

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, 24 октября 2024 г.). Том 2 / Отв. ред. Д.Р. Хисматуллин. – Москва: Издательство Инфинити, 2024. – 119 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**

- Генофонд якутского скота - уникальный резерв продовольственной безопасности  
*Валь Олеся Михайловна, Кузнецова Инна Геннадьевна* ..... 7
- Проблемное поле анализа и оценки результатов цифровой трансформации промышленного предприятия  
*Зинатуллина Эльза Равильяновна*..... 14
- Риски деятельности транспортных компаний на рынке маркетплейсов  
*Маматова Бегимай Нурланбековна, Немцева Юлия Владимировна* ..... 20
- Эмоции как инструмент продаж  
*Кириллова Арина Артемовна, Астафьева Ольга Александровна*..... 27
- Российско-китайские внешнеэкономические связи в условиях глобальной неопределенности  
*Свистунов Даниил В., Харланов Алексей Сергеевич*..... 29

### **ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Задачи Ананербе и концентрированные способы ведения информационных войн будущего  
*Сократов Максим Николаевич, Харланов Алексей Сергеевич*..... 35
- Блоковая система и мировая торговля. Особенности и «дорожная карта»: фретрейдерство и санкционные ограничения  
*Сократов Максим Николаевич, Харланов Алексей Сергеевич*..... 40

### **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Development of foreign language pragmatic competence in students of non-linguistic universities  
*Sadirova Dinara Sadkiyovna*..... 46
- Особенности храмовой живописи московских православных храмов на примере Храма Живоначальной Троицы в Хоросёве и ее восприятие современными школьниками  
*Рожкова Евгения Михайловна, Любская Ольга Геннадьевна* ..... 51

The impact of physical training on aerobics athletes  
*Qiu Mengmeng*..... 56

Research on methods to improve the coordination of aerobics athletes  
*Qiu Mengmeng*..... 60

### **ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ**

Информация - это энергия живой материи  
*Аглямзянов Ренат Сабирович*..... 65

### **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Исследование критериев суицидального риска у сотрудников структуры МЧС  
*Григорьева Юлия Дмитриевна* ..... 69

Основные параметры модификации психотерапевтического дискурса при дистанционном консультировании  
*Чвилёва Ольга Владимировна* ..... 76

### **БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Перспективы применения физических упражнений при центральной сенситизации у женщин с хронической тазовой болью (обзор литературы)  
*Шашкова Татьяна Сергеевна*..... 84

### **ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Ферритизация в системе "Fe(II) - Fe(III) - Cd(II) - SO<sub>4</sub> - O<sub>2</sub> - H<sub>2</sub>O"  
*Нугманов Анас Масхарович, Фирсова Людмила Юрьевна*..... 92

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Повышение износостойкости композиционного материала Fe-Cu  
*Овчинников Виктор Васильевич, Шиганов Игорь Николаевич, Курбатова Ирина Александровна, Лукьяненко Елена Владимировна*..... 103

### **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

Оценка продуктивности новых гибридных комбинаций кукурузы  
*Аппаев Сафар Пахауович, Караев Вадим Юрьевич*..... 111

DOI 10.34660/INF.2024.61.72.035

УДК 636.2.034

## **ГЕНОФОНД ЯКУТСКОГО СКОТА - УНИКАЛЬНЫЙ РЕЗЕРВ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Валь Олеся Михайловна**

*кандидат экономических наук, старший преподаватель  
Арктический государственный агротехнологический университет,  
г. Якутск, Россия*

*ORCID ID: 0000-0002-2665-3128*

**Кузнецова Инна Геннадьевна**

*доктор экономических наук, профессор  
Сибирский государственный университет путей сообщения,  
г. Новосибирск, Россия*

*ORCID ID: 0000-0001-9077-1578*

***Аннотация.** Республика Саха (Якутия) является особой территорией с экстремальными природно-климатическими условиями. Согласно Доктрине продовольственной безопасности 2020 года, в приоритете для агропромышленного комплекса стоит качество производства и полученной продукции. Говоря о качестве мы опираемся на экологичность продукции, которую называем местной продукцией. Продукция племенного скотоводства, животноводства, традиционных отраслей является исторической основой белкового питания с преобладанием животных жиров для северян. Важное значение для человека живущего на севере имеет структура продуктов, в особенности мяса. Биологическая уникальность региона опирается на самобытную культуру, традиции, национальную кухню, формируя определенное бережное отношение людей к биоресурсам*

*Развитие сельского хозяйства республики имеет большой потенциал, но зависит от факторов влияющих на развитие традиционных видов сельскохозяйственной деятельности*

***Ключевые слова:** генофонд, направление, уровень, труженики, биоресурсы, рациональные нормы,*

При написании статьи использовались методы монографический, графический сравнительный, динамический анализ, системно-функциональный методы, и др.

### **Введение**

Республика Саха (Якутия) самый большой регион России, где сельское хозяйство республики развивается в суровых климатических условиях, основная территория находится в Арктической зоне, где вся территория основана на вечной мерзлоте, которая подвергается оттаиванию только в верхнем слое среднем до 30 сантиметров. Согласно государственной политике России относительно Арктической зоны одной из основных задач является, стимулирование местного производства сельскохозяйственного сырья и продовольствия а также сохранение и развитие традиционных отраслей хозяйствования, народных промыслов и ремесел, способствующих обеспечению занятости малочисленных народов[1] Севера.

Устойчивое развитие сельскохозяйственных территорий предполагает наличие уникальных биоресурсов позволяющих обеспечить население, проживающее в северных районах необходимыми продуктами питания, и обеспечивает доступ к возобновляемым источникам энергии. .

Так, правильное управление биоресурсами может положительно сказаться на внедрении инноваций, что в свою очередь положительно отразится на улучшении условий жизни населения. При этом неграмотное поведение человека может привести к разрушению окружающей природной среды.

### **Основная часть**

В целях повышения продовольственной безопасности и уровня самообеспечения основной сельскохозяйственной продукцией согласно, Доктрине продовольственной безопасности принятой в 2020 году, приоритетными отраслями определены животноводство (в том числе табунное коневодство), растениеводство (в том числе кормопроизводство). [2](см. рис.1)



*Рисунок 1. Приоритетные отрасли продовольственной безопасности*

Указом Главы Республики Саха (Якутия) от 11.12.2018г. №232 «О стратегических направлениях сельского хозяйства», приоритетным направле-

---

нием является сельское хозяйство, играющее важную роль в материальном благосостоянии местных жителей. Ведущей отраслью сельского хозяйства выступает животноводство, хозяйства в большей степени специализируются на разведении крупного рогатого скота издревле.

Матвеев И.А. отмечает, что «Суровые испытания прошло животноводство этого северного края».[7] Благодаря трудолюбию, настойчивости, находчивости народа Саха в многовековой борьбе с суровыми природными силами освоены северные, полярные широты. Здесь развивалось животноводство, в результате созданы специфический, аборигенный якутский скот и якутская лошадь, которые отличаются необыкновенной неприхотливостью, выносливостью и приспособляемостью. Якутская лошадь и якутский скот — бесценный генофонд в мире.

Уровень самообеспеченности животноводческой продукцией с 2015 года находится на уровне 26%, изменение на один процент произошло в 2018 году и составило 25,1%. В 2023 году в Республике объем производства скота и птицы на убой в живом весе составил 36 тысяч тонн, молока 157,8 тысяч тонн. Самообеспеченность по итогам 2023 года мясом составила 27%, молоком 55 %. (см табл. 1).

**Таблица 1.**

*Самообеспеченность населения Республики Саха (Якутия) местной продукцией животноводства (фактический и прогнозный уровень в %)*

Уровень самообеспеченности	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Прогноз			
								2024	2025	2026	2027
Мясо	26,6	25,1	26,4	26,4	26,5	26,6	27	30,0	30,1	30,3	31,2
Молоко	57,9	58,6	56,7	56,7	56,4	54,5	55	61,0	61,1	61,2	61,4

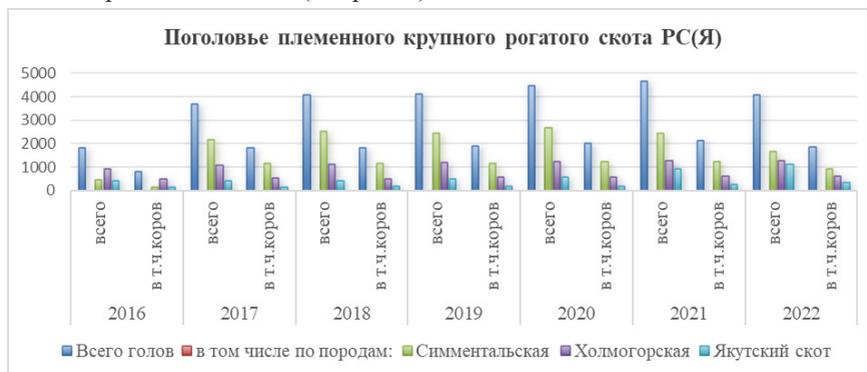
*Источник:* составлена авторами по данным [2].

С 2022 года государственная поддержка направлена на поддержку сельского населения и сельскохозяйственных товаропроизводителей. Приоритетом является местная продукция в том числе заготовка местной продукции, производство молока (ставка субсидии на молоко за кг. составляет 60 рублей против 35 рублей за кг. предыдущих).

Местный якутский крупный рогатый скот на всей территории республики в чистоте разводился до 1929 года. В 1857 году в Верхоянском округе насчитывалось 7979 голов крупного рогатого скота (4,6% поголовья Якутии). Наименьшее поголовье было в 1894 г. -3201 голова (1,4%). За 1901-1917 гг. в Верхоянском округе шел непрерывный процесс скрещивания численности

крупного рогатого скота с 6678(2,3%) до 3185 (0,6%) голов, то есть более чем на половину.[12]

На 1 января 2022 года по данным Министерства сельского хозяйства Республики Саха (Якутия) выполнено стратегическое направление развития сельского хозяйства в части стабилизации поголовья якутского скота до 1132 голов, в том числе поголовье коров 327 голов, в сравнении с 2016 годом увеличение общего поголовья якутского скота составило 730 голов, в том числе коров на 180 голов.(см. рис. 1)



**Рисунок 1.** Поголовье племенного крупного рогатого скота РС(Я) 2016-2022гг.

*Источник:* составлена авторами по данным [2].

В целях реализации Закона Республики Саха (Якутия) от 26.04.2016 года 1619-3 №791 «О развитии сельского хозяйства в Республике Саха (Якутия)» согласно распоряжению Правительства Республики Саха (Якутия) от 11 января 2017 года №3-р на базе ГБУ «Генофондный питомник «Тускул» было организовано генофондное хозяйство по разведению якутского скота ГБУ «Сахаагроплем». В 2019 году создано генофондное казенное предприятие «Якутский скот», которое является отделением производственной части по разведению якутского скота ГБУ «Сахаагроплем». [9]

Для республики увеличение производства продуктов животноводства — одна из важнейших проблем, решение которой направлено на достижение основной экономической цели — обеспечение населения республики продуктами по рациональным нормам потребления.

В разрезе сельхозпредприятий по республике за 2023 год средни удой с одно коровы составил 2510 кг. молока. Удой молока в племенных хозяйствах в 2023 году от одной коровы в среднем – 3269,3 кг., что больше на 759,3 кг.



**Рисунок 2.** Производственные показатели племенных хозяйств РС(Я)

Источник: составлена авторами по данным [2].

### Результаты исследования

Согласно проведенным исследованиям сложившийся уровень продовольственной безопасности по молочным и мясным продуктам, остается на невысоком уровне и потому решение задачи продовольственной независимости является весьма актуальной в условиях торгового эмбарго и ухода многих иностранных производителей с российского рынка. При этом уровень самообеспеченности в Республике Саха (Якутия) по мясу составляет 27,7%, что в значительной степени отстает от пороговых значений, изложенных в Доктрине продовольственной безопасности (таблица) [14].

Постановлением Правительства РС(Я) от 18.07.2022г. №447 « О государственной программе РС(Я) «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия». [2] необходимо решить следующие задачи:

- ✓ Снизить уровень бедности;
- ✓ Заинтересовать людей в официальном оформлении своей деятельности (ИП, самозанятость), мотивирую разнообразными льготами и финансовой поддержкой;
- ✓ Сохранение здоровья и благополучия населения;
- ✓ Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы.

В целом племенные породы сельскохозяйственных животных для республики, является уникальным резервом, который сохранился именно в Якутии. Это три породы якутской лошади, три породы оленей, крупный рогатый скот холмогорской породы и якутский скот.

Несовершенство законодательной базы, связанной с сохранением, разведением якутского скота как федеральном, так и на региональном уровнях, отсутствие механизмов управления породным разнообразием являются тормозящим фактором развития генофонда якутского скота, соответственно, устойчивого развития сельского хозяйства Республики Саха (Якутия). [9]

**Список источников**

1. Указ Президента РФ от 5 марта 2020 г. N 164 «Об Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года» (с изменениями и дополнениями)[Электронный ресурс]: Система ГАРАНТ. URL: <https://ivo.garant.ru/#/document/73706526/paragraph/1>

2. Постановление Правительства Республики Саха (Якутия) от 18.07.2022 № 447 «О государственной программе РС (Я) «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия». [Электронный ресурс]: Официальное опубликование правовых актов URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/1400202207220038?ysclid=m25j9b9p45407265131>

3. Валь О.М. Развитие оленеводства как важный фактор жизнеобеспечения населения Севера России / О.М. Валь, Е.Я. Федорова // Теория и практика общественного развития. – 2019. – № 1 (131). – С. 55-60.

4. Коротов Г.П. Якутский скот. Продуктивность и биологические особенности. Якутское книжное издательство, Якутск, 1966.

5. Кузнецова И.Г. Теория и практика развития малого бизнеса как основа развития кооперации в сфере АПК / И.Г. Кузнецова, А.В. Глотко, С.А. Шелковников // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2022. – № 2. – С. 82-91.

6. Кузнецова, И.Г. Концептуально-методологические основы формирования человеческого капитала в условиях перехода к цифровому сельскому хозяйству / И.Г. Кузнецова, С.А. Шелковников // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. – 2022. – Т. 30. № 1. – С. 110-123.

7. Матвеев И.А. Сельское хозяйство республики Саха (Якутия) (Экономика, опыт, рынок)/РАСХН. Сиб. отд- ние. — Новосибирск, 1993. — 251 с.

8. Общие сведения о Республике Саха (Якутия). [Электронный ресурс]: Управление Роскомнадзора по Республике Саха (Якутия). URL: <https://14.rkn.gov.ru/about/p7613/?print=1>.

9. Развитие генофонда якутского скота как условие устойчивого функционирования сельского хозяйства республики (Саха) Якутия / О. М. Валь, А. Т. Стадник, А. А. Самохвалова, И. Г. Кузнецова // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2023. – № 6(100). – С. 116-122. – DOI 10.33938/236-116. – EDN НТМВВЕ.

10. Разведение мясного скота в Якутии: учебное пособие / И.И. Слепцов, А.В. Чугунов, Е.Н. Ильина и др.; М-во сельского хозяйства РФ, ФГБОУ «Якутская ГСХА». – Якутск, Алаас, 2018. – 104 с.

11. Развитие племенного животноводства за рубежом и устойчивое развитие сельского хозяйства России / О. М. Валь, А. Т. Стадник, А. А. Самохвалова, О. А. Наконечная // *Естественно-гуманитарные исследования.* – 2024. – № 3(53). – С. 74-78. – EDN TCNCXR.

12. Романов П.А. Охрана и использование генофонда якутского скота / П.А. Романов.- Якутск : Бичик, 2020. -144 с.

13. Самохвалова А.А. Системные факторы развития сельского хозяйства / А.А. Самохвалова, Д.В. Эссауленко // *АПК: экономика, управление.* – 2021. – № 6. – С. 19-25.

14. Стадник А.Т. Организационно-экономические основы формирования стабильного агропромышленного производства / А.Т. Стадник, А.А. Самохвалова, Д.В. Эссауленко // *АПК: экономика, управление.* – 2020. – № 11. – С. 33-44.

15. Статистический ежегодник Республики Саха (Якутия). / Федер. служба гос. статистики, Территор. орган Федерал. службы гос. статистики по Респ. Саха (Якутия). - Я., 2023. – 652 с.

16. Серебровский А.С. Генетические основы селекции // *Племенное дело в крестьянском хозяйстве. По трудам I Всероссийского съезда по племенному делу.* – М.: Книгосоюз, 1928. – С. 15-32.

17. Чугунов А.В., Павлова А.И. Охрана генофонда местных пород животных Крайнего Севера. – М.: КолосС, 2003. – 110 с.

18. Чугунов В.А. Научные и прикладные основы развития скотоводства Республики Саха (Якутия): монография / А.В. Чугунов. – Якутск: Сайдам, 2021. – 304 с.

## ПРОБЛЕМНОЕ ПОЛЕ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

**Зинатуллина Эльза Равильяновна**  
ООО «Грайф Москва» (Greif Russia),  
г. Москва, Российская Федерация

***Аннотация.** Статья посвящена актуальным вопросам анализа и оценки результатов цифровой трансформации на промышленных предприятиях. В условиях растущей роли цифровизации, необходимость эффективного мониторинга и оценки цифровых инициатив становится критически важной. Несмотря на высокий интерес к цифровым трансформациям, многие компании сталкиваются с отсутствием четких метрик, что затрудняет реализацию целей и задач в области цифровизации. В статье рассматриваются ключевые вопросы, такие как методы оценки цифровых преобразований, влияние новых бизнес-моделей и важность учета данных в стандартной статистике.*

***Ключевые слова:** цифровая трансформация, промышленное предприятие, оценка результатов, метрики, цифровизация, бизнес-модель, статистическая система, экономика данных, адаптация.*

Разработка и практическое применение в системе управления методов анализа, оценки, приемов мониторинга цифровой трансформации - это сложная задача, и многие компании вообще избегают ее решения в принципе. Об этом говорит следующий факт: по данным Gartner [1], почти у половины всех организаций нет показателей для измерения цифровой трансформации. Многие компании, говорит исследование, настолько увлечены проявлениями революционной инициативы по цифровой трансформации, что такие более сухие вопросы, как ключевые показатели ее эффективности, отодвигаются на второй план.

В свое время пандемия коронавируса, помимо прочего, резко актуализировала вопрос о необходимости и преимуществах широкой цифровизации деятельности предприятий. Во время неожиданных для многих ограничений на передвижение и межличностные контакты выяснилось, что чем выше

уровень цифровизации предприятия, тем легче ему, как правило, работать в сложных условиях. И в дополнение к требованиям иметь адаптируемые, гибкие производственные и логистические системы, возникла потребность в осуществлении цифровой трансформации, позволяющей путем широкого объединения физических операций/процессов и информационных технологий преодолеть неэффективность многих рутинных, «громоздких» процессов производства и управления [2].

Оптимизм в отношении цифровизации (причем, наступивший много раньше переосмысления реализуемой бизнес-модели, корректировок действующей производственной/операционной подсистемы), выраженный оценками ожиданий, казалось бы, очевидных выгод, тем не менее, требовал от предприятий иметь такую настройку продуктов и услуг, которая в наибольшей степени отвечает принципу: «потребитель играет «ведущую» роль в планировании, реализации и контроле производственных процессов». Дальнейшая же цифровая трансформация, как выясняется, ведет к еще большЕй, беспрецедентной персонализации производимых продуктов и услуг. Причем с перспективой стимулировать более низкие затраты (образно говоря, это напоминает ситуацию перехода к организации серийного/массового производства). И это несмотря на новый технологический, функциональный и организационный контекст производственной и хозяйственной деятельности предприятий [см. 3]. При котором, отметим, потребители имеют возможность заранее формировать информированное мнение о планируемых покупках. Все это требует, чтобы не только характеристики и параметры основных процессов были приведены в соответствие с новыми требованиями, но и их оценки (отчасти в ожидании того, что будут продемонстрированы улучшения результатов деятельности предприятий по всем основным показателям: доход, затраты, производительность труда, прочим).

С другой стороны, промышленным предприятиям, ориентированным на освоение новой «цифровой» бизнес-модели чрезвычайно важно иметь ориентиры, которые заданы институциональными и макроэкономическими факторами. Круглосуточный доступ к информации изменил пространство информационного потока и его содержание, снял временные барьеры; появилась возможность взаимодействия с онлайн-доступом. Наряду с развитием Интернета многие хозяйствующие субъекты, промышленные предприятия в том числе, переносят свою бизнес-деятельность (ее часть) в виртуальное пространство. Диапазон оценочных вопросов, возникающих в этих условиях, достаточно велик:

Какими методами оценивать цифровые преобразования во всех секторах экономики, включая государственный сектор?

Как измерить недостатки существующих бизнес-моделей и появление новых, оценивать эффекты цифровой реорганизации деятельности или, например, экономики совместного использования?

Как, в каких показателях, должна быть отображена ценность данных в стандартизированной статистике?

Как учитывать международные транзакции оцифрованных товаров и услуг?

Каким образом отслеживать и оценивать влияние политики на цифровую экономику?

Каким способом выразить влияние цифровизации на появление новых видов экономической деятельности и рабочие места в будущем?

Каким способом оценивать влияние цифровых преобразований на благосостояние граждан и общества в целом?

Очевидно, что статистические информационные системы должны адаптироваться к этим вопросам, и даже расширяться, чтобы извлечь выгоду из их способности предоставлять более детальную информацию. Также существует потребность в новых дополнительных инфраструктурах данных, чтобы помогать хозяйствующим субъектам адаптироваться к вновь возникающим цифровым следам (т. е. огромным потокам информации, генерируемым цифровыми технологиями и деятельностью с использованием цифровых технологий. Например, электронной коммерцией, облачными сервисами и Интернетом вещей).

Измерение цифровой трансформации и ее воздействия требует разработки показателей, которые дополняют представления, предоставляемые традиционными системами измерения, такими как те, которые используются для измерения ВВП и торговых потоков. Но даже в этих нынешних рамках способ классификации и идентификации фирм, продуктов и действительно операций требует адаптации. Кроме того, важно активизировать усилия по выявлению соответствующих явлений за пределами текущих производственных границ национальных счетов, например, тех, которые касаются потребления (и стоимости) онлайн-услуг, предоставляемых потребителям бесплатно, таких как онлайн-поиск, социальные сети, сайты и так далее. В то же время следует и далее поощрять работу по решению проблем глобализации и измерению услуг, физически не привязанных к одному месту (например, облачных сервисов и сервисов, предоставляемых онлайн-платформами). Платформы, в частности, порождают новые политические вызовы, но пока мало что известно об действующих на них действующих лицах, их характеристиках, видах деятельности, в которых они участвуют, предоставляемых ими услугах, ценности, которую они создают, и местах, из которых они действуют. Кроме того, предоставляя клиентам легкий доступ к транспортным услугам, размещению, доставке еды и многому другому, онлайн-платформы повышают важность домашнего производства, стирая границы между различными институциональными секторами в экономике и меняя характер работы.

