные в рельефе аккумулятивные террасы, местами опущенные; заболоченные поймы. Приморское расположение области обусловило разнообразие природных территориальных комплексов.

В границах парка можно выделить 8 типов ландшафтов. Кроме приводораздельных, эрозионно-балочных, придолинно-склоновых, террасно-речных и пойменных, тут развиты местности морских террас – древних и современных морских равнин, абразионно-балочно-оползневых крутых приморских склонов.

1. *Приводораздельные местности* занимают почти 60% территории. Рельеф их почти плоский, слабоволнистый вследствие эрозионного расчленения. Известняковая основа ландшафта перекрыта антропогенными лессовидными суглинками, на которых под разнотравно-типчаково-ковыльной растительностью сформировались обычные малогумусные высококовшипающие пахотные земли. Естественная травянистая растительность заместила сельскохозяйственными культурами. Преобладающие урочища – почти плоские плакоры и их делювиально-склоновые периферийные участки.
2. *Эрозионно-балочные местности* связаны тесно с приводораздельными. Глубина эрозионного вреза 40-60 метров. В состав этих местностей входят урочища делювиальных склонов делювиальных форм, логи, лощины, балки, редко – овраги. Почвы слабо-, реже средне-смывые, в днищах – намывные обыкновенные карбонатные черноземы на лессах. Растительность преимущественно травянистая, лугово-степная, иногда в балках встречаются терновники. Балки используются под пастбища.
3. *Придолинно-склоновые местности* из-за меньшего эрозионного врезания отличаются от возвышенных меньшими площадями. Скальные обнажения пород фундамента встречаются в северной периферии в долинах, врезаемых в кристаллическое основание. В другой части на склонах обнажаются полускальные песчаники и известняки, образуя среднюю полосу склоновых геоконгломератов. Нередко эти урочища охватывают нижнюю часть склонов долин или балок. Верхние

урочища характеризуются засушливостью и смытостью почвенного субстрата. Почвенно-растительный покров беден. Используется как пастбища.

4. *Террасно-речные местности в понижениях равнин* развиты преимущественно на левобережье. Ширина фрагментов террас (отдельных урочищ) достигает 1 км; они используются в земледелии. В состав этих местностей входят склоновые урочища уступов террас. Почвы представлены обычными малогумусными черноземами, в урочищах с лучшим увлажнением – среднегумусными. Естественный растительный покров террас (разнотравно-злаковый с кустарниками) замещен культурным, в уступах измененный в результате выпаса.
5. *Пойменные местности* развиты хорошо. Поймы рек имеют один уровень с аллювиальными почвами, заболоченные, покрытые лугово-болотной растительностью, во многих местах мелиоративные и используются как высокопродуктивные пастбища и сенокосы. В восточной части вследствие разгрузки неогеновых водоносных горизонтов обширные участки пойм засолены. Мелкие реки летом частично пересыхают.
6. *Местности древних морских террас* представлены участком древнеэвксинской морской равнины у основания Кривой косы. Морская терраса – это сравнительно молодой плакор, где морские отложения перекрыты лессовой толщей. Из-за ландшафтных особенностей эта территория близка к местностям приводораздельных равнин.
7. *Местности современных морских равнин* тянутся узкой полосой пляжа по всему побережью и образуют массивы на Кривой и Белосарайской косах. Последние относятся к дрейфующим формам рельефа, так как не имеют оснований из коренных комплексов и сложены лишь терригенным песчано-ракушечным материалом и, следовательно, легко подвижны. Они включают в себя урочища песчано-ракушечных кос и лиманных солончаков. Растительность отсутствует или представлена редким покрывалом. Солончаки сплошь зарастают несколькими видами солянок – галофитов. Почвенный покров на косах и пляжах не сформирован, на лиманных участках представлен неполно – развитыми дерново-глеевыми солончаковыми почвами.
8. *Абразионно-балочно-оползневые местности крутых приморских склонов* сформировались вдоль выходов к морю междуречий и прерываются устьями речных долин и балок. Эти местности представлены геоконструкциями абразионных обрывов, которые в штормовую погоду подмываются. Динамика берегов на таких участках в последние годы претерпевает значительную эскалацию – разрушение 2 метра в год в 2022 и 2023 годах против 1 метра с 2000 по 2021 годы.

Из приведенных результатов исследований следует, что ландшафтно-морфологическая структура уречных возвышенных и низменных физико-географических районов Приазовской северостепной провинции в целом изоморфна, что свидетельствует о высокой типологичности морфологических природно-территориальных комплексов и о единстве для всего региона континуальных факторов ландшафтообразования. Изоморфность горизонтальной структуры уречных районов Донецкого Приазовья (в не-приморской части) состоит в следующем:

1. среди местностей выделяются приводораздельные (междуречные), придолиннослоновые, террасно-речные и пойменные;
2. каждой местности присущ набор уречий, в общих чертах единый для всей провинции;
3. преобладающими по площади распространения природно-территориальными комплексами являются уречья междуречных и террасно-речных лессовых равнин и их делювиально-склоновые модификации.

Несмотря на высокую степень типологичности ландшафтной морфологии, индивидуальные черты физико-географических районов проявляются в природно-территориальных комплексах всех морфологических рангов, от местностей до уречий и фаций, причем разнообразие индивидуальных ландшафтных особенностей представлено весьма широко: оно имеет в основном орографическое, литологическое и скульптурно-геоморфологическое предопределение и характеризуется множеством межкомпонентных и межкомплексных взаимообусловленностей. Главнейшей ландшафтно-геоморфологической разнородностью в провинции является гетерогенность междуречных и придолинно-склоновых местностей, зависящая от особенностей коренных пород и их рыхлого перекрытия.

### **Литература**

1. Дубина Д. В., Шеляг–Сосонко Ю. Р. Плавни Причерноморья. // *К.:Наукова думка, 1989*
2. Зенкович В. П. Берега Черного и Азовского морей//*М.:Географгиз, 1958*
3. Молодан Г. Н., и др., *Ландшафты, растительный покров и животный мир регионального ландшафтного парка «Меотида»// Монография. Донецк. Ноулидж. 2010.*





Научное издание

**Наука и инновации – современные концепции**

Материалы международного научного форума  
(г. Москва, 1 февраля 2024 г.)

Редактор А.А. Силиверстова  
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 01.02.2024 г. Формат 60х84/16.  
Усл. печ.л. 52,8. Заказ 132. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре  
издательства Инфинити