С другой стороны, повсеместная оцифровка, существующая в различных сферах общественной жизни, развитие знаний, высокий спрос на разнообразную информацию привели к тому, что знания стали источником и причиной создания новой экономики. Новый порядок, основанный на знаниях, - это ориентация деятельности, основанной на творчестве, интеллектуальном капитале, инновациях, творческом решении сложных экономических процессов в глобальном мире. Неудивительно, что современные организации сильно компьютеризированы, что, несомненно, связано с проблемой безопасности информации на всех этапах ее сбора, обработки, хранения, передачи и использования в бизнесе. В этом аспекте информационная безопасность зависит от ряда факторов, но, по-видимому, в первую очередь это касается безопасности самих информационных систем, их устойчивости к киберпреступным атакам и многих внутренних и внешних факторов в организации. Конкретные угрозы возникают из самой системной среды, которая включает в себя: качество технической инфраструктуры и ее программного обеспечения, принятую организационную структуру, квалификацию, отношение и лояльность так называемого человеческого фактора. Вследствие множественности и разнообразия угроз все меры защиты должны применяться систематически, поскольку проблема безопасности носит междисциплинарный характер (аспекты: юридические, физические, организационные, технические, личные, социальные, психологические и т. д.).

Все вышесказанное позволяет конкретизировать проблемы оценки, анализа и учета результатов цифровой трансформации предприятий следующим перечнем.

Во-первых, отсутствует достаточный объем статистических данных, использование которых позволяет проводить комплексный мониторинг результатов цифровой трансформации, чтобы получить, например, представление о вакансиях, появлении новых профессий, прогнозы новых продуктов и услуг, доступных на онлайн-платформах и т.д.

Во-вторых, существует проблема качества и полноты информации о транзакциях электронной торговли, надежности измерения изменений цен, о вкладе цифровых технологий в экономические показатели. Например, показатели фактических характеристик широкополосных подключений (т. е. качества широкополосной связи) имеют решающее значение для потребителей, чтобы они могли делать осознанный выбор, а также для политиков и регулирующих органов, чтобы гарантировать оптимальное качество предоставляемых услуг. Однако они также являются ключом к измерению производительности и оценке вклада ИКТ в экономический рост.

В-третьих, цифровые технологии внедряются как часть бизнес-процессов и наиболее убедительные доказательства их экономического воздействия, находят отражение в микроданных (в данных о результатах деятельности

предприятий) много раньше, чем могут появиться в макроданных. Поэтому важно иметь способы корректного связывания воедино наборов данных.

В-четвертых, цифровая трансформация влияет на многие аспекты деятельности предприятий. Соответственно, требуются системы измерения возникающих воздействий. В этой связи возникает проблема использования разного рода датчиков и приборов для сбора данных, например, об изменениях роли и места людей вследствие цифровизации, а также о разного рода причинно-следственных связях.

В-пятых, существуют обстоятельства, скрывающие масштабы цифровой трансформации. Цифровые технологии генерируют огромные потоки информации. Несмотря на то, что они предлагают большие возможности для статистики, актуальным остается ряд вопросов, касающихся качества статистики, безопасности и конфиденциальности, которые необходимо решить. Тот же Интернет позволяет создавать нефизические организации и осуществлять гибкую передачу деловой активности на аутсорсинг в рамках определенных областей производственно-хозяйственной деятельности.

В-шестых, проблемой является корректная текущая и перспективная оценка развивающихся технологий, которые становятся движущей силой следующей фазы цифровой трансформации. Приложения IoT охватывают такие секторы экономики, как здравоохранение, образование, сельское хозяйство, транспорт, производство, электрические сети и многие другие. ИИ по - существу делает революцию в технологиях производстве. Блокчейн – позволяет оптимизировать режимы функционирования широкого спектра отраслей.

В-седьмых, в последние годы масштабы использования данных и их важность для многих предприятий, их бизнес-моделей и процессов выросли в геометрической прогрессии. Однако существуют серьезные проблемы, связанные с оценкой исходных данных для производства и их «качества, аналогичного активам». Ценность данных сильно зависит от контекста (например, от содержащейся информации и от того, как она используется). Сочетание этих факторов приводит к возникновению множества концептуальных и практических проблем измерения, которые обостряет факт безграничного распространения услуг облачных вычислений.

В-восьмых, развитие цифровой экономики и ее приложений, таких как аналитика «больших данных», облачные вычисления и мобильные приложения, увеличивает спрос на определенные навыки, которых часто не хватает. Нехватка специалистов в области ИКТ может усугубляться административными препятствиями на пути разработки новых бизнес-моделей, новых организационных структур и новых методов работы. В то же время растет спрос на дополнительные навыки, такие как способность собирать и анализировать информацию, общаться в социальных сетях, брендировать про-

дукты на платформах электронной коммерции и так далее. Эта тенденция также усиливает потребность пользователей в том, чтобы научиться искать и выбирать среди множества мобильных приложений, а также знать, как защитить себя от рисков.

В-девятых, управление рисками безопасности, конфиденциальности и защиты потребителей в сети, стали ключевыми проблемами для многих предприятий. Соответственно, приобретают определенную важность методы оценки результатов решения этих проблем в контексте, например, практического применения поведенческих идей о влиянии раскрытия информации на доверие потребителей в условиях персонализированного ценообразования в электронной коммерции. Интернет-данные (например, действия вредоносных программ, записанные брандмауэром, использование анализа настроений в социальных сетях для измерения доверия людей, статистика файлов cookie, настройки браузера или статистика загрузок программного обеспечения, связанного с безопасностью/конфиденциальностью), также должны использоваться для измерения различных аспектов анализа. При этом для решения всех вышеназванных проблем, необходим не простой мониторинг, но механизм целого *проблемного мониторинга, под которым автор понимает наблюдение, осуществляемое за развивающимися, динамично изменяющимися процессами цифровой трансформации предприятия с одновременной систематизацией рисков и трудностей с целью создания условий их предупреждения или своевременного преодоления.*

#### **Список использованных источников**

1. *Gartner Top 10 Strategic Technology Trends for 2019* URL: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2019>
2. *Цифровая трансформация экономики и промышленности. Сборник трудов научно-практической конференции с зарубежным участием, 20-22 июня 2019 г. / под ред. д.э.н., проф. А.В. Бабкина. – СПб., ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2019. – 780 с.*
3. *Руководство по цифровой трансформации производственных предприятий: [http://www.assets.fea.ru/uploads/nticenter/112019/Rukovodstvo\\_po\\_cifrovizacii\\_proizvodstvennyh\\_predpriyatij.pdf](http://www.assets.fea.ru/uploads/nticenter/112019/Rukovodstvo_po_cifrovizacii_proizvodstvennyh_predpriyatij.pdf)*

## **РИСКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ КОМПАНИЙ НА РЫНКЕ МАРКЕТПЛЕЙСОВ**

**Маматова Бегимай Нурланбековна**

*магистрант*

*Новосибирский государственный университет экономики и*

*управления «НИИХ»,*

*Новосибирск, Россия*

**Немцева Юлия Владимировна**

*кандидат экономических наук, доцент*

*Новосибирский государственный университет экономики и*

*управления «НИИХ»,*

*Новосибирск, Россия*

***Аннотация.** На сегодняшний день в России, как и в большинстве стран Азии, Америки и Европы, маркетплейсы продолжают активное развитие, тем самым с каждым днем растет потребность в услугах транспортных компаний. В период постоянно меняющихся условий в работе маркетплейсов транспортным компаниям особенно затруднительно осуществлять для них привычную и налаженную деятельность по доставке грузов, которая сопровождается множеством рисков. Все это подтверждает необходимость изучения рынка маркетплейсов для последующего совершенствования системы управления рисками. В данной статье проведен анализ основных рисков деятельности транспортных компаний и предложены меры по их минимизации.*

***Ключевые слова:** риски, управление рисками, система управления рисками, транспортные компании, перевозочный процесс, маркетплейс, рынок электронной коммерции, маркировка товаров.*

В современном мире, где онлайн-торговля становится все более популярной, маркетплейсы играют ключевую роль в обеспечении удобства и доступности покупок для миллионов пользователей. По данным аналитического агентства Datainsight объем продаж на маркетплейсах за 2023 год составил 4,3 трлн руб., что составляет 54% от всего рынка электронной коммерции в России. На 2024 год прогнозируется увеличение объема онлайн-продаж до

10,6 трлн руб. Количество заказов же в маркетплейсах по прогнозу достигнет 3,4 млрд, что составляет 75% от всех заказов e-commerce [5].

Маркетплейс — это торговая интернет-площадка, на которой предлагаются товары от разных продавцов. Иначе говоря, это онлайн-платформа для продажи и покупки товаров.

Для обеспечения успешного бизнеса, продавцу необходимо не только знать специфику работы с товарами и покупателями, но и разбираться в тонкостях логистики и доставки, которые являются неотъемлемой частью работы любого маркетплейса.

Для начала продавец должен определиться, по какой схеме он будет работать с маркетплейсом. Ниже приведем популярные схемы работы при доставке на маркетплейсы.

**Таблица 1**

*Модели поставок на маркетплейсы*

<b>Модель</b>	<b>DBS</b>	<b>FBO</b>	<b>FBS</b>
Хранение товара	Продавец	Маркетплейс	Продавец
Упаковка товара	Продавец	Маркетплейс	Продавец
Доставка до маркетплейса	Отсутствует	Продавец/курьерская служба	Продавец/курьерская служба
Доставка покупателю	Продавец/курьерская служба	Маркетплейс	Маркетплейс

Необходимо обратить внимание, по какой схеме сотрудничества работает транспортная компания. Вне зависимости от выбранной услуги необходимо уточнить, предоставляет ли транспортная компания дополнительные услуги.

На сегодняшний день схема доставки в маркетплейсы транспортными компаниями в большинстве случаев представлена следующим образом. Продавец в личном кабинете маркетплейса бронирует слот самостоятельно, в рамках которого идет согласование срока поставки и времени отгрузки. Данная заявка передается в транспортную компанию. Продавец готовит товары к отгрузке – обязательно упаковывает, маркирует, собирает документы. При готовности груз транспортная компания либо осуществляет адресный прием у продавца, либо продавец самостоятельно привозит груз на терминал. Далее транспортная компания предоставляет данные водителя, которые вносятся продавцом в личный кабинет маркетплейса. Результатом является доставка груза в распределительный центр маркетплейса, где товарами занимаются сотрудники торговой площадки — проверяют документы, сохранность груза и маркировку.

Ввиду того, что сейчас маркетплейсы служат важным драйвером логистики, идет бурная конкуренция между транспортными компаниями. Если ранее услуги перевозчиков ограничивались тем, что необходимо перевезти груз из точки А до точки Б, то сейчас продавцы требуют более широкий спектр таких услуг, как проверка, упаковка, маркировка, возврат товаров обратно со складов маркетплейса, круглосуточная связь, которая теперь необходима не только по почте, но и через мессенджеры, как Telegram, WhatsApp, ВКонтакте, Viber.

В качестве примера рассмотрим транспортную компанию АО «ДПД РУС», которая находится на рынке уже более 30 лет и сотрудничает с более, чем 12 маркетплейсами, среди которых Вайлдберриз, Озон, Золотое Яблоко, Яндекс Маркет, Мегамаркет, Все инструменты, Детский мир, М.ВидеоЭльдорадо, Самокат, Ламода, ВкусВилл, ММ и другие. Компания работает по схемам, как FBO и FBS.

Исходя из бизнес-процессов компании АО ДПД РУС автор полагает необходимым классифицировать риски компании по следующим категориям (таблица 2).

*Таблица 2*

*Риски деятельности АО «ДПД РУС» по доставке в маркетплейс*

<b>Бизнес-процесс</b>	<b>Вид риска</b>	<b>Источник возникновения риска</b>
Подготовка груза к перевозке	Частичная утрата/потеря	Недостача, повреждение упаковки, невнимательность персонала транспортной компании при пересчете груза
	Нечеткая печать штрих-кодов продавцом	Неисправность принтера, неаккуратная наклейка на груз
	Неверная упаковка	Незнание продавцом требований к упаковке
Проверка параметров заказов	Недостаток персонала в сервисной поддержке	У компании недостаточно ресурсов на предоставление обратной связи на запросы клиентов
	Смена продавцом даты поставки/адреса в маркетплейс	По потребности продавца
	Отсутствие прямой связи с маркетплейсами	Все изменения вносит только продавец, у которого есть доступ в личный кабинет маркетплейса
	Нестандартные грузы	Продавец может передать груз, который не принимается к отправке по Генеральным условиям транспортной компании

Подготовка груза к доставке	Отсутствие пропуска в маркетплейс	Продавец не вносит данные на пропуск в ЛК маркетплейса
	Технические сбои	Ошибки в системе
Процесс доставки/сдачи груза в маркетплейс	Отказ в подписи товаросопроводительных документов	Отсутствие подтверждения получения груза маркетплейсом в документах транспортных компаний
	Смена транспортных средств/ водителя	Поломка транспортного средства/ причинение вреда жизни и здоровью водителя
	Риски форс-мажорных обстоятельств	Ремонт дорог или погодные условия, аварии или инциденты на дороге
	Очереди на разгрузку	Отсутствие тайм-слотов или строгие тайм слоты сдачи документов на разгрузку
	Отказ сотрудников склада маркетплейсов в разгрузке заказов	Сотрудники маркетплейса отказывают выгружать груз самостоятельно
	Срывы срока доставки	Нарушение срока доставки

На основании данных таблицы 2 можно сделать вывод, что риски обусловлены такими специфическими факторами возникновения риска, как [4, с.159]:

- метеорологические условия;
- сложности на участках дорог, по которым проходит транспортировка товара;
- техническое состояние транспорта;
- состояние перевозимого груза;
- информационное обеспечение на всем пути перевозки и другие.

Важно понимать, что все эти риски взаимосвязаны и могут влиять друг на друга. По результатам анализа деятельности транспортных компаний, процесс менеджмента рисков включает ряд элементов стратегии управления рисками:

1. *Разработка и внедрение системы контроля качества.* Во избежание таких рисков, как неправильная маркировка, упаковка, повреждение и задержка груза, АО ДПД РУС ввела целую процедуру повышенного контроля. Так, грузы с доставкой в маркетплейс при сканировании на терминале приема издают специфический звуковой сигнал. Оператор, идентифицировав подобные заказы, отводит их в специально выделенную зону, где проводится полная проверка на соответствие требований маркетплейсов.
2. *Автоматическая рассылка данных водителя для оформления пропуска.* Для обеспечения бесперебойных поставок без нарушения срока

доставки, продавец обязан перед передачей груза наклеить на короба/паллет штрих-код пропуска, затем при получении актуальных данных водителя, внести данные в личный кабинет маркетплейса. Безответственное отношение к этой процедуре может повлечь за собой невозможность сдачи груза на склад маркетплейса.

3. *Оперативная сервисная поддержка.* Компания АО «ДПД РУС» имеет выделенную группу специалистов по работе маркетплейсов, которые знают специфику данного бизнеса. Проконсультируют по всем интересующим вопросам касательно работы маркетплейсов, а также связываются с продавцами при проблемных ситуациях, часто которые возникают при неправильном заполнении заявок, некорректно выбранной схеме работы или несоответствии упаковок. Работают как по почте, так и по звонкам.
4. *Подробная инструкция на портале DPD.* Продавец может ознакомиться с информацией, начиная как оформить заказ на доставку, каким образом выполнить упаковку и маркировку груза, забронировать дату и время доставки, по какому адресу сдать груз или как оформить забор груза с адреса продавца, заканчивая инструкцией по оформлению пропуска на машину DPD в личном кабинете маркетплейса и отслеживанием статуса сдачи груза на склад маркетплейса.
5. *Личный кабинет MyDPD.* Продавец имеет возможность при оформлении заказа выбрать удобный адрес маркетплейса на карте, согласованную с маркетплейсом дату поставки, а также дополнительные опции. После оформления заказа может отслеживать статус состояния перевозки 24/7. При доставке груза на склад маркетплейса заказу присваивается статус «Доставлено» и автоматически уходит уведомление на почту продавца, в ином случае – с продавцом связываются сотрудники компании.
6. *Расширенные опции.* Предоставление дополнительных расширенных опций, как оклейка штрих-кодами, предоставление паллета, паллетирование груза, упаковка в короба и другие, стоимость которых зафиксирована в Тарифной карте компании. Дополнительно о возможности предоставления нестандартных опций можно уточнить у выделенной группы специалистов через почту или звонок.
7. *Страхование грузов и транспортных средств.* По мнению автора, это один из самых распространенных способов минимизации рисков. В случае проблем с доставкой (повреждение груза, авария, угон) страховая компания компенсирует убытки, что позволит компании продемонстрировать продавцу о готовности нести ответственность и выплатить компенсацию.

8. *Обучение водителей и операторов.* Компанией проводится постоянное обучение сотрудников производства на предмет проверки упаковки, маркировки груза, а также водителей – на предмет нюансов сдачи груза на склад маркетплейса. Ввиду невозможности получить подтверждение сдачи груза сотрудниками маркетплейсов, водители обязаны указывать номера ворот складов маркетплейсов. Данная процедура способствует повышению качества работы компании и снижению вероятности возникновения ошибок.
9. *Создание резервных планов на случай форс-мажора.* С точки зрения автора, компании целесообразно всегда иметь в запасе транспортные средства и водителей на замену в случае форс-мажора. В подобных ситуациях выделенной группой специалистов обязательно производится информирование клиента о необходимости внесения в личный кабинет маркетплейса новых актуальных данных для оформления пропуска.

Каждая компания может разработать свои собственные стратегии с учетом специфики своей деятельности и особенностей рынка, на котором она работает. Объединение нескольких способов поможет добиться лучших результатов и обеспечит хозяйствующим субъектам реальное снижение как вероятности наступления транспортно-логистических рисков, так и объема их последствий.

Автор полагает необходимым внедрение системы управления рисками со следующими элементами.



**Рисунок 1.** Система управления рисками в транспортной компании

Согласно предложенной схеме от автора, компании необходимо проводить диагностику риска, в рамках которой руководитель отдела по маркетплейсу проводит оценку рисков и документирует предпринятые действия. Каждый риск распределяется между владельцами риска, которые определяют возможные меры по минимизации рисков. Далее управляющими идет анализ полученных результатов, которые потом консолидируются в Еди-

ный отчет о рисках. После утверждения полученных данных по Отчету все результаты передаются на следующий этап управления. Компании следует разработать Программу управления рисками, направленную на достижение общей цели по стратегии: достижение и поддержание допустимого уровня риска, снижение вероятности возникновения транспортных происшествий, предотвращение или сокращение травматизма водителей и курьеров, снижение технических ошибок в системе и других потерь.

По мнению автора, важной составляющей является постоянный мониторинг, анализ и контроль бизнес-процессов. Под этими процессами подразумевается систематический анализ всех операций с целью выявления проблемных мест, нерентабельных операций, потенциальных угроз и рисков, а также рассмотрение возможности для повышения производительности труда и снижения издержек. Ввиду этого компания собирает обратную связь и постоянно совершенствует свои процессы, внося соответствующие корректировки в процессы, в том числе, оптимизируя маршруты доставки, используя передовые информационные технологии, автоматизируя бизнес-процессы.

Внедрение системы управления рисками должно обеспечить компании АО «ДПД РУС» своевременное выявление рисков и нахождение путей их устранения, которые позволят принимать более качественные решения в своей работе, повышая ее эффективность и сведя к минимуму влияние негативных факторов на конечные результаты логистической деятельности.

### **Библиографический список**

1. Николаева А. Д., Петрушко Е. Н. Минимизация логистических рисков в управлении деятельностью предприятия – участника ВЭД // *Теория и практика современной науки*. – 2024. – №2 (104) – С. 66-69.
2. Пономарева Е.С. Логистические риски в транспортной деятельности и способы их минимизации // *Молодой исследователь Дона*. – 2024; – №9(2) – С. 58–61.
3. *Портрет селлера-2024: начинает с Wildberries, подключает вторую площадку и продает на 137 тысяч в месяц* // *Oborot.ru: Российские тенденции*. – 11.10.2024. URL: <https://oborot.ru/news/t-bank-narisoval-portret-sellera-2024-nachinaet-s-wildberries-podklyuchaet-vtoruyu-ploshhadku-i-poluchaet-dohod-137-tysyach-v-mesyac-i226124.html> (дата обращения 12.10.2024)
4. *Страхование и управление рисками: учебник для вузов* / Г. В. Чернова [и др.] ; под редакцией Г. В. Черновой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 630 с.
5. Чурапченко Е. *Доставка грузов для маркетплейсов: последние тренды* // *Коммерсантъ. Логистика*. – Приложение 347 от 19.03. 2024. – С. 2. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6564288> (дата обращения: 10.10.2024).

## ЭМОЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОДАЖ

**Кириллова Арина Артемовна**

*студент*

*Научный руководитель - Астафьева Ольга Александровна*

*старший преподаватель*

*Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,  
Москва, Россия*

Ежедневно миллионы сотрудников тратят огромное количество времени на то, чтобы придумать, как обыграть и преподнести товар или услугу так, чтобы именно его/ее приобрели.

Но, к большому сожалению, на человека сильнее всего влияют его внутренние убеждения, на основе которых и принимается финальное решение о покупке.

Психология продаж — это область, которая изучает, как психологические факторы влияют на процесс покупки. Одним из ключевых аспектов этой области является понимание того, как эмоции влияют на покупательское поведение. Эмоции не только формируют восприятие продукта, но и определяют, будет ли клиент готов совершить покупку. Исследования показывают, что эмоции играют решающую роль в процессе принятия решений. Когда покупатели находятся под воздействием сильных эмоций, они чаще принимают импульсивные решения. Например, положительные эмоции, такие как радость и восторг, могут увеличить вероятность покупки, в то время как негативные эмоции, такие как страх или тревога, могут привести к отказу от покупки. [2]

Для успешной продажи необходимо создать связь между продуктом и потребителем через использование реальных эмоций. Бренды, которые успешно применяют данную тактику, формируют у клиентов чувство принадлежности и преданности компании.

Это может быть достигнуто через storytelling (рассказ историй), где продукт представляется не просто как товар, а как решение конкретной проблемы или способ достижения желаемого образа жизни [3].

Так, например, Соса-Солла создает образы счастья и единства, формируя ассоциации у потребителей своих продуктов с позитивными моментами жизни: праздниками, встречами с друзьями и семьей.

Негативные эмоции также могут быть использованы в качестве инструмента продаж: страх или тревога толкают людей к принятию импульсивных решений и совершению необдуманных действий, в том числе к покупкам. Например, многие компании используют рекламу, которая показывает последствия игнорирования проблемы (например, страховые компании или производители средств безопасности) [1].

Эмоции также играют ключевую роль в формировании доверия. Люди доверяют брендам и продавцам, которые вызывают у них положительные эмоции.

К элементам формирования доверия можно отнести:

- открытые и понятные цены, условия,
- качественный продукт,
- положительные отзывы и рекомендации других клиентов. [4]

Таким образом, можно сделать вывод о том, что эмоции оказывают значительное влияние на покупательское поведение. Понимание этого аспекта психологии продаж позволяет продавцам разрабатывать более эффективные стратегии взаимодействия с клиентами.

### **Список использованной литературы**

1. Анализ деятельности Coca cola / [Электронный ресурс] // : [сайт]. — URL: <https://vc.ru/u/1731897-analiz-biznes-modelei/683368-coca-cola-biznes-model-i-swot-analiz> (дата обращения: 11.10.2024).

2. Как эмоции влияют на потребителя / [Электронный ресурс] // : [сайт]. — URL: <https://lpgenerator.ru/blog/2017/04/25/kak-emocii-vliyayut-na-pokupatels-koe-povedenie/> (дата обращения: 11.10.2024).

3. Правило продаж: Как установить доверие с клиентом? / [Электронный ресурс] // : [сайт]. — URL: <https://new.porarasti.com/blog/doverie> (дата обращения: 11.10.2024).

4. Примеры различных эмоций как инструменты продаж / [Электронный ресурс] // : [сайт]. — URL: <https://faros.media/articles/emotsii-v-reklame-bespoleznye-chuvstva-ili-efektivnyy-instrument-dlya-povysheniya-prodazh-#:~:text=%D0%92%20%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D1%81%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%8F%D1%85%20%D0%BD%D0%B5%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D1%8D%D0%BC%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B8,%D0%B8%D0%BB%D0%B8%20%D0%B2%D0%B7%D0%B0%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D0%B2%D1%86%D0%B0%20%D0%B8%20%D0%BF%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BF%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8F> (дата обращения: 11.10.2024).

## РОССИЙСКО-КИТАЙСКИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИЕ СВЯЗИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

**Свистунов Даниил В.**

*магистрант*

*Дипломатическая академия МИД РФ*

**Научный руководитель - Харланов Алексей Сергеевич**

*доктор экономических наук, кандидат технических наук,*

*профессор*

*Дипломатическая академия МИД РФ*

***Аннотация.** Данная статья посвящена внешнеэкономическому сотрудничеству Российской Федерации и Китайской народной республики с целью определения значимости КНР в качестве стратегического партнера РФ. Необходимость проведения анализа вызвана особенностями изменения экономической конъюнктуры России в последние годы в связи с санкционным давлением и с «разворотом на Восток», с растущей волатильностью и с переменами в мировой геополитике. В качестве доказательства рассуждений приведена внешнеторговая статистика взаимодействия стран за последние несколько лет. Помимо этого, авторами сформулированы рекомендации и предложения по дальнейшему укреплению взаимовыгодного сотрудничества между странами.*

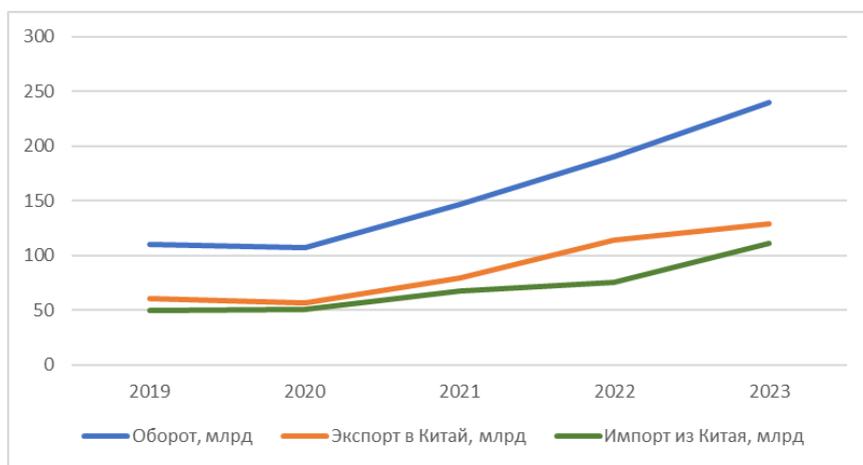
***Ключевые слова:** Россия, Китай, США, СРВ, Индия, внешнеэкономические связи, экспорт, импорт, сотрудничество, ВЭД, дикаплинг, АУКУС, КУАД.*

Начиная с февраля 2022 года, Российская Федерация столкнулась с рядом трудностей в экономической сфере, вызванных беспрецедентным количеством наложенных на страну санкций со стороны Западного сообщества. В настоящее время Россия является самым подсанкционным государством – более 15 000 ограничений [1], и это число наверняка не является конечным. В качестве ответа на данные агрессивные действия со стороны отдельных участников мирового сообщества последовала публикация перечня «недружественных стран» [2], всего в этот список вошли 43 страны. Данная ситуация наравне с другими политическими событиями, развернувшихся после начала специальной военной операции на Украине, показала необходимость

смены внешнеэкономического вектора политики Российской Федерации. Одним из действий, предпринятых в рамках «смены курса», стало ускоренное развитие кооперации с «дружественными странами» в области международной торговли, инвестиций и пр.

Безусловно, сотрудничество России и Китайской народной республики как ключевого, стратегического партнера, заслуживает отдельного внимания. Успех переориентации системы внешнеэкономических связей на дружественные страны в решающей степени зависел от позиции КНР. Принципиальный отказ Пекина присоединиться к санкциям против Российской Федерации стал одним из ключевых факторов, позволивших российской экономике выдержать санкционное давление с февраля 2022 г.

В новой обстановке двусторонняя торговля показала высокую степень устойчивости. Подобный результат был достигнут как благодаря выгодной для российских экспортеров конъюнктуре мировых цен на энергоносители и промышленные товары, так и за счет увеличения физических объемов поставок, а также диверсификации механизмов расчетов, более сбалансированной политике взаимного развития между государствами в условиях реторсий и репрессалий, нарастающей военно-технической кооперации по различным регионам мира через ВТС и ЧВК взаимодействие.



**Рисунок 1.** Показатели внешней торговли Китая и России

*Источник: составлено авторами на основе данных таможенной статистики КНР за 2019–2023 гг.*

По данным Главного таможенного управления КНР, внешнеторговый оборот между КНР и Россией в 2023 году составил 240,11 млрд долларов

США (+26,3%) [3]. В период с 2019 по 2022 г. внешнеторговый оборот составлял: 110,79 млрд (+3,4%), 107,76 млрд (-2,9%), 146,89 млрд (+35,8%) и 190,27 млрд долларов (+29,3%) соответственно [4].

Показатели экспорта в Китай за тот же период составили 61,05 млрд (+3,2%), 57,18 млрд (-6,6%), 79,32 млрд (+37,5%), 114,15 млрд (+43,4%) и 129,14 млрд долларов США (12,7%). Импорт из Китая составил 49,74 (3,7%) млрд долларов в 2019 г., 50,58 (1,7%) млрд долларов в 2020 г., 67,57 (33,8%) млрд долларов в 2021 г., 76,12 (12,8%) млрд долларов в 2022 г. и 110,97 (46,9%) млрд долларов в 2023 году.

В 2023 году объем двусторонней торговли продолжил расти, в первую очередь за счет активного заполнения китайской продукцией тех товарных ниш, которые ранее занимали на российском рынке западные компании. В первом полугодии российские закупки китайской продукции выросли на рекордные 78,1 %, чему в определенной степени способствовала относительно низкая расчетная база соответствующего периода 2022 года. Китайские производители значительно укрепили свои позиции в ряде ранее слабо освоенных ими сегментов рынка, включая автомобильную, строительную и дорожную технику, другие виды машин и оборудования, запасные части и инструменты, электронные гаджеты, бытовые электроприборы и т. д.

Согласно имеющимся данным, можно определить, что среднегодовой темп роста по всем трем показателям составил примерно 120%. Среднегодовой темп прироста соответственно составил примерно 20% по всем показателям (см. Таблица 1).

**Таблица 1**

*Темпы роста внешнеторговых показателей Китая и России*

	<b>Оборот</b>	<b>Импорт</b>	<b>Экспорт</b>
Среднегодовой темп роста, %	121,33	120,60	122,22
Среднегодовой темп прироста, %	21,33	20,60	22,22

Источник: составлено авторами на основе [ВТО, 2024]

Быстрый рост масштабов двустороннего взаимодействия в экономической сфере, достижение обозначенной странами цели годового объема двусторонней торговли в 200 млрд долл. к 2024 г. поставили на повестку дня вопрос о программе дальнейшего развития торгово-экономического сотрудничества. В ходе государственного визита в Россию Председателя КНР Си Цзиньпина в марте 2023 г. стороны приняли Совместное заявление о плане развития ключевых направлений российско-китайского экономического сотрудничества до 2030 г. [5] В документе зафиксировано восемь направлений:

- увеличение масштабов, оптимизация структуры торговли и продвижение инвестиционного сотрудничества;

- развитие взаимосвязанной логистической системы;
- повышение уровня финансового сотрудничества, в том числе за счет расширения практики использования национальных валют;
- укрепление всеобъемлющего партнерства в сфере энергетики;
- развитие цепочек снабжения базовыми товарами и минеральными ресурсами;
- расширение сотрудничества в сферах технологий и инноваций;
- качественное повышение промышленной кооперации, включая гармонизацию отраслевых стандартов и технических требований;
- повышение уровня сотрудничества в сельском хозяйстве в целях обеспечения продовольственной безопасности двух стран.

Одним из ярких примеров успешного сотрудничества является автомобильный завод «Москвич», переименованный в июне 2022 года после продажи предприятия бывшей компанией-владельцем Renault. [6] В ЕГРЮЛ указано, что фактически заводом стал владеть департамент имущества города Москвы. Также известно, что модели марки «Москвич», которые собираются в стенах данного завода используют технологии и наработки китайских автомобильных брендов. Автомобили собираются на базе машин китайского концерна JAC. К 2025 году в планах завода разработка полностью российской платформы для электромобилей. [7]

Подобное сотрудничество с дружественными восточными государствами множится, что позволяет убедиться в том, что у Российской Федерации есть ресурсы и возможности для того, чтобы выстроить благоприятную модель дальнейшего экономического развития.

В качестве заключения следует добавить, что особенно важным в данной ситуации является создание общего экономического механизма на базе уже существующих международных организаций. Наиболее подходящими для этой цели являются БРИКС и Шанхайская организация сотрудничества (ШОС). БРИКС кажется особенно перспективным вариантом, так как в рамках данной организации давно ведутся переговоры о создании подобных механизмов. 26 мая 2023 года заместитель главы МИД РФ Сергей Рябков заявил, что страны БРИКС ускорились в вопросе перехода на расчеты в национальных валютах, равно как и в вопросе разработки системы BRICS Pay. [8] Подготовка инфраструктуры для создания валюты БРИКС и упрощения расчетов в национальных валютах началась еще в 2014 году, когда создали Новый банк развития. Позднее, в 2015, министры финансов стран БРИКС начали консультации о создании многосторонней платежной системы, аналогичной SWIFT.

Дополнительно в качестве меры ускорения и усиления валютной интеграции предлагается создать платформу для национальных валютных и фондовых бирж, что повысит ликвидность и объемы торгов валютами

стран БРИКС и расширит возможности для хеджирования валютных рисков. Для решения этой задачи, начиная с 2019 года, идет разработка единой платежной системы BRICS Pay, которая будет работать на территории пяти государств и объединит национальные платежные системы стран-участниц. Благодаря BRICS Pay конвертация в доллары через американские банки больше не потребуется, поскольку платежи будут производиться с использованием национальных валют стран БРИКС.

Система BRICS Pay также позволит членам союза снизить свою зависимость от международных платежных организаций, таких как SWIFT, Visa и Mastercard. Пилотный проект стартовал в ЮАР в начале апреля 2019 года. Ожидается, что полноценно BRICS Pay заработает к 2025 году. [9]

Многие эксперты выражают мнение, что именно эти две организации станут ключевой силой противодействия прозападным международным организациям и структурам. [10]

При этом Китай не позволил на 15-ом августовском 2023 года саммите БРИКС использовать юань в качестве опорной валюты данной интеграционной площадки, а зимой 2024 года, уже и министр иностранных дел Китая Ван И сказал об уважении и о признании всех институтов Бреттон-Вудской системы, что говорит о жизнеспособности доллара США и о явном нежелании Поднебесной еще более увязать в валютных войнах, которыми и так наполнены торговые отношения между Америкой и КНР [11].

Растущая же глобальная неопределенность геополитических разборок в мире, особенно в период палестинского кризиса, 3-ей Ливанской войны, а так же заявлением в октябре 2024 года Си Цзиньпина о том, что Тайвань в случае прямого конфликта будет попросту уничтожен, говорит о нанесении непоправимого удара мировой ИКТ-индустрии и разрушении достигнутого лидерства КНР в происходящем американо-китайском дикаплинге. Это заставляет задумываться о площадках дополнительной фрагментации и глокализации сетевых телекоммуникационных компонентов на территории Вьетнама и Индии для всех технологических игроков, а также для АУКУС и КУАД, получающих в своей деятельности чипы и микросхемы от компаний Тайбэя [12].

Всё это может отразиться и на России, а учитывая риск разрастающейся войны в регионе АТР, сможет обострить ещё больше нашу конфронтацию с англо-саксами не только на Украине. Подписанное же стратегическое партнерство в области взаимной защиты от нападения между РФ и КНДР, может стать прологом для начала 3-ьей мировой войны и зажечь и без того уже полыхающий Корейский полуостров.

**Источники**

1. Против России ввели санкций в 3 раза больше, чем против Ирана за 40 лет // РИА Новости [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ria.ru/20240222/sanktsii-1928870408.html> (дата обращения 11.10.2024)
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 05.03.2022 № 430-п [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202203070001?index=1> (дата обращения 11.10.2024)
3. General Administration of Customs of the People's Republic of China // 2023年12月进出口商品国别（地区）总值表（美元值）。 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.customs.gov.cn/customs/302249/zfxxgk/2799825/302274/302277/302276/5637259/index.html> (дата обращения: 11.10.2024)
4. General Administration of Customs of the People's Republic of China // 2023年统计月报 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.customs.gov.cn/customs/302249/zfxxgk/2799825/302274/302277/4899681/index.html> (дата обращения: 11.10.2024)
5. Совместное заявление Президента Российской Федерации и Председателя Китайской Народной Республики о плане развития ключевых направлений российско-китайского экономического сотрудничества до 2030 года // Сайт Президента России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/supplement/5919> (дата обращения: 11.10.2024)
6. Бывший завод Renault в Москве официально переименовали в «Москвич» // РБК [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.rbc.ru/business/06/06/2022/629d8d959a7947755665b23c> (дата обращения: 11.10.2024)
7. Директор «Москвича» подвел итоги первого года работы завода // Autonews [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.autonews.ru/news/646349ec9a794754e20e25f5> (дата обращения: 11.10.2024)
8. Страны БРИКС ускорились в вопросе перехода на нацвалюты, заявил Рябков Новостное агентство РИА новости. [Электронный ресурс]. URL: <https://ria.ru/20230526/briks-1874297909.html> (дата обращения: 11.10.2024)
9. Уйти от доллара: БРИКС ударит по США крипто // Газета. ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.gazeta.ru/business/2020/01/16/12912578.shtml> (дата обращения: 11.10.2024)
10. FT: рост влияния БРИКС означает окончание эры доминирования США и стран G7. Информационное агентство Россия сегодня. [Электронный ресурс]. URL: <https://russian.rt.com/world/news/1152592-zarad-briks-vliyanie-mir> (дата обращения: 11.10.2024)
11. Йоханнесбургская декларация БРИКС. 15 саммит, ЮАР, 31 августа 2023. [Электронный ресурс]. URL: [www.BRICS.org](http://www.BRICS.org);
12. РБК. Китай готовится к войне. 20.10.2024. [Электронный ресурс]. URL. [www.rbc.ru](http://www.rbc.ru).

## **ЗАДАЧИ АНАНЕРБЕ И КОНСЦИЕНТАЛЬНЫЕ СПОСОБЫ ВЕДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ВОЙН БУДУЩЕГО**

**Сократов Максим Николаевич**

*магистр*

*Дипломатическая академия МИД России,*

*г. Москва, Россия*

**Научный руководитель - Харланов Алексей Сергеевич**

*доктор экономических наук, кандидат технических наук,*

*профессор*

*Дипломатическая академия МИД России,*

*г. Москва, Россия*

***Аннотация.** Авторы рассматривают современную повестку идей Ананербе в их постоянной реинкарнации: от души фашистских вождей до идей мирового господства борьбу с которым сегодня в Казани обсуждает В.В. Путин и страны-основатели БРИКС*

***Ключевые слова:** Ананербе, БРИКС, Россия, Бразилия, Индия, Китай, Евразия, неокOLONиализм, англо-саксы, консциентальные войны, ИИ, Биг Дата, АУКУС, НАТО, КУАД.*

Пока Казань и БРИКС набирают сок своего совершенства, то время напомнить о том, что 21-век позволяет ретроспективно оценить задачи Ананербе, как главной организации 3-его Рейха, ставящей цели постоянной реинкарнации своих вождей, сохранения преемственности «белокурой бести» в сознании будущих немецких поколений, утративших иммунитет к нацизму и заново запускающих высшую форму национализма - фашизм, как реакцию глобальный мир неоконков и тех, кто хочет в рамках единой системы ценностей Сверхчеловека над «белым стадом горилл» осуществлять бесконечно контроль и селекцию. [1]

Бездуховность мира поведенческой экономики порождает поиск крайних форм гедонизма и болезненного желания безраздельной власти во имя удержания накопленных активов, где подавление одних рас другими является проекцией усовершенствованного генетического отбора и ряда экспериментов между евгеникой и генной инженерией.

Существующее общество максимального потребления и нулевой ответственности порождает широкий спектр возможностей воздействия на психику человека, уставшего от стресса и живущего в ожидании чуда, пусть не сбыточного, а виртуального, полного неизведанных возможностей заметить серость будней сказкой непознанного, эндорфинным вкусом происходящих ощущений и постепенной подменой реальных понятий на надуманные кальки с несуществующих метавселенных и экосистем всё большей концентрации человеческих потребительских качеств и меркантильных свойств. Именно игры в глобализацию до ковида, а потом нагнетаемое при его домашнем сидении у индивидуума состояние незащищенности от скорой, невидимой и неминуемой смерти, от этого распиаренного заболевания, сделали, ставшим одним экраном монитора компьютера, мир не только окончательно информационно заикленным, но и ориентированным на самые низменные потребности пирамиды Абрахама Маслоу, - «живем одним днем», «после нас хоть Потоп» и некогда думать о душе и о последствиях своей моральной греховности. [2]

Конечно же, глобальные институты управления через «Большую Фарму» сначала нанесли удар по иммунитету и перереформированию сознания многих живущих, разделив их на антиваксеров и добропорядочных граждан, безропотно принимавших любые вакцины, как плод своей лояльности системе и животному страху, подчинившему всё сознание желаниям быть точно спасенным теми, кто до этого не был замечен ни в излишней филантропии, ни в избыточной «любви к ближнему».

Поэтому многомерность происходящих войн, как следствие рыночного корпоративного капитализма, которые часто указываются авторами в виде многослойных структур высокой степени токсичности и заикленности, смогли вывести главные критерии по основным методам информационно-психологического воздействия.

А именно:

- сделать человека безвольным, апатичным и не способным отличить реальность от иллюзии через выведение его из привычного состояния. Для этого его необходимо систематически погружать в различные среды обоняния, осязания, слуха, вкуса и чувственного сопереживания путем избыточной интенсивности информации, дипфейков, рекламы, разгулов аватаров и цифровых двойников, отвлекающих его человеческую сущность от «хлеба насущного» и погружающего либо в депрессию, либо в грезы...

- подвергнуть локальному или постоянному действия химических веществ: алкоголя, наркотиков, антидепрессантов, фармакологических препаратов, любых пищевых и вкусовых добавок и БАДов (веществ биологически активного действия), изменяющих сознание и растягивающих/сокращающих время реального восприятия окружающей среды обычным индивидуумом;

- перегрузить / переформатировать подсознание фейковыми установками низкой энергии или радарных частот за счет нарушения системы дыхания и падения растворения кислорода в крови (вызывающих вакханалию шопинга, способствующих потребительским приливам необоснованной жадности/ щедрости, вызывающих тоску, усиливающих раздражение, поддерживающих истерику, доводящих до фрустрации или паралича воли) или организовать прилив сил идеологическими призывами (ура-патриотическими и популистскими лозунгами, создать каскадность в восприятии собственной работы, семьи, страны за счет личностного выгорания и включения механизмов торможения сознания в процессе его бесполезной чрезмерной перегруженности и смещения фокуса реальных мотиваций и предпочтений в зону покоя, не способного убрать зомбирующего фактора тишины из-за самой сути человеческой природы – пытливости ума, любознательности и желания самосовершенствования);

- дать разнообразные решения несуществующих идей в гейминге, в аватарских путешествиях в рамках экосистем и метавселенных, отвлекающих от мира реальных переживаний, сублимируя энергию подсознания на субпродукты или суррогаты ожидаемых в жизнедеятельности решений. [3]

К основным же *методам ИПСО* современного мира можно отнести:

- провокации, направленные на подрыв имиджа и деловой репутации (гудвилл), не позволяющих человеку оставаться приверженцем своих убеждений и вынужденного постоянно оправдываться в социуме;

- диверсии, морально-этического и материального характера, дающие повод усомниться окружающим в искренности и профессионализме жертвы, чьи принципы уничтожаются через набор манипуляций, дипфейков, различных программ генеративного ИИ и всего набора пропаганды противника, который не всегда принадлежит к уехавшей за рубеж «5-ой колонне, на деле провозгласившей борьбу с «авторитарным режимом» и подрывающей патриотические устои граждан в СВО, но, что гораздо опаснее всех иноагентов и так засвеченных перед отечественными спецслужбами, а скорее всего имеет прямое отношения к действиям так называемой «6-ой колонны», на словах упивающейся своим бюрократическим беспределом и прикрывающегося кадровым дефицитом и профессиональной неразберихой, гендерным усиливающимся перекосом в обществе, растущей «утечкой мозгов», особенно молодежи, в ожидании новых волн частичной или полной мобилизации. Данные дисбалансы подогреваются «правильными лозунгами», мнимыми обещаемыми привилегиями, славословием государственных руководителей и искренних героев СВО, желающих достичь победы на Украине и вернуться к мирной жизни в более чистой, понятной и идеологически спаянной кровью народных борцов за нашу независимость масс, знающих, что Россия может только победить в этой справедливой борьбе или исчезнуть, навсегда, в современном мире, как держава или цивилизация. [4]

При этом именно взаимосвязь 5 и 6 «колонны,» не явно отражающаяся в действиях переформирующейся элиты, сменившей страх поражения в противостоянии с коллективным Западом на риторику полной лояльности власти и на растущее стремление присвоить активы недружественных государств в России упирается в её истинные и долгосрочные планы удержания гегемонии в нашем обществе, сдерживании науки, культуры и образования для широких слоев населения и выстраивании моделей «скрытого оптимизма» с англо-саксонскими и транснациональными элитами, а теперь уже и с азиатскими акторами крупного бизнеса за свои ниши в импортозамещении, за глокализацию трансграничных цепочек под их косвенным руководством и кадровом сопровождении, за оффшорную свободу на новых площадках финтеха и в мировых трендах оборонных / космических технологий.

«Маленькие войны», они же «кляйн криги» или «Irregular War Fire» в понимании англо-саксов («неправильной войны») возникают с 1960-ых годов в военных доктринах стратегов длительного противостояния разных идеологических полюсов, согласно терминологии Фрайхера фон Хейта, военного практика и философа, стратега и писателя, командовавшего в Вермахте времен Третьего рейха особым парашютным полком, поддерживал идеи партизанской войны и соответственно нанесения точечных ударов сверхдержавам времен холодной войны, учитывая их ядерные потенциалы и невозможность открытого противостояния, как окончания эры человеческой цивилизации.

Поэтому спецназ фюрера, помимо десантников и боевиков Отто Скорцени высадился во времени и в пространстве подготовленного к этому так и не поумневшему от своих ошибок миру, утраченного гуманизма и полного насилия ко всему живому, ради которого пришлось имитировать смерть клона Адольфа Гитлера и допустить бегство части верхушки СС и СД в Новой Швабии в район Антарктиды. [1;5]

Поэтому мир после Второй мировой войны всё более походит на несущийся поток информационного уничтожения последних филантропических иллюзий того человека, во имя которого реинкарнируется средневековое Зло, а Заратустра на своем мостике между Добром и Злом выбирает полет прошлых фантомов очистки сознания через концентрированные провокации потомков тех, кто уничтожал себе подобных ради абсолютной власти и победы невежества идеологии над системой социализма и капитала, так и не ставших гармонично разделенными, но запустивших серию холодных войн и разрастающихся горячих конфликтов.

Поэтому задача России не поддаваться идущему сворачиванию проекта православного возрождения, а выстроить свою национальную и суверенную идеологию и суметь упредить воплощение идей Ананербе, как центра силы и фатального артефакта вечного перерождения Зла под видом «спасения достойных» под флагом крайнего национализма, который провозглашается неоконами «последним материком разума белого человека». [6]

И именно консциентальные войны ментального насилия и духовного переформатирования становятся «дорожной картой» дороги в ад, но не объясняют нашу неготовность проиграть заново великую победу наших предков во Второй мировой войне. И цель суверенной России, превращающейся в империю через набор инструментов «мягкой» и «жесткой» силы суметь разделить не только деяния 5-ой и 6-ой колонны, но и защитить будущее наших детей, верящих и в сакральность нашего государства, и в полную победу в СВО, и в будущие успехи в любых геополитических противостояниях со всеми врагами Отечества будь то НАТО или АУКУС, КУАД или весь коллективный Запад под знаменами Бафомета.

### Список литературы

1. *Утраченный разум. Леонид Ивашов. Знание. М. 2022 г. С. 34-38.*
2. *Путин рассказал об отношениях России и Индии. РИА Новости. 22.10.2024.*
3. *Kharlanov A. S., Likhonosov A. G., Boboshko A. A., Evans J. N., Fundamentals of military power as the hegemony of the state in the architecture of the world order: features and recommendations. Proceedings of the International University Scientific Forum “Practice Oriented Science: UAE – RUSSIA – INDIA”.- UAE, 2022.: Infiniti Publishing.*
4. *New tasks for politology of 2020 years of the Third Millenium. Kharlanov Alexey Sergeevitch, Evans Julia Nailiyevna. Practice Oriented Science: UAE-RUSSIA-INDIA Materials of International University Scientific Forum, June 17, 2022;*
5. *А.С. Харланов. Азиатский синдром: битва сверхдержав за новое мировое господство. Межвузовский международный конгресс. Высшая школа: научные исследования. Москва. 24 ноября 2022. Издательство “Инфинити”. Стр. 39-44.*
6. *НТВ. Полыхающий Восток: методы решения кризиса. 07.10.2023. Сергей Пашков.*

## **БЛОКОВАЯ СИСТЕМА И МИРОВАЯ ТОРГОВЛЯ. ОСОБЕННОСТИ И «ДОРОЖНАЯ КАРТА»: ФРЕТРЕЙДЕРСТВО И САНКЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ**

**Сократов Максим Николаевич**

*магистр*

*Дипломатическая академия МИД России, г. Москва, Россия*

**Научный руководитель - Харланов Алексей Сергеевич**

*доктор экономических наук, кандидат технических наук,  
профессор*

*Дипломатическая академия МИД России, г. Москва, Россия*

***Аннотация.** Авторы описывают современные тенденции в мировой торговле с позиций расширения ВТО и введения санкционных ограничений против России в связи с началом СВО. Приводят конкретные примеры выстраивания альтернативных долларovým расчетам систем национальных валют, которые всё более используются в БРИКС и в расчетах за энергоносители.*

***Ключевые слова:** СВО, БРИКС, ВТО, фретрейдерство, инновации, санкции, Россия, США, Китай, Индия, глобальный Юг, альтерглобализация, фрагментация, глокализация.*

Формируемый новый мировой порядок взаиморасчетов, усилившийся в своем возникновении после украинских событий февраля 2022 года, стал центром конкретизации глобальных геоэкономических тенденций в мире изменяющейся геополитики многополярного и полицентричного будущего [1].

Казанский саммит БРИКС в октябре 2024 года показывает миру всю бесперспективность санкционной политики стран коллективного Запада против России и стран глобального Юга, ждущих от интеграции с ведущими не англо-саксонскими экономиками более справедливых решений и дополнительных возможностей по укреплению национального суверенитета и защиты своих суверенных интересов в эпоху нарастающего неокOLONIALИЗМА. При этом проводимая Россией спецоперация на Украине по денацификации и демилитаризации нацистского режима, столкнулась с беспрецедентным

шквалом всех существующих ограничений со стороны стран Запада: от секторальных, корпоративных и личностных санкций до вводимых реторсий и репрессалий против руководителей ряда российских исполнительных, законодательных и бизнес-структур. Данная санкционная истерия и Варшавское, и теперь уже и Вашингтонское, саммитовское НАТОвское объединение на принципах тотальной русофобии поставили жизненные интересы России в зависимость от адекватной и от своевременной реакции по созданию и введению системы мер противодействия вакханалии против «цивилизованного Запада», [2] готового наказывать российское государство за нежелание больше ориентироваться на своё полуколониальное существование. Данные выводы были четко и бескомпромиссно сформулированы в выступлениях различных представителей власти и бизнеса России, подытожены Президентом России В.В. Путина, как начало торговли российского газа за российские рубли со всеми недружественными государствами и проведение дальнейшей политики национального возрождения в финансовом секторе через суверенизацию механизмов взаиморасчетов со странами ШОС и ЕАЭС. [3]

В частности, соответствующие предложения уже начали формироваться на переговорах наших стратегических партнеров китайских товарищей с представителями ведущей компании Саудовской Аравией Saudi Aramco в планировании отказаться от расчетов за нефть в долларах США, что было базово и неизменно с 1974 года, и готовятся перейти на юань. Данные договоренности готовились около 6 лет и помогут укрепить сам юань, при этом не слишком девальвируя и сам саудовский риал. [4]

Данный шаг подтолкнул и к более глобальной идеологии стран ШОС и ЕАЭС по созданию самой единой международной валюты и к выработке предложений и механизмов по обновлению и персонификации межгосударственных расчетов в рамках декларируемой международной валютно-финансовой системы. Стоимость разрабатываемого нового международного средства платежа будет базироваться на корреляции индекса национальных валют стран-участниц и цен биржевых товаров. Это решение должно быть скорректировано и представлено к началу апреля 2022 года всем странам-участникам ЕАЭС и Китая, как базовой документ по дальнейшему финансовому интегрированию и реформе самой ШОС, которая более 20 лет занимается вопросами китайского делового развития на постсоветском пространстве и гармонизацией различного рода стандартов и регламентов в странах, одобрявших и вошедших политически и технологически в реализацию китайской глобальной инициативы «Один Пояс, Один Путь». [5]

Решение о единой международной валюте в регионе Средней Азии и на евразийском пространстве поддержит все страны, заинтересованные в более национально ориентированных прорывах, укрепит саму китайскую экономику, которая «первая в мире вышла к национальному восстановлению из

постковидных шоков и пандемийного локдауна», как заметил министр по интеграции и макроэкономике ЕЭК Глазьев С.Ю. [6]

Более того, как наш стратегический партнер по БРИСК и по ШОС, Индия так же планирует упростить и диверсифицировать валютные риски в международной торговле с Россией. В этой связи китайско-индийское взаимодействие будет распространяться не только на рублево-рупиевое покрытие существующего товарооборота, но и выстраиваться с привязкой к юаню, как базисной валюты. И такие шаги позволят сразу диверсифицировать возможные проблемы с долларизацией и с расчетами в евро, направляя финансовые потоки в рупиях национальным индийским производителям. При этом взаимное открытие счетов для поддержки экспортно-импортных операций будут проводиться в российских и в индийских банках, отвечающих за финансовую реализацию сделок со сторон обоих государств. Данный тренд уже сейчас раскручивается, в первую очередь, из-за растущего дисконта на планируемую покупку российской нефти индийскими компаниями по сниженным ценам. Эти же расчеты ранее практиковались при закупках Россией индийского чая, а сегодня к этим поставкам могут добавиться медицинские и лекарственные изделия, сельскохозяйственная продукция, а сама Индия планирует и далее наращивать свой оборонный потенциал и закупать товары ВПК и космической промышленности России для более активного участия в процессах индустриализации 6-ого и 7-ого научно-технологического уклада. Ещё одним из драйверов данного валютного рублево-рупиевого перехода служат санкции на российские закупки, когда более полумиллиарда долларов США не могут быть переведены из России в Индию. Сам же State Bank of India (SBI), крупнейший банк в Индии, не готов рисковать и подставляться в транзакциях с Россией из-за своего глобального присутствия и в ожидании карательных мер при несоблюдении санкций против российских компаний, ранее, обсуживавшихся в нем, в досанкционный период. При этом сами санкции, несмотря на беспрецедентное давление Великобритании и США, на индийскую экономику так и не были введены в отношении российских компаний и банков. [7]

Выстраивание данной международной конфигурации и всё большее вовлечение стран Китая и Индии в разработку механизмов финансового взаимодействия с Россией и странами ЕАЭС, начиная от создания независимого от стран «золотого миллиарда» кредитно-рейтингового агентства на базе китайского Dagong Global Credit Rating, оценивающих возможности различных глобальных проектов между государствами помимо большой тройки (Fitch, Moody's and Standard and Poor's) до принятия юаня в качестве резервной и базисной валюты в расчетах всех стран БРИКС и ШОС.

Поэтому массовые выходы из долларовых соглашений заставили уже и чиновников МВФ прогнозировать грядущий и повсеместный отказ от его

использования и гарантировано приведут к скатыванию позиций стран к переосмыслению места данной резервной валюты в ЗВР в центральных банках мира, - сказала 22-ого марта 2022 года Гита Гопинат, заместитель директора-распорядителя МВФ. [8]

ЮАР то же планирует облегчить возвращение России на Африканский континент в преддверии последствий постукраинского кризиса, грозящего реальным голодом для 1,4 миллиарда человек черного континента. Один из таких нелинейных ответов прорабатывается в рамках российско-африканского кооперационного взаимодействия Фонда “Афроком”, участвующего в работе Координационного комитета по экономическому сотрудничеству со странами Африки. Задача будущих торговых сделок не только увеличить бартерные и внешнеторговые операции, но и применить структурные механизмы банковского и инвестиционного взаимодействия, способного выстроить новые продовольственные и кооперационные добывающие международные цепочки, ориентированные на стратегическое возвращение России на африканский рынок. И вопросы продовольствия, его доставки в гуманитарных целях и с позиций интеграционного взаимодействия от БРИКС до уровня российской персонифицированной вовлеченности с бизнес-структурами Южной Африки и всех пророссийски ориентированных на наше сотрудничество стран, должны получить новый смысл уже в ближайшее время в виде доктринальных и концептуальных стратегий, стать экономически наполненными по содержанию и реализации внутри формируемых банковских структур международного и военно-политического расклада.[9]

При этом растущий прессинг со стороны недружественных стран заставляет Россию проговаривать новую повестку по частичной временной блокировке или возможной национализации активов недружественных нам компаний, поддерживающих негативное давление или стремящихся хаотически и не обосновано выйти из существующих активов наших углеводородных и инновационных секторов. Эти действия были им изначально крайне выгодны, как способ максимизации прибыли и вовлеченности в процесс настраивания и укрепления активов национально-производственной базы России. Их активность в период реализации программ сокращения госучастия в российской экономике для её дальнейшего эффективного развития и глобальной цифровой трансформации, так же была выгодна всем сторонам по интенсификации и росту производительности российских отраслей, ежегодно приватизируемых глобальными ТНК на уровне 10% к уровню предыдущего года, в течение 6 лет, согласно программы, которая была ранее принята под названием “Основные направления деятельности правительства России на 2019-2024 годы”. В случае отсутствия «черных лебедей» ковида и украинского кризиса, Росимущество должно было бы подготовить для реализации данной программы примерно 1500 компаний с различными рыночными ор-

ганизационно-правовыми формами собственности (ПАО, ОАО, ООО) и дать эффект к концу 2024 года снижение активов с госучастием на 47%, до 797 компаний. [10]

Поэтому политический аспект допуска на российский рынок государственного приватизирования компаний ведущих секторов, за исключением случившегося форс-мажора и полной национализации активов всех отраслей, сможет провести мониторинг и аудит всех потенциальных друзей и стратегических партнеров из стран БРИКС, ШОС и ЕАЭС, создав, воистину, национально ориентированную систему не только самих платежей, инвестиций и взаиморасчетов, но, по-настоящему, на рыночной основе, способной определить те стартапы и гринфилды наших реальных союзников, что способствовали бы выводу России на лидирующие позиции сверхдержавы Индустрии 4.0. [11]

Вероятность такого прогноза пока не велика, ибо продолжающийся вал санкций и неполное обеспечение финансовых задач по торговым и коммерческим операциям государственного и корпоративного секторов требует новой парадигмы всего российского бизнеса, однако, наступающая патриотическая консолидация на основе интеграционной диверсификации грядущих шоков и рисков позволит России правильно расставить акценты своих национальных интересов и выстроить тот полицентричный мир, где все сегодняшние партнёры получают и ответную поддержку, и новое геополитическое дыхание, - от геоэкономических интеграционных зон до военных блоков национального самообеспечения и промышленного процветания. [12]

Инновации же, как двигатель современного развития и отражения ведущих трендов НТР позволяет ускорять процессы создания более качественных и дешевых продуктов, что в период постковидной рецессии становится драйверами роста в процессах альтерглобализации: фрагментации и глокализации цепочек национальных экономик в их региональном и блоковом развитии. [13]

### **Список источников и литературы**

1. *Сценарий – бомба. Коммерсантъ. 4.10.2024;*
2. *В. Путин и монгольская стратегия. Вести-24. 3 сентября, 2024;*
3. *Харланов А. С. Неоколониальные аспекты глобального управления и поддержание имперских устремлений России в новом миропорядке//НАУКА И ИННОВАЦИИ- СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ – Москва: Издательство Инфинити, 2022.-116 с.*
4. *Иран и нефть7 РБК, 27.09.2024. РБК, Аналитика недели;*
5. *Санкции против ИРИ: что можно изменить в канун «войны пейджеров» и годовщины битвы за Газу? Телеканал «Царьград» 5.10.2024.*

6. Тибетские «единороги»: как перекроили рынок китайских стартапов. 23.12.2023. *Экономист. Венчурная индустрия и стартапы.*
7. Голодные «тигры»: как Китай и США тащат на дно азиатские экономики. *Экономист.* 16.12.2022. *Экономические тренды.*
8. Герман Симон. «Скрытые чемпионы». *Паблицер.* 2009. С. 30-38.
9. Харланов А.С., Хайретдинов А.К., Бобошко А.А. Создание нового цивилизационного уклада планеты Земля: переход к «зеленой экономике». Особенности и риски. *Инновации и инвестиции.* 2021. №10. С. 18-23.
10. Китай-стратегический партнер и ценный сосед. Цивилизационный выбор и современные тренды кооперации: монография\ А.С. Харланов, И.А. Максимцев, А.А. Бобошко, М.М. Новиков; отв. ред. С.В. Локтионов.- Москва: 2022.- 176 с.
11. Марк Гривен, Джордж Йип, Вэй Вэй. Новаторы Поднебесной или китайский бизнес покоряет мир. М. 2022. *Ланит.* С.45-48.
12. Кай-Фу Ли. Сверхдержавы искусственного интеллекта. Китай, Кремниевая долина и новый мировой порядок. Бостон. Нью-Йорк. 2018. Хаутон Миффлин Харкаурт.
13. Харланов А.С., Толмачев П.И., Эванс Ю.Н. Тенденции перераспределения активов на фоне дикаплинга экономик Китая и США // *Вопросы инновационной экономики.* – 2023. – Том 13. - № 4. – doi:10.18334/vines.13.4.120327.

## DEVELOPMENT OF FOREIGN LANGUAGE PRAGMATIC COMPETENCE IN STUDENTS OF NON-LINGUISTIC UNIVERSITIES

**Sadirova Dinara Sadkiovna**

*Researcher(PhD)*

*Tashkent State Pedagogical University named after Nizami*

**Abstract.** *The article considers the requirement of forming pragmatic competence of ESP students in higher education as an integral part of communicative competence ensuring the success of intercultural communication. The research work reveals the linguistic characteristics of the components of competence; offer a set of tasks that contribute to the formation of pragmatic competence in foreign language classes at a non-language university. Students cannot always relate language structures to a specific communicative task in case of inadequate attention to the pragmatic aspect of communication. The bases of the methodologies that contribute to the development of the ability to use and accurately interpret language structures in the process of teaching a foreign language are exposed.*

**Keywords:** *teaching a foreign language, general pedagogical theory, pragmatic competence, intercultural communication speech acts, ESP-(English for special purposes).*

### **Introduction.**

Intercultural communication involves language contact at the linguistic and cultural levels. Pragmatics is the area where they interact. The cognitive-activist approach to foreign language learning and teaching presupposes knowledge of the rules of pragmatic interpretation, i.e. the rules that attribute, taking into account the peculiarities of the pragmatic context, to each utterance the status of a certain speech act, as well as the search for models by which speech acts are planned, produced and understood.

In the process of mastering a foreign language, students of non-linguistic universities learn the material that demonstrates the functioning of language in the natural environment, speech and non-speech behavior of native speakers in different communication situations. Insufficient attention to the pragmatic aspect

of communication leads to the fact that students mastering language structures do not always correlate them with a specific communicative task in a particular situation. The lack of pragmatic competences leads to the fact that students cannot always relate language structures to a specific communicative task [1]

#### **Literature review and discussions.**

The term ‘competence’ was introduced by the American linguist N.A. Chomsky. He proposed to use the notion of ‘competence’ to characterize a person to perform any activity. According to the author, a competent speaker is able to understand and produce an unlimited number of linguistically correct sentences. This ability is based on the linguistic signs learnt by a person and the rules of their connection with each other. In doing so, he distinguished between two concepts: ‘competence’ - knowledge of language signs and rules of their connection and performance - the ability to use such signs in speech communication. In his opinion, performance is the manifestation of competence in various types of activity, which is connected with thinking and human experience [5].

In modern literature, competence is considered as ‘the end result of the education process’ and ‘competence’ is considered as competence in action. Pragmatic competence is defined as the desire and ability to orientate in the situation of communication and build statements in accordance with the communicative intention of the speaker and the possibilities of the interlocutor, the ability to choose an effective way of expressing thoughts depending on the conditions of communication and the set goal. Pragmatic competence implies the ability to use linguistic means for certain functional purposes in accordance with the schemes of professional interaction. It includes: 1) discursive competence (knowledge of the rules of constructing statements, combining them into a text); 2) functional competence (use of oral and written utterances to fulfill various communicative functions); 3) competence of schematic speech construction (ability to consistently construct an utterance in accordance with the schemes of interaction). On the basis of pragmatic competence, success is achieved in solving communicative tasks: informing, inducing, expressing an opinion, evaluating, establishing contact, as well as the effectiveness of the impact of the message on the interlocutor’s behavior in the desired direction [6].

#### **Methodology.**

The purpose of teaching pragmatic competence is to teach students of ESP to use linguistic means correctly not only in terms of foreign language norms, but also in accordance with the communicative intention, taking into account the professional situation, the context of professional activity and professionally significant tasks.

In the majority of non-linguistic universities the realization of these tasks is complicated by a number of objective and subjective factors. Insufficient number of classroom lessons in foreign language, low motivation of students and significant

differentiation of the level of language training of school graduates. Nevertheless, to achieve this goal, teachers should use two types of tasks: communicative-pragmatic and interactive. Communicative-pragmatic tasks involve training in the choice and use of socio-cultural strategies in speech behavior in accordance with the designated communicative goals, content and features of the language.

Communicative-pragmatic tasks include:

- Recognition and implementation of the pragmatic purpose of a native speaker's speech behavior;
- Use of etiquette formulas of speech behavior in an adequate socio-cultural context;
- predicting the communicative acceptability of the chosen language and speech means of expression design;
- replacing an inadequate variant of speech behavior with a culturally appropriate one;
- Use of non-verbal means of speech behavior;
- Selection and implementation of speech behavior acceptable in sociocultural terms [4, p. 5].

Interactive tasks are aimed at the use and differentiation of adequate sociocultural strategies in order to model authentic speech behavior in situations of intercultural communication. This kind of tasks contributes to the formation of communicative flexibility of speech behavior in different socio-cultural conditions of communication. It is necessary to teach students to analyze the interlocutor's reaction to this or that statement and on the basis of this information to determine the further course of communication.

So, first of all, students should have the skills of practicing the feedback on the statement using previously learnt lexical material. In terms of the structure of organization, it is preferable that it should be a pair work aimed at activating dialogic speech in accordance with one of the possible functions of the communicative act. During the direct group work the teacher should fulfill the function of an observer and fixer of linguistic and non-linguistic communicative patterns of the participants. At the end of the discussion, a representative of each mini-group should make a brief presentation summarizing the results of the teamwork. At the final stage it is advisable to establish the dependence of the type and method of feedback on the socio-cultural component of communication.

### **Outcomes.**

In the process of practical realization of the idea of forming foreign language competence of students of non-linguistic universities, it is possible to identify essential requirements to the main methodological moments, which provide the pragmatic component of the learning process. Teaching this kind of competence takes place in situations of communication, which should be real and problematic. Such circumstances should be carefully thought out in real life and implemented

in the learning process fully or fragmentarily. Such situations stimulate students to use a foreign language as a way of solving the communicative task that the situation poses [3]. In addition, in a real-life situation meta-linguistic tasks are solved, and this already indicates the skills of selecting speech means according to the goals and objectives within the framework of communicative competence.

The real situation encourages students to use their sociocultural experience and knowledge. [7]. Based on this, the situation can be unpredictable, unplanned and changing. Therefore, such a situation is always new, interesting and relevant to the student. It is safe to say that the selection of professional communication situations motivates students, and this is a very important aspect of successful foreign language learning. It is essential to give students the opportunity to think, to solve any problems, to reason over possible ways of solving these problems so that students focus their attention on the content of their statement, so that the focus is on the thought, and the language acts in its direct function - the formation and formulation of these thoughts.

#### **Summary.**

Thus, we can conclude that pragmatic competence is the most important component of communicative competence, the possession of which ensures the success of communication, promotes mutual understanding and prevents the formation of negative stereotypes. Taking into account the sociocultural context in which communication takes place, the values of foreign language culture, pragmatic norms and rules, the use of strategies of polite communicative behavior, the ability to correctly interpret the connotative components of the lexical unit and the meaning of the statement allows to avoid failures in communication due to the divergence of language systems, differences in communicative behavior and different sociocultural values. [8]. The study of the possibilities of pragmatic competence formation on the basis of modern digital technologies, linguodidactic potential of electronic resources and computer databases to clarify the content and methodology of pragmatic competence formation in the educational process seems to be a promising direction.

#### **References**

1. *Vasilina V.N. Formation of foreign-language pragmatic competence of students at the classes on the practice of oral and written speech // Language, speech, communication in the context of the dialogue of languages and cultures: a collection of scientific articles / Belarusian State University; edited by O.I. Ulanovich (editor-in-chief) [and others]. Minsk: Izd. centre BSU, 2012. C. 96-103.*
2. *Kolesnikov A.A. Functional role of feedback in the structure of speech activity // Foreign languages in school. 2011. № 1. C. 20-27.*

3. *Merzlikina O.V. Spanish for foreign language teachers. Study guide. M., 2020.*

4. *Pochinok, T.V. Formation of sociocultural competence as a basis for intercultural communication // Foreign languages in school. 2007. № 7. С. 2-6.*

5. *Chomsky N.A. Aspects of the Theory of Syntax. M., 1972.*

6. *Shchukin A.N. Teaching Foreign Languages: Theory and Practice. M., 2007.*

7. *Barkova E.V. Ontological dimension of the word in the horizons of eco-philosophy of culture // Ontological dimension of the word in the horizons of eco-philosophy of culture. Collection of articles based on the results of the round table (with international participation). M., 2022. С. 5-19.*

8. *Barkova E.V. Philosophy of intercultural communications in the strategies of development of the modern world // Bulletin of the Plekhanov Russian University of Economics. Introduction. Way to science. 2016. № 1 (13). С. 5-16.*

## ОСОБЕННОСТИ ХРАМОВОЙ ЖИВОПИСИ МОСКОВСКИХ ПРАВОСЛАВНЫХ ХРАМОВ НА ПРИМЕРЕ ХРАМА ЖИВОНАЧАЛЬНОЙ ТРОИЦЫ В ХОРОШЁВЕ И ЕЕ ВОСПРИЯТИЕ СОВРЕМЕННЫМИ ШКОЛЬНИКАМИ

**Рожкова Евгения Михайловна**

*студент*

*Интеграция XXI век, Москва, Россия*

**Любская Ольга Геннадьевна**

*доктор медицинских наук, профессор*

*Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина*

*(Технологии. Дизайн. Искусство), Москва, Россия*

**Аннотация.** Данное исследование проведено с целью определения основных факторов, влияющих на восприятие современными школьниками особенностей церковной храмовой живописи и архитектуры. В ходе выполнения работы исследованы историко-культурные и эстетические особенности объекта исследования (Храм Живоначальной Троицы в Хорошёве, ХУI в., Москва), проведен социологический опрос 235 школьников, сформулированы основные выводы. Среди главных факторов, влияющих на восприятие храмового искусства подростками авторы выделяют наличие у зрителя информации о воспринимаемом объекте, знаний по истории и культуре воспринимаемого объекта. Важен также уровень информированности в части понимания тех или иных символов и канонических черт в живописном убранстве. Чем выше осведомленность – тем точнее воспринимаемая визуальная информация, передаваемая посредством храмовой живописи. Задаваясь вопросом как именно современные подростки «смотрят» на церковное искусство и что именно в нем способны «увидеть», авторы изучают глубокую связь эстетического восприятия с религиозным чувством и национальной идентичностью.

**Ключевые слова:** Храмовая живопись, храмовая архитектура, московская церковная школа, восприятие церковного искусства, социологический опрос.

**Abstract.** The present study was undertaken with the aim of delving into the fundamental factors that shape the perception of contemporary school-aged

*individuals towards the distinctive features of religious temple art and architecture. In the course of this investigation, a comprehensive analysis was conducted on the historical, cultural, and aesthetic aspects of the subject under study — the Church of the Life-Giving Trinity, located in Khoroshevo, Moscow, dating back to the 16th century. A sociological survey was conducted among 235 students, resulting in the formulation of key conclusions.*

*Among the primary determinants influencing adolescents' perception of temple artwork, the researchers emphasize the significance of having information about the object being perceived, as well as knowledge of its historical and cultural background. Additionally, the level of comprehension regarding specific symbols and canonical elements in the pictorial decorations is crucial. The greater the comprehension, the more accurately the visual information conveyed through temple paintings is understood. The investigation delves into the intricate relationship between aesthetic perception and religious sentiment, exploring how modern adolescents engage with church art and what they perceive within it.*

**Keywords:** *Temple painting, temple architecture, Moscow church school, perception of church art, sociological survey.*

Тема этой работы изучает вопросы художественного восприятия. При этом авторы касаются наиболее глубинного его пласта. Задаваясь вопросом как именно современные подростки «смотрят» на церковное искусство и что именно в нем способны «увидеть», авторы изучают связь эстетического восприятия с религиозным чувством, с осознанностью исторической памяти и своих национальных корней.

Тема неоднократно поднималась в исследовательской литературе [1,7], и в аспекте художественного восприятия [2,5,8], и с точки зрения воспитания [4, 6], а также в историко-культурном и религиозном ключе [3,9]. В данной работе предпринят комплексный подход с применением современных методов социологического опроса и компьютерной обработки его результатов.

Объект исследования – Храм Живоначальной Троицы в Хорошёве (даты постройки 1596-1598 гг.) был избран не случайно, а по ряду причин, в частности:

- храм является историческим памятником федерального значения, т.е. имеет доказанную культурную ценность в масштабе всей страны;
- группа современных школьников, избранная для проведения социологического опроса, также проживает рядом и имеет возможность посещения храма.

Гипотеза работы – восприятие храмовой живописи современными школьниками связано с уровнем их информированности об истории и особенностях храмового искусства, а также с умением «читать» архитектуру, живопись, понимая значение художественных элементов и смысл их упо-

требления художником. Иными словами, чтобы верно воспринимать достоинства храмового искусства школьнику необходимо знать, что именно воспринимается и по каким законам это создано.

Цель исследовательской работы: доказать или опровергнуть основную гипотезу, используя различные подходы и в опоре на современный научный контекст. Основной задачей был поиск корреляции между глубиной восприятия церковного искусства и уровнем знаний школьников о нем.

Методы, которые использовались в работе:

- кабинетное исследование, т.е. изучение материалов по истории и художественной культуре, связанных с тематикой исследования, из различных источников - книг, статей, сети Интернет. Источники информации приведены в ссылках, а также содержатся в Приложении «Источники информации»;

- полевое исследование, т.е. выезд непосредственно на место расположения объекта исследования, осмотр объекта, выявление деталей, необходимых для исследования;

- социологический опрос выделенной группы школьников, проведенный онлайн с помощью инструментов формирования опросов, описание целевой группы школьников;

- художественный анализ храмовой архитектуры, живописи на примере объекта исследования. Анализ включал оценку сюжетов живописи, порядка их следования в храме, особенности изображения, цветопередачу, использование орнаментики.

Исследование содержит 4 основных раздела, вводную часть, заключение и несколько приложений. Вводная часть формулирует цели и задачи, основную гипотезу и приводит используемые методы исследования. В 1 разделе помещены общие сведения о храмовой живописи (иконах, стеновой росписи), выражением которых стала московская школа храмовой живописи, и в частности изучаемый объект (храм Живоначальной Троицы в Хорошёве). Во 2 разделе приведено подробное описание объекта исследования с его историей, 3 раздел посвящен особенностями внешнего и внутреннего убранства, стенописи изучаемого храма. Раздел 4 описывает проведенное социологическое исследование, которое было выполнено для изучения восприятия храмовой живописи со стороны современных школьников.

Целевая аудитория опроса - учащиеся 5-11 классов обоего пола, в возрасте 11-17 лет, проживающие непосредственно в районе расположения объекта исследования – т.е. в Хорошёво-Мнёвниках, Москва (235 человек).

Вопросы сформированы по следующему принципу:

- первый вопрос должен быть определить качественную характеристику восприятия храмовой живописи опрошенными школьниками (как воспринимают);

- второй вопрос должен быть показателем уровня информированности школьников;

- третий вопрос был непосредственно акцентирован на присущих данному объекту исследования чертах;

- четвертый вопрос носил общий, культурологический характер.

Вопросы были размещены в специальном сервисе сети Интернет, и предполагали полностью анонимные ответы, которые затем были проанализированы и обобщены.

**Обсуждение.** Ответы респондентов оказались распределены следующим образом. Большинство воспринимает символическую роль храмовой живописи как основную (46%), и отмечает роль живописи в создании нужной религиозной атмосферы (более 30%). Уровень информированности респондентов об объекте исследования достаточно высок: почти половина опрошенных верно определяет значение наименования храма, основных пределов и икон. Также, отмечается хорошее знание исторической обстановки, связанной с храмом, на вопрос о «годуновском стиле» большинство ответов (более 92%) верно указывают эпоху начала строительства. А вот с детализацией знаний есть определенные проблемы: религиозное значение сюжета Троицы определены опрошенными не верно. В данном случае верным является первый вариант ответа (верно ответивших только чуть больше 30%).

Вопрос, связанный с культурологическими знаниями и искусством храмовой живописи, не вызвал затруднений у большинства (более 69% ответили верно).

Из анализа ответов опроса следует, что уровень восприятия школьниками храмового искусства связан с несколькими факторами: наличием у них информации о воспринимаемом объекте, знаний по истории и культуре воспринимаемого, а также уровнем подготовки в части значения тех или иных символов и канонических черт в живописном убранстве. Чем выше осведомленность – тем точнее воспринимаемая визуально информация, передаваемая посредством храмовой живописи.

**Результаты.** В ходе проведенного исследования подтверждено, что:

1) Храм Живоначальной Троицы в Хорошёве – образец московской школы церковного зодчества, выполнен в «годуновском стиле» и носит все характерные черты московской школы храмовой живописи, которые выражены в типах сюжетов, характере используемых выразительных средств, цветовом колорите и орнаментике.

2) Современные школьники воспринимают храмовую живопись как средство воздействия на молящихся и символическое выражение основ вероучения.

3) Характер восприятия школьниками храмовой живописи связан (понимание символов, точность оценки, знание канонических фигур и т.п.) с их

уровнем информированности по истории и культуре, что полностью подтверждает выдвинутую в исследовании гипотезу.

Для дальнейшего углубленного понимания этого исследования и конкретизации его выводов необходимо: провести более детальное социологическое исследование, включив в него от 10 до 20 вопросов; расширить возрастную категорию в обе стороны; рекомендовать изучение особенностей близлежащего храма на уроках в средней школе, что позволит проводить анализ восприятия школьниками храмовой живописи как до, так и ввремя, а также после изучения соответствующих тем.

Культурологическая ценность исследования заключена в сочетании различных методов, использовании близких респондентам опроса объектов храмовой живописи. Практическое использование материалов работы возможно на уроках религиозного воспитания и Мировой художественной культуры, а также при изучении своего края в курсах Обществознания и Москвоведения.

### **Литература**

1. Багрянцева, О. В. *Исследование восприятия живописи юношеской аудиторией*. Москва: Издательство МГУ, 2019.
2. Бенедиктов, А. М. *Психология восприятия искусства*. Санкт-Петербург: Искусство, 2018.
3. Герасимова, Н. И. *Храм как объект культурного наследия*. Москва: Культурология, 2020.
4. Григорьев, А. С. *Современные тенденции в храмовой живописи*. Казань: Татарстан, 2021.
5. Дегтярева, М. В. *Эмоциональное восприятие церковного искусства*. Екатеринбург: Урал, 2022.
6. Ильина, Е. А. *Роль храмовой живописи в духовном развитии молодежи*. Москва: Наука, 2018.
7. Лебедева, С. Н. *Восприятие традиционной живописи у школьников*. Тверь: Научное общество, 2021.
8. Михайлова, А. В. *Особенности восприятия православных художеств*. Новосибирск: Сибирское искусство, 2022.
9. Шереметьев, А. П. *Художественное восприятие религиозной темы*. Санкт-Петербург: Издательство СПбГУ, 2020.

## THE IMPACT OF PHYSICAL TRAINING ON AEROBICS ATHLETES

**Qiu Mengmeng**

*Belarusian National Technical University*

***Abstract.** This paper explores the significant influence of physical training on aerobics athletes. It analyzes how physical training affects various aspects such as physical fitness, technical performance, and mental resilience of aerobics athletes. Through a comprehensive review of relevant literature and practical examples, it is demonstrated that appropriate physical training programs can enhance the overall competitive level of aerobics athletes and promote their better performance in competitions.*

***Keywords:** Physical training; Aerobics athletes; Physical fitness; Technical performance; Mental resilience.*

### **I. Introduction**

Aerobics is a highly competitive and physically demanding sport that requires athletes to possess excellent physical fitness, precise technical skills, and strong mental qualities. Physical training plays a crucial role in preparing aerobics athletes for the challenges they face in competitions. It helps to improve their strength, endurance, flexibility, and coordination, which are essential for performing complex aerobics movements with precision and grace. This paper aims to discuss the specific impacts of physical training on aerobics athletes and provide a theoretical basis for the design and implementation of effective training programs.

#### II. The Impact of Physical Training on Physical Fitness of Aerobics Athletes

##### **(—) Strength Training**

Strength is a fundamental component of an aerobics athlete's physical fitness. Through resistance training, such as weightlifting and bodyweight exercises, athletes can increase their muscle strength and power. This enables them to execute powerful jumps, lifts, and turns with greater ease and stability. For example, squats and lunges can strengthen the leg muscles, which are crucial for generating propulsion and maintaining balance during aerobics routines. Upper body strength

is also important for performing arm movements and holding poses. Stronger muscles can better support the body's weight and reduce the risk of injury.

## **(二) Endurance Training**

Aerobics competitions often require athletes to perform continuously for a certain period. Therefore, having good endurance is essential. Endurance training, including aerobic exercises like running, cycling, and swimming, can improve the athlete's cardiovascular and respiratory functions. It increases the body's ability to supply oxygen and nutrients to the muscles during prolonged physical activity. This allows athletes to maintain a high level of performance throughout the entire competition without experiencing excessive fatigue. Regular endurance training also helps to improve the body's metabolism and enhance the ability to recover from intense exercise.

## **(三) Flexibility Training**

Flexibility is crucial for aerobics athletes to achieve a wide range of movement and perform complex dance-like movements with fluidity. Stretching exercises, such as static stretching and dynamic stretching, are an important part of physical training. Static stretching helps to increase the range of motion of joints and improve muscle elasticity. Dynamic stretching prepares the body for more intense physical activity by warming up the muscles and increasing blood flow. For example, a well-stretched athlete can perform splits and high kicks with greater ease and precision, enhancing the aesthetic appeal of their performance.

## **(四) Coordination Training**

Coordination is the ability to smoothly combine different body movements and adjust them in real-time according to the requirements of the exercise. Physical training that focuses on coordination, such as balance exercises and rhythmic gymnastics training, can improve an athlete's sense of space and time, as well as the ability to synchronize movements of different body parts. This is vital for performing complex aerobics routines that involve multiple elements and rapid changes in direction and rhythm. For instance, practicing on a balance beam can enhance an athlete's balance and coordination, enabling them to perform more stable and accurate movements during competitions.

III. The Impact of Physical Training on Technical Performance of Aerobics Athletes

### **(一) Movement Execution Accuracy**

Physical training improves the strength, flexibility, and coordination of athletes, which directly affects the accuracy of their movement execution. With stronger muscles and better control over their bodies, athletes can perform

aerobics movements with more precision and consistency. They are able to hit the correct positions, angles, and amplitudes, enhancing the overall quality of their performance. For example, in a difficult jump combination, proper physical training allows athletes to land precisely in the designated area with correct body posture, minimizing the risk of errors and deductions in scoring.

### **(二) Movement Complexity and Diversity**

A well-conditioned body through physical training can handle more complex and diverse aerobics movements. Athletes with better physical fitness can attempt more challenging elements and combinations, adding variety and excitement to their routines. This not only impresses the judges but also showcases their advanced technical skills. For instance, an athlete with high levels of strength and flexibility may be able to perform advanced acrobatic moves or intricate dance sequences that set them apart from their competitors.

### **(三) Performance Consistency**

Physical training helps to build the stamina and endurance required for consistent performance. Athletes who are physically fit are less likely to experience significant declines in performance due to fatigue during competitions. They can maintain a relatively stable level of technical execution throughout the entire routine, ensuring that they deliver a consistent and high-quality performance from start to finish. This consistency is crucial for achieving good overall scores and rankings in competitions.

## **IV. The Impact of Physical Training on Mental Resilience of Aerobics Athletes**

### **(一) Confidence Building**

As athletes see improvements in their physical abilities through training, their confidence levels increase. They become more confident in their ability to perform difficult movements and handle the pressures of competitions. This confidence translates into a more positive and assertive attitude on the competition floor, enhancing their overall performance. For example, an athlete who has successfully mastered a challenging new skill through physical training is likely to approach competitions with greater self-assurance, which can have a positive impact on their mental state and performance.

### **(二) Stress Management**

Physical training also plays a role in helping athletes manage stress. The regular routine of training and the achievement of training goals provide a sense of control and accomplishment. When faced with the stress of competitions, athletes who have undergone intense physical training are better equipped to handle it. They have developed mental toughness and the ability to stay calm and focused

under pressure. For instance, during a high-stakes competition, an athlete with strong mental resilience gained from physical training is more likely to maintain composure and perform at their best, rather than succumbing to stress and making mistakes.

### **(三) Goal Setting and Motivation**

Physical training is often structured around specific goals and milestones. Athletes set goals for themselves in terms of improving physical fitness□□, mastering new skills, or achieving better competition results. The process of working towards these goals and seeing progress through physical training provides motivation and a sense of purpose. This motivation drives them to continue training hard and strive for excellence, which is essential for long-term success in the sport of aerobics.

#### **V. Conclusion**

In conclusion, physical training has a profound and multi-faceted impact on aerobics athletes. It not only enhances their physical fitness in terms of strength, endurance, flexibility, and coordination but also significantly improves their technical performance and mental resilience. Through appropriate physical training programs, aerobics athletes can better prepare themselves for the rigors of competitions, increase their chances of success, and achieve higher levels of performance in the sport. Coaches and athletes should recognize the importance of physical training and design individualized training plans based on the specific needs and characteristics of each athlete to maximize the benefits and ensure continued progress and development in the field of aerobics. Future research could further explore the optimal combination and sequencing of different types of physical training methods to further enhance the performance of aerobics athletes.

## RESEARCH ON METHODS TO IMPROVE THE COORDINATION OF AEROBICS ATHLETES

**Qiu Mengmeng**

*Belarusian National Technical University*

**Abstract.** *This study delves into the methods for enhancing the coordination of aerobics athletes. Coordination is a crucial element for the outstanding performance of aerobics athletes. By analyzing relevant theories and practical experiences, several practical and effective methods are proposed. The impact of these methods on the improvement of athletes' coordination is also examined, with the aim of providing useful guidance for the training and development of aerobics athletes.*

**Keywords:** *Aerobics athletes; Coordination; Training methods; Performance enhancement.*

### I. Introduction

Aerobics is a sport that demands a high degree of coordination, integrating various movements such as jumps, spins, and gestures in a rhythmic and harmonious manner. The level of coordination directly affects the quality and effect of an athlete's performance. Therefore, exploring effective methods to improve coordination is of great significance for the improvement of aerobics athletes' overall level.

### II. The Significance of Coordination for Aerobics Athletes

#### (一) Enhancing Movement Quality

Good coordination enables athletes to perform movements more accurately and smoothly, increasing the aesthetic value and technical level of their performances. It helps them to achieve better control over body posture, movement amplitude, and rhythm, resulting in a more polished and professional appearance on the competition floor.

#### (二) Improving Adaptability

In aerobics competitions and performances, the environment and conditions may vary. Athletes with strong coordination can quickly adapt to different

situations and changes, adjusting their movements and rhythms accordingly. This adaptability is essential for handling unexpected situations and ensuring a stable and excellent performance.

### **(≡) Reducing the Risk of Injury**

Coordinated movements distribute the force and stress on the body more evenly, reducing the likelihood of excessive stress on specific joints and muscles. This helps to prevent injuries during training and competitions, allowing athletes to maintain a healthy and sustainable training and competition state.

#### **III. Methods to Improve Coordination**

##### **(—) Balance and Stability Training**

###### **1. Single-Leg Balance Exercises**

Athletes stand on one leg for a certain period, gradually increasing the time as their balance improves. They can also perform simple movements such as knee lifts or arm swings while maintaining balance to further challenge their stability. This exercise enhances the control and coordination of the lower limbs and the body's center of gravity.

###### **2. Balance Board Training**

Using a balance board, athletes perform various movements such as tilting, rotating, and standing on different surfaces. This training not only improves balance but also stimulates the proprioceptive system, enhancing the body's awareness of its position and movement in space, which is crucial for coordinated movement.

###### **3. Core Stability Exercises**

A strong core provides a stable foundation for the whole body. Exercises like planks, side planks, and sit-ups with rotation can strengthen the core muscles and improve the body's overall stability and coordination. When the core is stable, the limbs can move more coordinatedly.

##### **(二) Rhythm and Timing Training**

###### **1. Music-Based Training**

Athletes listen to a wide range of music with different rhythms and tempos. They practice moving in sync with the music, emphasizing the accuracy of timing and the ability to express the rhythm through their movements. This can include simple footwork exercises, body swaying, or more complex movement combinations designed to match the musical beats.

###### **2. Metronome Training**

Using a metronome, athletes set a specific tempo and perform movements according to the beat. They start with a slow tempo and gradually increase it, training their sense of rhythm and the ability to adjust their movements precisely

with the timing. This helps to improve the consistency and accuracy of their movement timing.

### 3. Rhythmic Gymnastics Elements Integration

Incorporating rhythmic gymnastics tools like ribbons or hoops into training. Athletes learn to coordinate their movements with the rotation, swing, and toss of these tools, enhancing their sense of rhythm and the ability to synchronize multiple movements simultaneously.

## (三) Coordination Drills

### 1. Mirror Training

Athletes stand in front of a mirror and perform a series of coordinated movements, observing themselves to correct any discrepancies or incoordination. They can start with simple movements and gradually progress to more complex combinations, focusing on the symmetry and fluidity of their movements. This helps to improve the coordination between the left and right sides of the body and enhance body awareness.

### 2. Agility Ladder Drills

Using an agility ladder, athletes perform drills such as quick feet movements, lateral shuffles, and skipping through the rungs. These drills improve footwork coordination, speed, and the ability to change directions quickly, which are all important aspects of overall coordination in aerobics.

### 3. Complex Movement Sequences Practice

Designing and practicing complex movement sequences that involve different body parts and movement directions. For example, a combination of jumps, turns, arm swings, and leg kicks in a specific order. Athletes repeat these sequences to train their brain's ability to coordinate the movements of multiple body parts simultaneously and in a smooth and coordinated manner.

## (四) Strength and Flexibility Training

### 1. Strength Training for Specific Muscle Groups

Targeted strength training for muscle groups involved in aerobics movements, such as the legs, core, and upper body. Exercises like squats, lunges, push-ups, and pull-ups can enhance the strength of these muscles, allowing for more powerful and controlled movements. A balanced strength development between different muscle groups is crucial for coordinated movement execution.

### 2. Flexibility Training

Regular stretching exercises to improve the flexibility of muscles and joints. This includes static stretching, dynamic stretching, and yoga poses. Flexible joints and muscles enable a wider range of motion, facilitating more fluid and coordinated movements. Adequate flexibility also helps to prevent muscle tightness and injuries that could affect coordination.

### 3. Combined Strength and Flexibility Exercises

Some exercises that combine strength and flexibility, such as yoga poses like Warrior II (Virabhadrasana II) and Triangle Pose (Trikonasana), can simultaneously improve strength and flexibility. These poses require the coordination of multiple muscle groups and joints, helping athletes develop better overall body control and coordination.

#### **(五) Mental Training**

##### 1. Visualization Exercises

Athletes close their eyes and vividly visualize themselves performing perfectly coordinated aerobics routines. They imagine every detail of the movements, the rhythm, and the flow. This mental rehearsal helps to strengthen the neural pathways related to movement coordination and improves the athlete's ability to execute coordinated movements when actually performing.

##### 2. Concentration and Focus Training

Practicing concentration exercises such as meditation, deep breathing, and single-point focus drills. These exercises train the athlete's ability to stay focused and present in the moment during training and competitions. When the mind is focused, it can better direct and coordinate the body's movements, enhancing overall coordination.

##### 3. Positive Self-Talk and Confidence Building

Encouraging athletes to use positive self-talk to boost their confidence and belief in their coordination abilities. By repeating positive affirmations, they can overcome self-doubt and anxiety, which may otherwise interfere with their coordination. A confident mindset can lead to more relaxed and coordinated movements.

#### **IV. Experimental Study or Case Analysis (Optional)**

If possible, conduct an experimental study or present case analyses of athletes who have implemented these methods to demonstrate the effectiveness of the proposed training methods. This could include measuring changes in coordination before and after a specific training period, analyzing competition performance improvements, or interviewing athletes about their experiences with the training methods.

For example:

#### **(一) Experimental Group and Control Group Setup**

Select a group of aerobics athletes and randomly divide them into an experimental group and a control group. The experimental group follows the comprehensive coordination training program described above, while the control group continues with their regular training routine.

## **(二) Measurement and Evaluation**

Before and after a certain training period (e.g., three months), measure the coordination of both groups using objective tests such as balance tests, rhythm perception tests, and movement coordination assessment tools. Also, observe and evaluate their performance in training and simulated competitions.

## **(三) Results and Discussion**

Analyze the data collected from the measurements and evaluations. If the experimental group shows significant improvements in coordination compared to the control group, it provides evidence of the effectiveness of the training methods. Discuss the specific improvements in different aspects such as balance, rhythm, and complex movement coordination, and how these improvements translate into better performance in aerobics.

## **V. Conclusion**

In conclusion, improving the coordination of aerobics athletes requires a multi-faceted approach that combines various training methods. Balance and stability training, rhythm and timing training, coordination drills, strength and flexibility training, and mental training all contribute to enhancing an athlete's coordination ability. By implementing these methods systematically and consistently, aerobics athletes can expect significant improvements in their coordination, leading to better performance in competitions and a higher level of overall athletic achievement. Coaches and athletes should adapt and customize these methods according to individual needs and characteristics to achieve the best results. Future research could further explore the long-term effects and optimal combinations of these training methods to continuously refine and improve the training strategies for aerobics athletes' coordination development.

## ИНФОРМАЦИЯ - ЭТО ЭНЕРГИЯ ЖИВОЙ МАТЕРИИ

**Аглямзянов Ренат Сабирович**

*доктор естественных наук*

*Майнц, Гау-Бишофсхайм, Германия*

В начале было Слово, и Слово было у Бога и Слово было Бог.  
Оно было в начале у Бога.

*Новый Завет: Евангелие от Иоанна Богослова: Глава 1*

Кто владеет информацией, тот владеет миром.

*Натан Ротшильд*

*Аннотация.* В данной статье рассматривается вопрос, что является понятием информация.

*Ключевые слова:* Информация. Энергия.

Несмотря на широкую распространённость, понятие информации остаётся одним из самых дискуссионных в науке, а термин может иметь различные значения в разных отраслях человеческой деятельности. Характерно мнение одного из исследователей этого вопроса: «...использование понятия информации в различных областях знания носит порой неадекватный, многозначный характер, доходящий до размытости понятия и даже его неопределенности. Ставится даже довольно известными учеными вопрос о неопределенности данного понятия, об использовании в каждой отрасли знаний своего «приемлемого» определения. В частности, по мнению академика Н.Н. Моисеева, “... строгого и достаточно универсального определения информации не только нет, но оно вряд ли возможно» [1].

Джозеф Гоген, профессор компьютерных наук и инженерии Калифорнийского университета, более категоричен относительно вопроса о современном состоянии понятия «информация»: « Утверждается, что мы живём в эпоху информации, но при этом очевиден возмутительный факт: у нас нет ни теории, ни даже определения информации, которое было бы достаточно широким и чётким, чтобы придать этому утверждению смысл» [2].

С точки зрения основателя кибернетики - науки об информации, Норберта Винера: «Информация есть информация, а не материя и не энергия. Тот

материализм, который не признает этого, не может считаться жизнеспособным в настоящее время» [3].

Чтобы разобраться в этом вопросе, рассмотрим, прежде всего, что такое энергия? По определению: «Энергия является мерой способности физической системы совершить работу, поэтому количественно энергия и работа выражаются в одних единицах». Существуют следующие известные виды энергии - это химическая, механическая, ядерная, гравитационная, электромагнитная, звуковая, энергия движения, тепловая, электрическая, энергия морских приливов, ветра, энергия рек. Всего в природе существует около 20 научнообоснованных видов энергии. Энергия имеет две формы: потенциальную - энергия ожидания и кинетическую - энергия действия, т.е. работы.

Точно также, как и известные источники энергии, информация имеет две формы: потенциальную и кинетическую. Потенциальная - это знания и умения, хранимые в письменной и устной форме. Ее носителями являются следующие виды: текстовая - передаваемая в виде символов; числовая - в виде цифр и знаков; графическая - в виде изображений, предметов; звуковая, или устная. Настоящее время знаменуется возникновением электронных носителей информации: оптические (CD, DVD, Blu-ray диски), полупроводниковые (флешки, диски SSD), магнитные устройства (дискеты, жесткие диски). Без них сохранение гигантского объема информации, накопленного к настоящему времени человечеством, было бы невозможно.

Кинетическая информация - это та, которая находит применение этой потенциальной информации на практике. Именно благодаря информации с помощью технических механизмов происходит преобразование доступных человеку видов энергии из потенциальной формы в кинетическую, т.е. в работу, которая создаёт условия для жизнеобеспечения.

О жизненно важном значении информации для человека говорят два афоризма. Один из них принадлежит основателю кибернетики - науки об информации, Норберту Винеру: «Действительно жить - это значит жить, располагая правильной информацией» [4].

Другой афоризм, вынесенный в эпиграф, принадлежит известному финансисту Натану Ротшильду. У этого афоризма интересная предыстория. «В 1815 году вся Европа была напугана реваншем Наполеона. Фондовые биржи Англии лихорадило – все с тревогой ждали, чем закончится решающая битва между армиями Наполеона и Веллингтона при Ватерлоо. В начале сражения наблюдателям показалось, что выигрывает Наполеон, о чем срочно сообщили в Лондон. Однако, на помощь подоспел прусский корпус Блюхера и решил исход боя в пользу союзников, Наполеон бежал. Всё это время Натан Ротшильд, основатель английской ветви Ротшильдов, имел в своем распоряжении штат шпионов, которые следовали по пятам за войсками и тотчас же отсылали донесения своему хозяину обо всех важных событиях голубиной

почтой. Последние голуби с шифрованными инструкциями, привязанными к лапкам, были немедленно выпущены сразу после битвы. Утром следующего дня Натан Ротшильд явился на Лондонскую биржу. Он был единственным в Лондоне, кто достоверно знал о поражении Наполеона. Все остальные биржевики немедленно приступили к массовой продаже своих акций, так как решили, что сражение проиграли англичане. Ценные бумаги дешевели с каждой минутой, а их тайно и спешно скупали подставные агенты Ротшильда. О том, что Наполеон проиграл битву, на бирже узнали лишь через день. Натан за один день заработал 40 миллионов фунтов стерлингов и овладел большой долей британской экономики. Так и родилась знаменитая фраза «Кто владеет информацией, тот владеет миром» [5].

Мы живём в эпоху информации. Благодаря информации осуществляется все материальное и духовное производство в человеческом обществе. За пять предыдущих лет человечеством было произведено информации больше, чем за всю предшествующую историю. Объём информации в мире возрастает ежегодно на 30 %. Ее количество нарастает как снежный ком. Прошло время учёных энциклопедистов, имевших знания во всех областях науки. Наступило время узких специалистов. Нарастание этого объёма информации в сочетании с развитием искусственного интеллекта, делает непредсказуемым будущее, которое ожидает человечество.

Ранее я писал [6]. «...поскольку источником жизни является энергия, то отсюда следует, что в широком смысле функциональное значение информации в живых системах заключается в том, как надо использовать, и как используется энергия». Информация преобразует доступные человеку виды энергии для его жизнеобеспечения. Выполняя эту работу, информация сама, тем самым, является энергией. Но ее отличие от известных видов энергии, состоит в том, что ее источником является живая материя.

### **Список источников**

1. Баяндин А.В. *Что такое информация? // Исследования в области естественных наук. 2012. № 4 [Электронный ресурс]. - URL: <https://science.snauka.ru/2012/04/234> (дата обращения: 14.10.2024).*

2. *Информация [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия. - URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Информация> (дата обращения: 03.10.2024).*

3. *Коротков Н.А. Что есть информация? [Электронный ресурс]. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/chto-est-informatsiya/viewer> (дата обращения: 19.10. 2024).*

4. *Винер Н. Человек управляющий. [Электронный ресурс]. - URL: [https://grachev62.narod.ru/wiener/the\\_human\\_use\\_of\\_human\\_beings.html](https://grachev62.narod.ru/wiener/the_human_use_of_human_beings.html)*

5. Кто владеет информацией, тот владеет миром.[Электронный ресурс]. - URL: <https://hsedays.ru/878-kto-vladeet-informaciej-tot-vladeet-mirom.html> (дата обращения: 19.10. 2024).

6. Аглямзянов Р.С. 1995. Энергия движущий фактор эволюции //Альманах «Пастор Шлаг», ISSN-0131-9884. N1 (14).

## ИССЛЕДОВАНИЕ КРИТЕРИЕВ СУИЦИДАЛЬНОГО РИСКА У СОТРУДНИКОВ СТРУКТУРЫ МЧС

**Григорьева Юлия Дмитриевна**

*студент*

*Российский государственный гуманитарный университет,  
г. Москва, Россия*

По данным ВОЗ, суициды занимают семнадцатое место в мировом рейтинге причин смерти. Риск самоубийства варьируется между странами и зависит от социально-экономического положения, времени года, пола, возраста и других факторов. Специалисты американского Центра по контролю и профилактике заболеваний провели анализ данных из 17 стран со стандартной национальной системой учёта насильственных смертей и составили рейтинг самоубийств по профессиям. Согласно этому рейтингу, на каждые 100 000 человек приходится 31 самоубийство среди сотрудников силовых структур, включая полицейских и пожарных [5; 6; 7; 8; 9; 10].

Анализ многочисленных работ отечественных и зарубежных авторов, которые изучали психологические аспекты суицидальных наклонностей и суицидальное поведение работающих в экстремальных ситуациях, в том числе полицейских. Однако не было выявлены критериев, влияющие на суицидальный риск у сотрудников структуры МЧС.

**Целью** данного исследования является выявление критериев, указывающих на высокий риск суицидального поведения у сотрудников МЧС.

**Научная значимость** работы заключается в расширении теоретических представлений в выделении критериев суицидального риска у сотрудников МЧС.

Исследование проводилось в период с 08.03.24. по 26.04.24 г. В исследовании приняли участие 81 человек, из них 22 женщины (27,16%) и 59 мужчин (72,84%), средний возраст  $24 \pm 8$  лет (г. Москвы и Московской области). Респонденты являлись сотрудниками МЧС.

**Методы и методики:** Характерологический опросник Леонгарда-Шмишека в адаптации В.М.Блейхера (1973), методика диагностики социально-психологических установок личности О.Ф. Потемкиной, опросник безусловного самопринятия (USAQ), опросник Коллективная и независимая

Я-концепция (SCS) и шкала суицидальных мыслей (SSI). Для обработки полученных результатов применен метод анализа интерпретации результатов. Методы математической обработки данных проводился в программе SPSS 23.0. Применен коэффициент корреляции Спирмена. Для выявления различий по двум группам применен U-критерий Манна Уитни. Для оценки различия между несколькими группами применен математический метод критерий Краскела – Уоллиса (ориг. Kruskal–Wallis).

**Результаты:** Опираясь на полученные результаты выявлена связь между застревающим типом личности и высоким суицидальным риском, что свидетельствует о предрасположенности данного типа личности к повышенному суицидальному риску ( $r=-0,290$ ;  $p=0,009$ ). Этот тип личности характеризуется склонностью длительное время испытывать сильные чувства, такие как обида, гнев, вина, в особенности, когда они не были отреагированы. Стоит выделить, что «застревают» люди с данным типом личности на негативных и неотреагированных эмоциях, например, когда не удастся спасти жизнь человека. У них начинают преобладать руминации и гнетущее чувство вины, повышающих риск возникновения суицидальных мыслей.

В качестве примера опишем случай из клинической практики. Пациентка Р., 38 лет, пребывала в «ЦКПБ им.Ф.А.Усольцева» женского отделения с диагнозом параноидная шизофрения. В ходе беседы пациентка упомянула об опыте работы в структуре МЧС, на должности диспетчера. Далее описывает случай пожара в Красногорске как самый страшный в ее опыте работы. В ее обязанности как диспетчера входило направление бригады пожарных и техники к месту возгорания. В результате этого несчастного случая погибли четыре человека, задохнувшись от угарного газа. Пациентка Р. приняла вину на себя, несмотря на то, что ее признали невиновной в данной случае. На момент обследования пациентка до сих пор считает себя виноватой в этой ситуации. С целью выявления суицидальных тенденций пациентке был предложен экспресс тест С.В. Харитоновой, по результатам которого было отражено наличие суицидальных мыслей.

Циклотимный тип личности, иначе его называют аффективно-лабильный взаимосвязан с социально-психологической установкой, ориентированной на процесс ( $r=0,284$ ;  $p=0,010$ ). Возбудимый тип имеет связь с двумя социально-психологическими установками: на процесс ( $r=0,382$ ;  $p=0,000$ ) и на альтруизм ( $r=0,220$ ;  $p=0,048$ ). Эмотивный тип личности также, как и большинство имеет связь с социально-психологической установкой, направленной на процесс ( $r=0,221$ ;  $p=0,048$ ). Свойства присущие экзальтированному типу обуславливают его связь с социально-психологической установкой, направленной на альтруизм ( $r=0,279$ ;  $p=0,012$ ). Такие типы личности как тревожный ( $r=0,285$ ;  $p=0,010$ ) и педантичный ( $r=0,339$ ;  $p=0,002$ ) взаимосвязаны с социально психологической-установкой, ориентированной на процесс.

Демонстративный тип личности имеет связь с социально-психологической установкой, направленной на результат ( $r=0,353$ ;  $p=0,001$ ). Дистимный тип личности имеет связь с безусловным самопринятием ( $r=0,277$ ;  $p=0,012$ ).

Далее был применен критерий U-Манна Уитни для выявления различий по группам мужчин и женщин. Анализ результатов показывают, что есть статистические значимые различия между группами мужчинами и женщинами по шкалам «Циклотимность» ( $U=456,500$ ;  $p=0,037$ ), «Педантичность» ( $U=463,000$ ;  $p=0,046$ ) и по шкале ориентации на процесс ( $U=445,000$ ;  $p=0,028$ ). Результаты, полученные по группе женщин выше, чем в группе мужчин, несмотря на преобладающее число мужчин в выборке (мужчины  $N=22$ ; женщины  $N=59$ ). Результаты по шкалам «Циклотимность» и «Педантичность» свидетельствует о выраженности показателей в женской группе, включая существенные различия в показателях рангов. Таким образом, данные типы личности преобладают в группе женщин, работающих в структуре МЧС. Шкала «Ориентации на процесс» также преобладает в женской группе. Следовательно, в процессе своей профессиональной деятельности группа женщин более ориентированы на рабочий процесс и с трудностью преодолевают рутинную работу, чем группа мужчин. Анализ результатов по шкале «Суицидальных мыслей» отражает, что у группы женщин результат выше ( $M=11$ ;  $\sigma=4$ ), чем у группы мужчин ( $M=9$ ;  $\sigma=5$ ), что может указывать на небольшую вероятность склонности возникновения суицидальных мыслей.

Следующий этап обработки включал в себя деление выборки по стажу работы до 5 лет, до 10 лет, до 20 лет и до 30 лет. Расчет проводился с применением критерия Краскела-Уоллиса. При расчете критерия Н – Краскела-Уоллиса не было выявлено статистически значимых различий по группам до 5 лет, до 10 лет, до 20 лет и до 30 лет. Причиной отсутствия статистически значимых различий может служить успешно пройденный профессиональный психологический отбор в структуре МЧС, который устанавливает профессиональную психологическую пригодность кандидата по конкретной специальности на основе индивидуальных, личностных, типологических характеристик. Профессионально-психологическая пригодность подразумевает толерантность к стрессу и фрустрации, что является важным фактором для допуска к работе в структуре МЧС. Мониторинговое психодиагностическое обследование специалистов МЧС проводится один раз в два года, поэтому опыт прохождения психодиагностического исследования с каждым последующим разом снижает точность полученных результатов из-за механизации решения однотипных тестов.

Отдельно рассмотрены результаты «Шкалы суицидальных мыслей» отражающие закономерности, которые могут влиять на повышение суицидального риска. Проанализированы результаты «Шкалы суицидальных

мыслей» у респондентов ( $N = 12$ ), значительно превышена норма по полученным баллам (от 17 и выше), что составило 14,81% от общей выборки. В результате сотрудники, работающие на должности пожарный-спасатель набрали высокие баллы по шкале суицидальных мыслей. Средний возраст, набравший высокие баллы 23 года. Средний стаж работы 3 года. Предположительно причиной полученных высоких результатов по «Шкале суицидальных мыслей» у пожарных-спасателей можно соотнести с особенностями должностных обязанностей в экстремальных ситуациях, требующей повышенной толерантности к стрессу: спасение людей и оказание им первой медицинской помощи, тушение пожаров и ликвидация последствий, выполнение поисково-спасательных работ.

В мировой психологической литературе наиболее подробно описаны кризисы взрослости (или переходы), связанные с периодами жизни, который затрагивает возраст выделенной группы респондентов [1; 2; 3]. Их средний возраст соответствует кризису ранней взрослости и склонность к скоропалительным решениям в суждениях и поведении [1, с. 151]. Следовательно, это может увеличивать риск возникновения суицидальных мыслей (пассивные суицидальные мысли), которые могут проявляться наплывами и не переходить к активному суицидальному поведению в момент кризиса.

**Обсуждение результатов:** Результаты корреляционного анализа выявили связь между застревающим типом личности и высоким суицидальным риском. Выявленная отрицательная статистически значимая обратная связь свидетельствует о том, что при снижении акцентуированных характеристик происходит повышение риска суицидального поведения. Следовательно, при сильной интенсивности переживаний и эмоционального аффекта, вероятность суицидальной попытки меньше. После спада патологической стойкости аффекта суицидальный риск значительно повышается.

Циклотимный тип личности взаимосвязан с социально-психологической установкой, ориентированной на процесс. Возбудимый тип имеет связь с двумя социально-психологическими установками: на процесс и на альтруизм. Эмотивный тип личности также, как и большинство имеет связь с социально-психологической установкой, направленной на процесс. Свойства присуще экзальтированному типу обуславливают его связь с социально-психологической установкой, направленной на альтруизм. Такие типы личности как тревожный и педантичный взаимосвязаны с социально психологической-установкой, ориентированной на процесс.

Демонстративный тип личности имеет связь с социально-психологической установкой, направленной на результат. Дистимный тип личности имеет связь с безусловным самопринятием и также ему свойственна взаимосвязанная Я-концепция.

Повышенный суицидальный риск выявлен у застревающего типа личности, работающих в структуре МЧС.

В общей совокупности, не смотря на преобладание мужского пола (72,84%) в выборке, показатели по группе женского пола (27,16%) выше по всем результатам методик по нескольким причинам: у группы женщин сильнее выражены акцентуированные характеристики по всем типам личности, чем у группы мужчин; группа женщин более эмоционально вовлечена в рабочий процесс, чем мужчины; группа женщин более склонна к суицидальному риску из-за сильной вовлеченности в рабочий процесс и затяжных эмоциональных переживаний, в особенности чувства вины.

Полученные результаты при расчете критерия Н – Краскала-Уоллиса подчеркивают важность при профессиональном психологическом отборе и опытности в прохождении психодиагностических тестирований в структуре МЧС.

Полученные данные по «Шкале суицидальных мыслей» позволяет выделить риски, на которые стоит обращать внимание при работе с сотрудниками структура МЧС. К этим параметрам можно отнести должность пожарного-спасателя и средний возраст  $23 \pm 6$ .

**Выводы:**

1. Застревающий тип личности имеет повышенный суицидальный риск;
2. У застревающего типа личности при сильной интенсивности переживаний и эмоционального аффекта, вероятность суицидальной попытки меньше, а после спада патологической стойкости аффекта суицидальный риск повышается;
3. У женщин в структуре МЧС ярче проявляются акцентуированные качества, чем у мужчин;
4. Женщины, работающие в структуре МЧС имеют, более высокий суицидальный риск;
5. Чем выше стаж работы, тем сложнее оценивать суицидальный риск у сотрудников со стажем до 30 лет, в силу наработанной механизации в решении психодиагностических тестов;
6. Должность пожарного-спасателя повышает суицидальный риск из-за специфики должностных обязанностей;
7. Возникновение суицидальной мысли может спровоцировать возрастной кризис сотрудника МЧС, но не обязательно приведет к активному суицидальному поведению.

**Заключение:** Исследование, направленное на выявление критериев суицидального риска у сотрудников структуры министерства чрезвычайных ситуаций, выявляет, что повышенный риск суицидальной опасности присутствует и является не до конца изученным. Не смотря на постоянное психодиагностическое тестирование, которое проводится один раз в два года респондентов данной категории следует рассматривать как условную норму. С повышением стажа работы (выслуги лет) сотрудники структуры МЧС

все больше нарабатывают механизацию (опытность) в прохождении подобных тестов, что ставит под вопрос достоверность полученных результатов и дальнейшей психологической диагностики сотрудников. Обратная ситуация наблюдается у сотрудников, имеющих стаж до 5 лет. Отсутствие опыта в прохождении тестов повышает вероятность достоверности полученных данных и также повышает результативность оценки суицидального риска.

Присутствует проблема выявления критериев, влияющих на повышение суицидального риска в структуре МЧС, в силу недостаточности проведенных исследований и недоработки психодиагностических мероприятий при отборе сотрудников. Делая акцент на профилактические мероприятия и подготовку тестирований, необходимо учитывать следующие критерии: тип личности респондента, его пол, возраст. При отборе на должность также стоит обращать внимание на тип личности и пол, но с каждым последующим психодиагностическим тестированием принимать во внимание стаж работы и специфику занимаемой должности. Также, проблема диагностики, заключается в личностных особенностях сотрудников структуры МЧС. Им свойственен самоконтроль, толерантность к стрессу, мужественность и героизм. Данные личностные факторы подразумевают сокрытие своих эмоций, переживаний, сохранение устойчивости под влиянием экстремальных факторов сохраняя эффективность работы. Вышеперечисленные качества, которые прочно включены в личностный конструкт сотрудника МЧС затрудняет диагностику суицидального риска.

На основании вышеизложенного следует, что на сегодняшний день существует необходимость продолжения исследования для разработки повышения качества психодиагностический тестирований и профилактики суицидальных тенденций у сотрудников, работающих в структуре министерства чрезвычайных ситуаций.

Таким образом в проведенном исследовании выявления критериев, влияющих на повышение суицидального риска у сотрудников МЧС были выявлены следующие критерии: пол, тип личности, частота опыта прохождения психодиагностических тестирований и их достоверность, возраст и должность, включая ее специфику способны влиять на повышение суицидальных тенденций.

### Список литературы

1. Ливехуд Б. *Ход жизни человека // Психология возрастных кризисов. Хрестоматия.* Минск: Харвест, 2000. С. 142–194.
2. Слободчиков В.И., Исаев Е.И. *Психология развития человека. Развитие субъективной реальности в онтогенезе.* М.: Школьная пресса, 2000.

3. Гейл Шихи. *Возрастные кризисы Пер. с англ.* - СПб.: «Ювента», 1999. - 436с.

5. *First Responders Behavioral Health Concerns Emergency Response and Trauma Disaster Technical Assistance Center Supplemental Research Bulletin // The Technical Resources, Assistance Center, and Information Exchange (TRACIE) [Электронный ресурс]. URL: <https://asprtracie.hhs.gov/technical-resources/resource/6986/first-responders-behavioral-health-concerns-emncy-response-and-trauma-disaster-technical-assistance-center-supplemental-research-bulletin>* (дата обращения: 06.04.2024).

6. Martin CE, Tran JK, Buser SJ. *Correlates of suicidality in firefighter/EMS personnel. J Affect Disord.* 2017. Jan 15; 208:177-183. doi: 10.1016/j.jad.2016.08.078. Epub 2016 Oct 15. PMID: 27788381.

7. Stone DM, Jones CM, Mack KA. *Changes in Suicide Rates — United States, 2018–2019. MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2021; 70:261–268

8. Streeb N, Shoji K, Benight CC. *The Capability for Suicide in Firefighters. Suicide Life Threat Behav.* 2019. Aug; 49(4):980-995. doi: 10.1111/sltb.12500. Epub 2018 Aug 6. PMID: 30079535.

9. *Suicides Among First Responders: A Call to Action // Centers for Disease Control and Prevention [Электронный ресурс]. URL: <https://blogs.cdc.gov/niosh-science-blog/2021/04/06/suicides-first-responders/>* (дата обращения: 26.03.2024).

10. Van Hasselt VB, Bourke ML, Schuhmann BB. *Firefighter Stress and Mental Health: Introduction to the Special Issue. Behav Modif.* 2022. Mar; 46(2):259-266. doi: 10.1177/01454455211064955. Epub 2021 Dec 31. PMID: 34971326.

## ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ МОДИФИКАЦИИ ПСИХОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ДИСКУРСА ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ КОНСУЛЬТИРОВАНИИ

**Чвилёва Ольга Владимировна**

*Государственный академический университет гуманитарных наук,  
Москва, Россия*

***Аннотация.** В последние годы цифровизация стремительно охватывает практически все сферы жизни, включая область психологических услуг. Дистанционное консультирование получило новый виток развития в период пандемии COVID–19, когда интернет-коммуникации оказались единственным доступным способом предоставления психологической поддержки большому числу людей. Одной из особенностей работы психологов и психотерапевтов<sup>1</sup> в онлайн-формате является недостаток невербального компонента общения, что оказывает определенное влияние на дискурсивные и поведенческие стратегии обоих участников коммуникации. Данная статья посвящена исследованию структуры изменений психотерапевтического дискурса в процессе дистанционного консультирования. Результаты исследования показывают, что первоначальная ситуация онлайн-консультации является более напряженной, а изменения в дискурсе участников можно рассматривать как стратегии преодоления этой напряженности, при этом они различаются для участников взаимодействия.*

***Ключевые слова:** дискурс, онлайн-консультирование, дистанционное консультирование, психологическая помощь в Интернете, терапевтические отношения, рабочий альянс, эффективность онлайн психотерапии.*

---

<sup>1</sup> Под термином «онлайн-психотерапия» мы подразумеваем оказание психологической помощи в сети Интернет, когда специалист и его клиент находятся в разных местах и общаются посредством видеоконференцсвязи. Термины «терапевт» и «психотерапевт» используются как равнозначные и применяются для определения специалиста, оказывающего психологические услуги, не подразумевая при этом наличия у него обязательного медицинского образования, а также применения им методов коррекции психического состояния клиентов, используемых врачами. Также как равнозначные здесь употребляются и термины «терапевтический» и «психотерапевтический», являясь, по сути, буквальным переводом англоязычного термина «therapeutic discourse».

## **Введение**

Возникшее в последнее время у людей ощущение непредсказуемости и небезопасности мира обусловило значительный рост обращений за профессиональной психологической помощью [11]. Ситуация пандемии COVID-19, повлекшая за собой вынужденную самоизоляцию большого количества людей и одновременно необходимость обеспечения пациентов профессиональной медицинской и психологической помощью, обусловила новый мощный виток развития цифровизации медицинских услуг, и в том числе психологической помощи [7] [12]. Психологам и психотерапевтам пришлось быстро адаптироваться к работе в удаленном формате с использованием компьютерных технологий [1], [9]. Они старались максимально подстроиться под изменившиеся условия и внедрять новые инструменты, чтобы повысить эффективность терапевтической работы [4]. Такие преимущества формата как доступность широкого круга специалистов, экономия времени и средств на передвижение, возможность большей анонимности и др., способствовали увеличению популярности онлайн-консультирования [2]. Дистанционная терапевтическая работа оказалась не менее эффективной, чем традиционная очная терапия [10], [5], [8], и в настоящее время актуальным является вопрос обеспечения максимальной ее эффективности. Одним из факторов, осложняющих коммуникацию терапевта и клиента, является нехватка невербального канала общения, что обуславливает необходимость ее компенсации вербальными средствами. В связи с чем особую важность приобретает изучение психотерапевтического дискурса – дискурса обоих участников взаимодействия.

Целью данного исследования является определение параметров изменения психотерапевтического дискурса при проведении консультирования онлайн. Достижение поставленной цели предполагало решение следующих задач: выявление психолингвистических референтов изменений психотерапевтического дискурса при работе в дистанционном формате и определение структуры изменений психотерапевтического дискурса в целом.

## **Методы исследования**

Для сбора данных нами было проведено полуструктурированное исследовательское интервью об особенностях консультирования в дистанционном формате с последующим транскрибированием записи. Средняя продолжительность времени интервью составила 15 минут. В качестве респондентов выступили терапевты ( $n = 24$ ), работающие в рамках психодинамического подхода и личным опытом консультирования в очном и дистанционном форматах. Выборка формировалась по методу «снежного кома». Общий объем транскрибированного текста составил более 162 К знаков.

Для выявления структуры изменений психотерапевтического дискурса при работе в дистанционном формате мы использовали анализ текстов ин-

тервью по схеме С. Квале [3] с применением феноменологии конденсации смысла по А. Джорджи [6].

### **Результаты**

Тема проведенного полуструктурированное интервью была посвящена отличиям онлайн-формата психологического консультирования от очного. Респондентам было предложено описать собственные наблюдения изменений стиля и характера дистанционной работы и свои субъективные представления об особенностях терапевтической работы. В самом общем виде исследовательский вопрос был сформулирован следующим образом: как меняется речь и характер психотерапевтического диалога в онлайн-режиме? Конкретизация центральной темы интервью осуществлялась в нескольких направлениях:

1. Как меняется общая ситуация и атмосфера сессии, проводимой в дистанционном режиме относительно очной формы работы?

2. Как меняется дискурс терапевта? Есть ли изменения в эмоциональном состоянии психолога при дистанционной работе?

3. Как меняется дискурс клиента? Есть ли изменения в эмоциональном состоянии клиента при дистанционной работе?

В результате процедуры проведения феноменологического анализа – нами было выделено 25 наиболее часто встречающихся естественных смысловых единиц. Основное содержание которых сводится к следующему: при работе в дистанционном формате на начальном этапе есть ощущение опосредованности общения (на это указали 60% респондентов). Более 80% опрошенных заявили об ощущении нехватки невербального компонента общения, которое ведет к росту напряженности обоих участников коммуникации, большей скованности клиента, что может затруднять установление терапевтического альянса. Более медленная скорость установления рабочего альянса была отмечена большинством опрашиваемых (75%). Еще один общий смысл высказываний респондентов сводится к вынужденному соблюдению формальных правил языка во избежание возникновения взаимного недопонимания. Это особенность около 65% опрошенных терапевтов. Многие респонденты (около 80%) отметили более частые отвлечения клиентов на вторжение третьих лиц и иные внешние обстоятельства, что ведет к резкой смене темы беседы и нарушает ход сессии. Все без исключения респонденты упомянули помехи связи как фактор, серьезно усложняющий работу. Часть респондентов (60%) отметили, что в режиме дистанционной работы они чаще уточняют информацию. Клиенты же, со своей стороны, стараются максимально подробно и логически, верно, донести информацию до терапевта. Респонденты (100%) четко разделяли психотерапевтический дискурс на высказывания психотерапевтов и высказывания клиентов.

В ходе процедуры категоризации значений было выделено 75 категорий, объединяющиеся в три сферы изменений психотерапевтического дискурса при дистанционной работе: «Общая ситуация консультации», «Изменения в дискурсе терапевтов» и «Изменения в дискурсе клиентов». Каждая из них включает подкатегории, относящиеся к данной теме.

Сфера «Изменения общей ситуации консультации в онлайн формате» включает такие категории, как: ощущение дистанционирования; возможность обеспечить клиенту «безопасное» пространство; вероятные помехи в связи; отвлечения клиентов на внешние факторы и присутствие третьих лиц; скорость формирования рабочего альянса в различных форматах консультации.

Сфера «Изменения в дискурсе терапевтов при работе онлайн» описывается следующими категориями: количество реплик, степень развернутости ответов; частота уточнений, разъяснений, повторений; эмоциональное состояние терапевта и его выражение в дискурсе; стратегии речевого поведения при отсутствии невербальной составляющей общения.

Сфера «Изменения в дискурсе клиентов при дистанционном формате работы» включает такие категории, как: отвлечения на третьих лиц и внешние обстоятельства; неожиданные прерывания разговора, смены тем из-за помех в связи; характеристика реплик; частота переспрашиваний и повторений; использование обценной лексики; эмоциональное состояние клиента и его проявление в дискурсе; стратегии речевого поведения в условиях отсутствия невербальных сигналов.

### **Обсуждение**

Анализ нарративов психотерапевтов проводился по трем основным параметрам: изменения общей ситуации консультации, проводимой в дистанционном формате, изменения дискурса терапевта и изменение дискурса клиента. Была осуществлена категоризация качественных данных на основе выделения репрезентант и присвоения им положительного или отрицательного знака, в зависимости от их наличия или отсутствия, увеличения или уменьшения, по мнению респондентов. В основу категоризации были положены эпизодические сегменты текстов интервью.

По направлению «Изменения общей ситуации консультации» было выявлено, что дистанционный формат лишает процесс психологического консультирования и психотерапии некоей интимности, которая присутствует в работе офлайн. На начальном этапе коммуникации терапевта и клиента возникает некоторое ощущение опосредования, присутствия в беседе «третьего» участника. Клиент находится вне кабинета терапевта, специалист не может гарантировать изоляцию и «безопасность» контакта, существует риск «вторжения посторонних» во время сессии, что ведет к резкой паузе и нарушению хода беседы. Возможные помехи связи приводят к вынужденным

уточнениям и переспрашиваниям, что мешает работе, а случающиеся обрывы связи могут приводить к резкой смене темы и невозможности продолжить консультацию в прежнем русле. Для первичной работы, осуществляемой в дистанционном формате в большей степени присуща определенная отстраненность, настороженность, недосказанность, скованность. Установление психотерапевтического альянса происходит сложнее, дольше, чаще происходит с затруднениями.

При анализе «Изменения дискурса терапевтов» было выявлено, что речь психотерапевтов становится более пространной: в ней содержится больше уточнений и пояснений, переспрашиваний. Отсутствие полноценного компонента невербального общения объясняет увеличение вопросов, направленных на подтверждение сохранения контакта. Тон терапевта становится более позитивным.

При анализе нарративов по «Изменению дискурса клиентов» выяснили, что их речь становится более повествовательной и последовательной. В начале работы, при отсутствии непосредственного общения ситуация воспринимается как более формализованная, клиенты ведут себя более скованно, больше односложных ответов. Растет количество пауз. Усиливается социальный контроль за взаимодействием, что выражается в соблюдении формальных норм общения и более строгом соблюдении правил языка. На начальных этапах консультаций, и клиенты «раскрываются» с меньшей охотой. Наблюдается более частое использование ненормативной лексики.

Интерпретация этих данных позволяет выявить изменения в психотерапевтическом дискурсе и различия в условиях дистанционного консультирования. Для обоих участников общения — психотерапевтов и клиентов — начальная ситуация онлайн-консультирования воспринимается как более формализованная и «официальная». Технические помехи, возможные отвлечения клиентов и отсутствие невербальных сигналов замедляют процесс формирования терапевтического альянса. Такая рабочая среда влечет изменения в дискурсе терапевтов, приводящие к большей распространенности и корректности высказываний, в то время как у клиентов это способствует повышению повествовательности и связности их высказываний.

Можно предположить, что изменения в дискурсе терапевта обусловлены стремлением достичь максимально точного и ясного понимания его клиентом. В дистанционном формате терапевт старается максимально полно и точно выражать свои идеи, часто уточняя и проясняя, насколько клиент понимает его, а также проверяя, правильно ли он сам интерпретирует информацию, предоставляемую клиентом.

Изменения в дискурсе клиентов могут быть связаны с ощущением дистанцирования, которое, наряду с отсутствием невербальных сигналов, проявляется в желании максимально точно и полностью донести до терапев-

та суть ситуации. В онлайн-формате создание «безопасного» пространства перестает быть прерогативой терапевта, что может объяснять нарушения в ходе сессии (отвлечения и смену тем). Повышенное употребление общенной лексики, возможно, связано с тем, что в домашних условиях социальный контроль ослабевает, возникает чувство расслабленности (эффект растормаживания в сети).

Разноплановость и взаимосвязь выявленных категорий позволяют описать структуру изменений в дискурсе при онлайн-консультациях. Ситуация, в которой консультация проходит с использованием компьютерных технологий, по крайней мере, в начале терапевтического процесса воспринимается как более сложная и напряженная, являясь стрессовым событием. Это приводит к изменению характера взаимодействия терапевта и клиента: сложнее поддерживать сеттинг, процесс установления терапевтического альянса затягивается. Дискурс обеих сторон претерпевает изменения: высказывания терапевта становятся более развернутыми и детальными, чаще встречаются повторения и уточнения. Дискурс клиента, в свою очередь, становится более повествовательным и связанным, с увеличением пауз, односложных ответов, а также частыми отвлечениями и сменами тем. Употребление ненормативной лексики также возрастает.

Обнаруженные изменения в дискурсе, вероятно, представляют собой речевые элементы стихийной копинг-стратегии, используемой для преодоления неопределенности и напряженности, характерной для начального этапа онлайн-консультирования по сравнению с личным взаимодействием. Часть этих категорий (повторения, переспрашивания, короткие ответы, паузы, отвлечения) может олицетворять субъективные переживания, связанные с возникшими трудностями, отражая различные речевые и поведенческие стратегии совладания как терапевта, так и клиента.

### **Заключение**

Условия проведения онлайн-консультаций и особенности взаимодействия терапевта с клиентом отличаются от очных встреч, что приводит к изменениям в психотерапевтическом дискурсе.

В результате проведенного исследования были выявлены основные параметры модификации психотерапевтического дискурса в дистанционном формате: «Общая ситуация консультации», «Изменения в дискурсе терапевтов» и «Изменения в дискурсе клиентов». В начале терапевтического процесса ситуация онлайн-консультации воспринимается как более сложная и напряженная, что является стрессовым событием; это, в свою очередь, влияет на характер взаимодействия терапевта и клиента – сложнее поддерживать сеттинг, и процесс формирования терапевтического альянса занимает больше времени. Дискурс обеих сторон консультации претерпевает изменения: высказывания терапевта становятся более развернутыми и детальными,

увеличивается количество повторов и уточнений. Дискурс клиента, в свою очередь, превращается в более связный и повествовательный. В речи наблюдаются больше пауз, односложных ответов, частые отвлечения и изменения тем, а также более активное использование ненормативной лексики. Выявленные изменения в дискурсе можно рассматривать как речевые компоненты стихийной копинг-стратегии – способа преодоления повышенной напряженности и неопределенности, характерной для онлайн-консультирования.

### **Литература**

1. Волкова О.А. Опыт использования телемедицинских технологий в системах здравоохранения зарубежных стран и Российской Федерации: систематический обзор / О.А. Волкова, С.С. Бударин, Е.В. Смирнова и др. // *Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология*. — 2021. — Т 14. — 4. — с. 549-562.

2. Гартфельдер Д.В. Дистанционная психологическая помощь: обзор современных возможностей и ограничений / Д.В. Гартфельдер // *Вестник психиатрии и психологии Чувашии*. — 2016. — Т. 12. — 2. — с. 77-96.

3. Квале С. Исследовательское интервью / С. Квале. — М.: Смысл, 2003. — с. 301.

4. Barak A. A comprehensive review and a meta-analysis of the effectiveness of internet-based psychotherapeutic interventions / A. Barak, L. Hen, M. Boniel-Nissim et al. // *Journal of Technology in Human Services*. — 2008. — 26. — p. 109-160. — DOI: 10.1080/15228830802094429.

5. Cohen G.E. Computer-mediated counseling: An empirical study of a new mental health treatment / G.E. Cohen, B.A. Kerr // *Computers in Human Services*. — 1998. — 15. — p. 13-26.

6. Giorgi A. Phenomenological psychology / A. Giorgi, B. Giorgi // *Handbook of Qualitative Research in Psychology* / Ed. by C. Wilig, W. Stainton-Rogers. — London Sage Publications, 2008. — p. 165-178.

7. Situmorang D.D.B. Online/Cyber Counseling Services in the COVID-19 Outbreak: Are They Really New? / D.D.B. Situmorang // *Journal of Pastoral Care & Counseling*. — 2020. — 74(3). — p. 166-174. — DOI: 10.1177/1542305020948170.

8. Skinner A. Counseling and the Internet / A. Skinner, J.S. Zack // *American Behavioral Scientist*. — 2004. — 48(4). — p. 434-446. — DOI: 10.1177/0002764204270280.

9. Sloan D.M. Efficacy of telehealth treatments for posttraumatic stress-related symptoms: A meta-analysis / D.M. Sloan, M.W. Gallagher, B.A. Feinstein et al. // *Cognitive Behaviour Counselling*. — 2011. — 40(2). — p. 111-125. — DOI: 10.1080/16506073.2010.550058.

10. Young K.S. *An Empirical Examination of Client Attitudes Towards Online Counseling* / K.S. Young // *Cyberpsychology and Behavior*. — 2005. — 8(2). — p. 172-177. — DOI: 10.1089/cpb.2005.8.1727.

11. *Востребованность психотерапевтов в 2022 году увеличилась в 2 раза.* — URL: [https://www.vedomosti.ru/press\\_releases/2022/05/05/vostrebovannost-psihoterapevtov-v-2022-godu-velichilas-v-2-raza](https://www.vedomosti.ru/press_releases/2022/05/05/vostrebovannost-psihoterapevtov-v-2022-godu-velichilas-v-2-raza). (дата обращения: 20.10.2024).

12. *Пандемия нанесла большой урон психическому здоровью итальянцев.* — URL: <https://open-reporter.com/news/pandemiya-nanesla-bolshoy-uron-psihicheskomu-zdorovyu-italyancev> (дата обращения: 20.10.2024).

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ ПРИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СЕНСИТИЗАЦИИ У ЖЕНЩИН С ХРОНИЧЕСКОЙ ТАЗОВОЙ БОЛЬЮ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

**Шашкова Татьяна Сергеевна**

*аспирант*

*Южно-Уральский государственный университет,*

*г. Челябинск, Российская Федерация*

***Аннотация.** В работе была рассмотрена перспектива применения физических упражнений при центральной сенситизации у женщин с хронической тазовой болью. Хроническая тазовая боль является актуальной проблемой в современном мире, влияющая на качество жизни женщин и приводящая к значительным расходам государства на лечение этого состояния. Патофизиология хронических болей в тазу объясняется изменением в центральной нервной системе и формированием центральной сенситизации. Хроническая тазовая боль – сложно поддающееся лечению патология, требующая мультидисциплинарного подхода. При лечении хронических болевых синдромов в тазу используются средства физической терапии, например, упражнения. Необходимы дальнейшие серьезные исследования для изучения влияния физической активности на центральные механизмы формирования хронического тазового болевого синдрома у женщин.*

***Ключевые слова:** хроническая тазовая боль, физические упражнения, центральная сенситизация, женщины, центральная нервная система.*

Актуальность. Хроническая тазовая боль (ХТБ) – сложное многофакторное состояние, характеризующееся хроническими или постоянными болевыми ощущениями в области таза в течение 3-6 месяцев. Распространенность ХТБ у женщин составляет до 24% [1]. Это состояние значительно снижает качество жизни и приводит к ощутимым расходам из-за проводимого лечения и значительному снижению производительности труда [2]. В настоящее время, формирование ХТБ ассоциируют с гинекологическими, урологическими, желудочно-кишечными, неврологическими, опорно-двигательными и психологическими нарушениями. Однако, у 30% пациентов источник боли выявить не удается [3].

Согласно последним данным, ХТБ относят к “синдромам централизованной боли”. Патофизиологию хронических болей связывают с изменениями в центральной нервной системе (ЦНС), которые приводят к долговременным изменениям в нейронах и их синапсах и усиливают нейронные передачи сигнала, провоцируя болевую гиперчувствительность, проявляющуюся дисфункциональными болевыми синдромами [4].

В настоящее время рекомендуется биопсихосоциальный подход к лечению ХТБ, который включает физическую терапию и направлен на более активное участие пациента в решении данной проблемы. Исследования показывают положительные результаты использования методов физической терапии, таких как лечебная физическая культура, при терапии хронических болевых синдромов, но требуются дальнейшие исследования, так как доказательная база недостаточна [5].

Целью нашего исследования являлось определить влияние лечебной физической культуры на центральные механизмы формирования болевого синдрома у женщин с ХТБ на основании анализа публикаций научных исследований.

Методы исследования: обзор составлен на основании теоретического анализа результатов исследований, проведенных отечественными и зарубежными учеными.

Женщины, страдающие ХТБ подвержены, центральной сенситизации - это сложный процесс, включающий нейрохимические, молекулярные и клеточные изменения, которые приводят к стойкой гиперчувствительности ЦНС [6]. Эти изменения обусловлены усилением возбуждающих путей, подавлением тормозных механизмов и изменениями в структуре головного мозга, что способствует хронической боли и связанным с ней состояниям, таким как аллодиния и гипералгезия [7;3]. Точная патофизиология центральной сенситизации до конца не выяснена, при этом известно, что как восходящие, так и нисходящие пути передачи болевых сигналов играют важную роль в формировании центральной повышенной чувствительности [8]. Наличие центральной сенситизации объясняет развитие хронической боли при отсутствии патологических процессов на периферии при ХТБ, а также может указывать на несоответствие между повреждением тканей и силой болевых ощущений [9]. Благодаря современным методам нейровизуализации, удалось получить данные об активации и взаимодействии между областями головного мозга при восприятии болевого импульса у пациентов с ХТБ. Были задействованы следующие структуры: первичная и вторичная соматосенсорные области коры головного мозга, поясная извилина, префронтальная кора, островковая доля, миндалевидное тело и мозжечок [10]. Также было выявлено уменьшение объема серого вещества в областях мозга, связанных с болью, у женщин с ХТБ [11], была обнаружена функцио-

нальная связь между сенсомоторной и островковой корой, и наблюдалось изменение уровня метаболитов мозга, участвующих в модуляции боли, в области передней поясной извилины [12].

Таким образом, было выявлено влияние ХТБ на объем серого вещества в головном мозге, на функциональные связи и на уровни метаболитов в областях мозга. Кроме того, была подтверждена связь хронических болевых синдромов с изменениями в активности гипоталамо–гипофизарно–надпочечниковой оси и вегетативной нервной системы, а также в поведенческой и центральной реакции на травмирующую стимуляцию [3].

Известно, что действие физических упражнений объясняется влиянием на проприорецепторы суставного и костно-мышечного аппарата [13], то есть влияют на периферические сенсорные структуры нервной системы и участвуют в формировании восходящего сигнала по задним рогам спинного мозга в позвоночник. Кроме того, при исследовании влияния физических упражнений на мозг, Cotman CW и др., выявили, что физические упражнения улучшают функции мозга [14], а Colcombe SJ и др. обнаружили увеличение количества белого и серого вещества в мозге при аэробных нагрузках [15]. Однако, эти исследования были проведены на людях, не испытывающих хроническую боль.

Физическая активность, используемая при терапии ХТБ, способствует улучшению суставной подвижности, выносливости, улучшают паттерн дыхания и координацию между дыхательной диафрагмой и мышцами тазового дна, также, физическая активность снижает утомляемость, развивает гибкость и равновесие, что важно для функционального состояния мышц тазового дна, так как они выполняют функции постуральных мышц [16; 17; 18]. Также известно, что женщины с ХТБ подвержены депрессии, тревоге и нарушениям сна [19]. Согласно ряду зарубежных исследований, было выявлено снижение симптомов тревожности при выполнении аэробных нагрузок у пациентов с депрессией, хронической тревожностью и паническими атаками [20; 21; 22].

Однако ряд исследований, изучающих влияние физических упражнений на болевой синдром у с ХТБ, показывают неоднозначные результаты. Так, при изучении влияния физических упражнений на женщин с болями и нарушениями осанки при эндометриозе, была выявлена эффективность программы упражнений для женщин данной категории. Но необходимо отметить, что эксперимент проводился с участием всего 20 женщин, что делает данное исследование малоинформативным [23]. Tennfjord M.K. с соавторами провели поиск в одиннадцати базах данных о влиянии физических нагрузок также на женщин с эндометриозом. Рассматривались тренировки на гибкость, силу, кардиотренировки и йога. Из-за неоднородности данных ученым не удалось провести метаанализ и получить убедительные доказательства противоболевого эффекта упражнений на женщин с эндометриозом [24].

Все рассмотренные нами исследования описывали воздействие двигательной активности на физические показатели мышц пояснично-тазового региона и на повышение качества жизни в повседневной жизни за счет улучшения двигательной активности, снижения стресса и улучшения сна у женщин с ХТБ. Нами было найдено только одно исследование, описывающее эффект физических упражнений на центральную нервную систему у женщин с тазовой болью. В 2022 году группа ученых изучала влияние физических упражнений на женщин с первичной дисменореей. Было выявлено снижение болевой чувствительности у таких женщин после аэробных и силовых упражнений, а также после растяжки. Исследователи предположили, что гипоалгезия произошла за счет влияния на центральную нервную и эндокринную системы. Но необходимо заметить, что в описываемой статье были рассмотрены теоретические механизмы снижения болевой чувствительности вследствие физических нагрузок только у животных [25].

Мы внесли в нашу работу исследования, посвященные изучению влияния физической активности на другие заболевания с центральным механизмом боли, так как эти заболевания являются сопутствующими ХТБ и ассоциированы с тазовыми болями за счет механизмов центральной сенситизации [26].

В журнале *Lancet Rheumatol* в 2021 году были опубликованы исследования Nijs J с соавторами о гипоанальгезирующем эффекте физических упражнений при хронически болевых состояниях, которые потенциально могут снизить центральную сенситизацию [27]. В статье были рассмотрены такие центральные болевые синдромы, как фибромиалгия, синдром хронической усталости, головная боль, боль в пояснице, остеоартрит и другие. Помимо этой работы, существуют другие многочисленные исследования влияния физических упражнений при различных патологиях с центральным болевым синдромом. Так, в журнале Международной ассоциации по изучению боли в 2021 году была опубликована работа, в которой говорилось, что физические упражнения способны снижать хронический болевой синдром при заболеваниях опорно-двигательного аппарата более эффективно, чем методики по управлению стрессом и массажу, при этом воздействие физической нагрузки было более успешно на локальных участках тела, чем на отдаленных областях тела, однако механизм гипоалгезии до конца не выявлен [28]. Кокрейновский обзор 2017 года показал важность физических нагрузок при хронических болевых патологиях, таких как остеоартрит, фибромиалгия, боль в пояснице, дисменорея, боль в шее, травма спинного мозга, постполиомиелитный синдром, пателлофеморальная боль и др., однако было признано, что результаты исследований, представленных в обзоре, противоречивы, а доказательства низкого качества (третий уровень). При этом было отмечено, что физическая активность вызвала усиление болевого синдрома, который стихал через несколько недель, только у 25% участни-

ков [29]. Kapreli E. с коллегами опубликовали обзор, изучая центральную сенситизацию при ревматологических заболеваниях. Ими было выявлено, что лечебные физические упражнения способны снижать ощущения боли у ревматологических больных. Также они обратили внимание, что наличие центральной сенситизации может прогнозировать неудовлетворительные результаты терапии хронической боли у ревматологических больных. Это становится возможным при учете фенотипирования боли в ревматологической практике [30].

Закключение. Таким образом, анализ российской и зарубежной литературы выявил неоднозначные данные о влиянии физических нагрузок на женщин с ХТБ с центральной сенситизацией. Требуется дальнейшие исследования в области воздействия физических упражнений на ЦНС у женщин с ХТБ. Однако, опираясь на научные работы, изучающие снижение болевой чувствительности у людей с центральными болевыми механизмами, можно предположить, что физическая активность может являться активным инструментом в реабилитации женщин с тазовыми болями. При этом необходимо учитывать биопсихосоциальный подход в лечении болевых синдромов и применять индивидуальный подход при назначении физических упражнений у женщин с ХТБ в комплексе с другими средствами лечения, как немедикаментозными, так и медикаментозными.

### **Список литературы**

1. Cerruto, M.A. *Chronic Pelvic Pain and Chronic Pelvic Pain Syndrome: Classification and Epidemiology*. In: Giammò, A., Biroli, A. (eds) *Chronic Pelvic Pain and Pelvic Dysfunctions. Urodynamics, Neurourology and Pelvic Floor Dysfunctions*. Springer, Cham. 2021; pp. 49-60. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-56387-5\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-56387-5_4).
2. Hilton L, Hempel S, Ewing BA, Apaydin E, Xenakis L, Newberry S, Colaiaco B, Maher AR, Shanman RM, Sorbero ME, Maglione MA (2017) *Mindfulness meditation for chronic pain: systematic review and meta-analysis*. *Ann Behav Med*. 2017; vol. 51, pp. 199–213. <https://doi.org/10.1007/s12160-016-9844-2>.
3. Asiri, M.D., Banjar, R., Al-Qahtani, W. et al. *Central Nervous System Changes in Pelvic Inflammation/Pain Patients*. *Curr Bladder Dysfunct Rep*. 2019; vol. 14, pp. 223–230. <https://doi.org/10.1007/s11884-019-00530-x>.
4. Bittelbrunn, C.C., de Fraga, R., Martins, C. et al. *Pelvic floor physical therapy and mindfulness: approaches for chronic pelvic pain in women—a systematic review and meta-analysis*. *Arch Gynecol Obstet*. 2023; vol. 307, pp. 663–672. <https://doi.org/10.1007/s00404-022-06514-3>.
5. Berghmans B (2018) *Physiotherapy for pelvic pain and female sexual dysfunction: an untapped resource*. *Int Urogynecol J*. 2018; vol. 29, pp. 631–638. <https://doi.org/10.1007/s00192-017-3536-8>.

6. De, E.J.B., Paredes Mogica, J.A. (2023). *Pathophysiology and Clinical Evaluation of Chronic Pelvic Pain*. In: Martins, F.E., Holm, H.V., Sandhu, J., McCammon, K.A. (eds) *Female Genitourinary and Pelvic Floor Reconstruction*. Springer, Cham. 2023; pp. 1-20. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-71112-2\\_53-1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-71112-2_53-1).

7. Jennifer Brawn, Matteo Morotti, Krina T. Zondervan, Christian M. Becker, Katy Vincent, *Central changes associated with chronic pelvic pain and endometriosis*, *Human Reproduction Update*. 2014; Vol. 20, pp. 737–747. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmu025>.

8. Eller-Smith OC, Nicol AL, Christianson JA. *Potential mechanisms underlying centralized pain and emerging therapeutic interventions*. *Front Cell Neurosci*. 2018;12:35. <https://doi.org/10.3389/fncel.2018.00035>.

9. Neziri AY, Haesler S, Petersen-Felix S, Muller M, Arendt-Nielsen L, Manresa JB, et al. *Generalized expansion of nociceptive reflex receptive fields in chronic pain patients*. *Pain*. 2010;151(3):798–805. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.09.017>.

10. Alger JR, Ellingson BM, Ashe-McNalley C, Woodworth DC, Labus JS, Farmer M, et al. *Multisite, multimodal neuroimaging of chronic urological pelvic pain: methodology of the MAPP Research Network*. *Neuroimage Clin*. 2016;12:65–77. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2015.12.009>.

11. As-Sanie S, Harris RE, Napadow V, Kim J, Neshewat G, Kairys A, et al. *Changes in regional gray matter volume in women with chronic pelvic pain: a voxel-based morphometry study*. *Pain*. 2012; 153(5): 1006–1014. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2012.01.032>.

12. Harper DE, Ichesco E, Schrepf A, Halvorson M, Puiu T, Clauw DJ, et al. *Relationships between brain metabolite levels, functional connectivity, and negative mood in urologic chronic pelvic pain syndrome patients compared to controls: a MAPP Research Network study*. *Neuroimage Clin*. 2018; 17:570–578. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2017.11.014>.

13. Карташева, Н. В. *Теоретические основы и методологические принципы физической реабилитации* / Н. В. Карташева, Ю. А. Погорелов, В. Н. Бортновский // *Проблемы здоровья и экологии* – 2008. № 2. – 16. – С. 146-151.

14. Cotman CW, Berchtold NC, Christie LA. *Exercise builds brain health: key roles of growth factor cascades and inflammation*. *Trends Neurosci*. 2007; 30:464–72. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2007.06.011>.

15. Colcombe SJ, Erickson KI, Scalf PE, Kim JS, Prakash R, McAuley E, et al. *Aerobic exercise training increases brain volume in aging humans*. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2006; 61:1166–70. <https://doi.org/10.1093/gerona/61.11.1166>.

16. Sönmezer, E., Seval, M.M., Çetinkaya, Ş.E., Dökmeci, F. (2022). *Physiotherapy in Women for Pelvic Floor and Sexual Dysfunction*. In:

Dökmeci, F., Rizk, D.E.E. (eds) *Insights Into Incontinence and the Pelvic Floor*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-94174-1\\_32](https://doi.org/10.1007/978-3-030-94174-1_32).

17. Vural M. Role of birth in pelvic floor dysfunction, postpartum exercises and Kegel exercises. In: Karam A, editor. *Physical Therapy and Rehabilitation in Urogynecology*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2016. pp. 127–147.

18. Areskoug-Josefsson K, Gard G. *Physiotherapy as a promoter of sexual health*. *Physiother Theory Pract*. 2015;31(6):390–5.

19. Dydyk AM, Gupta N. *Chronic Pelvic Pain*. In: *StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing*. 2023.

20. Asmundson GJG, Fetzner MG, DeBoer LB, Powers MB, Otto MW, Smits JAJ. Let's get physical: a contemporary review of the anxiolytic effects of exercise for anxiety and its disorders. *Depress Anxiety*. 2013; 30:362–73. <https://doi.org/10.1002/da.22043>.

21. Esquivel G, Daz-Galvis J, Schruers K, Berlanga C, Lara-Muoz C, Griez E. Acute exercise reduces the effects of a 35% CO<sub>2</sub> challenge in patients with panic disorder. *J Affect Disord*. 2008; 107:217–20. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2007.07.022>.

22. Strohle A, Graetz B, Scheel M, Wittmann A, Feller C, Heinz A, et al. The acute antipanic and anxiolytic activity of aerobic exercise in patients with panic disorder and healthy control subjects. *J Psychiatr Res*. 2009; <https://doi.org/43:1013–7>. [10.1016/j.jpsychires.2009.02.004](https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2009.02.004).

23. Awad, E., Ahmed, H. A. H., Yousef, A., & Abbas, R. Efficacy of exercise on pelvic pain and posture associated with endometriosis: within subject design. *Journal of physical therapy science*. 2017; 29(12), 2112–2115. <https://doi.org/10.1589/jpts.29.2112>.

24. Tennfjord MK, Gabrielsen R, Tellum T. Effect of physical activity and exercise on endometriosis-associated symptoms: a systematic review. *BMC Womens Health*. 2021;21(1):355. <https://doi.org/10.1186/s12905-021-01500-4>.

25. Jaleel G, Shaphe MA, Khan AR, Malhotra D, Khan H, Parveen S, Qasheesh M, Beg RA, Chahal A, Ahmad F, Ahmad MF. Effect of Exercises on Central and Endocrine System for Pain Modulation in Primary Dysmenorrhea. *J Lifestyle Med*. 2022; 31;12(1):15-25. <https://doi.org/10.15280/jlm.2022.12.1.15>.

26. Kumar, R., Scott, K. *Chronic Pelvic Pain and the Chronic Overlapping Pain Conditions in Women*. *Curr Phys Med Rehabil Rep*. 2020; vol. 8, pp. 207–216. <https://doi.org/10.1007/s40141-020-00267-3>.

27. Nijs J, George SZ, Clauw DJ, Fernández-de-Las-Peñas C, Kosek E, Ickmans K, Fernández-Carnero J, Polli A, Kapreli E, Huysmans E, Cuesta-Vargas AI, Mani R, Lundberg M, Leysen L, Rice D, Sterling M, Curatolo M. Central sensitisation in chronic pain conditions: latest discoveries and their potential for precision medicine. *Lancet Rheumatol*. 2021;3(5):e383-e392. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(21\)00032-1](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(21)00032-1).

28. Wolters Kuwer, IASP Press, Seattle. Belavy, D. L., Van Oosterwijck, J., Clarkson, M., Dhondt, E., Mundell, N. L., Miller, C. T., & Owen, P. J. (2021). Pain sensitivity is reduced by exercise training: Evidence from a systematic review and meta-analysis. *Neuroscience and biobehavioral reviews*. 2021; Vol. 120, pp. 100–108. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.11.012>.

29. Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; 4(4):CD011279. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011279.pub3>.

30. Kapreli E, Huysmans E, Cuesta-Vargas AI, Mani R, Lundberg M, Leysen L, Rice D, Sterling M, Curatolo M. Central sensitisation in chronic pain conditions: latest discoveries and their potential for precision medicine. *Lancet Rheumatol*. 2021; 3(5):e383-e392. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(21\)00032-1](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(21)00032-1).

## ФЕРРИТИЗАЦИЯ В СИСТЕМЕ "Fe(II) - Fe(III) - Cd(II) - SO<sub>4</sub> - O<sub>2</sub> - H<sub>2</sub>O"

**Нугманов Анас Масхарович**

*научный сотрудник*

**Фирсова Людмила Юрьевна**

*кандидат химических наук, доцент*

*Морской государственный университет им. адм. Г.И.Невельского,  
Владивосток, Россия*

**Аннотация.** Представлены результаты исследований по непрерывной ферритизации суспензий в системе "Fe(II) - Fe(III) - Cd(II) - SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> - O<sub>2</sub> - H<sub>2</sub>O" с получением ферритов кадмия в условиях нейтрализации до заданного значения  $pH_n = 8,00$  и воздушного окисления при 50°C. Методами pH- и потенциометрии, окредметрии, химического, магнитофазового (МФА), термического (ТГА, ДТА) и рентгенфазового (РФА) анализов определены оптимальные условия проведения процесса, исследованы свойства конечных твердых продуктов ферритизации.

**Ключевые слова:** ферритизация, ферриты-шпинели кадмия.

### Введение

Система "Fe(II) - Fe(III) - Cd(II) - SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> - O<sub>2</sub> - H<sub>2</sub>O" характерна тем, что ферритизация в ней в значительной степени затруднена. В экспериментах по ферритизации в данной системе с целью соблюдения подобия по окислению железа(II) кислородом воздуха использовались составы с постоянной концентрацией железа(II) в исходных растворах. Такого рода режим отвечает реальным условиям технологии непрерывной ферритизации [1], когда необходимая оптимальная концентрация железа в реакторе-нейтрализаторе поддерживается постоянной за счет подачи в него рабочего раствора железа(II) с заданным расходом по мере поступления с определенным расходом обрабатываемых растворов.

### Результаты и обсуждение

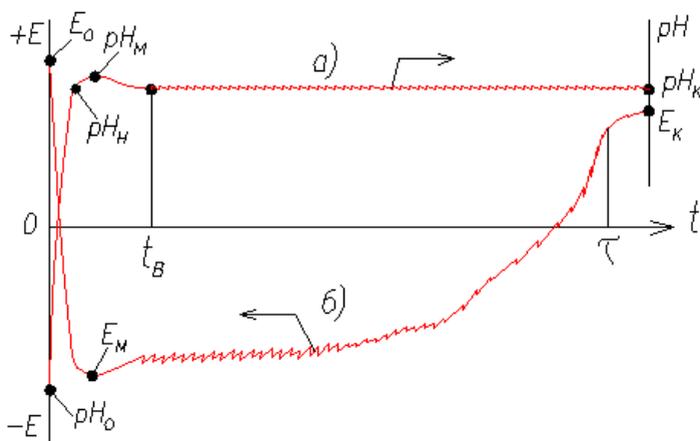
Ферритизация в системе Fe-Cd проводилась в pH-статическом режиме (поддержание значения pH на уровне 8,0 после нейтрализации исходного сернокислого раствора FeSO<sub>4</sub> и CdSO<sub>4</sub> до  $pH_n = 8,0$ ) при исходной концен-

трации железа  $C_{o,Fe^{2+}} = 0,100$  М, температура поддерживалась постоянной и равной  $50^{\circ}\text{C}$ , скорость барботирования воздуха была постоянной и составляла  $1,5 \text{ мин}^{-1}$  ( $1,5 \text{ дм}^3$  воздуха на  $1 \text{ дм}^3$  суспензии в минуту). В ходе процесса ферритизации автоматически записывались  $pH$ , окислительный потенциал  $E$  и производная потенциала  $dE/dt$  с фиксацией их значений в характеристических точках – максимума  $pH$  (точка  $pH_M$ ), минимума окислительного потенциала ( $E_M$ ), определялись дифференциальные величины  $\left(\frac{dE}{dt}\right)_{\max}$  скачка потенциала в области окончания процесса. (рисунки 1, таблица 1).

Фиксировались характеристическое время  $t$  (промежуток времени от начала процесса до момента резкого скачка потенциала в область более положительных значений) и время  $t_B$  возврата  $pH$  к значению  $pH_H = 8,0$ . Рассчитывались молярные отношения первичного захвата щелочи при нейтрализации  $\left(\frac{OH}{Fe+Cd}\right)_1$  и при насыщении системы щелочью с окончанием процесса  $\left(\frac{OH}{Fe+Cd}\right)_2$ , а также средняя скорость потребления щелочи  $\bar{V}$  на всем пути

реакции в зависимости от содержания кадмия в мольных долях  $v_{cd} = \frac{Cd}{Fe+Cd}$ .

Определялись седиментационные свойства осадков: время седиментации  $t_S$  и уплотнение осадков  $S_{\infty}$ .



**Рисунок 1.** Изменение  $pH$  и окислительного потенциала в  $pH$ -статическом режиме при ферритизации в системе  $Fe(II) - Fe(III) - Cd(II) - SO_4^{2-} - O_2 - H_2O$

Изменение контролируемых параметров ( $pH$ ,  $E$ ) и производной величины  $dE/dt$  в ходе процесса ферритизации в системе  $Fe-Cd$  аналогично изме-

нению их в системах, содержащих только железо, но на кривых  $pH(t)$  могут наблюдаться два максимума  $pH_m$ . Это имеет место при  $v_{Cd} = 0,1$  (опыт 8). С ростом  $v_{Cd}$  от 0 до 0,07 значения  $pH_m$  возрастают, затем несколько уменьшаются (рисунок 1 а). Величины  $E_m$  с ростом  $v_{Cd}$  сдвигаются в область более положительных значений, начиная с  $E_m = -600$  мВ ХСЭ и стабилизируются с достижением  $E_m = -700$  мВ ХСЭ (рисунок 1 б). Образование промежуточных продуктов  $Cd-GR II$  типа “зеленых ржавчин” [2-6] в системе встречает значительные трудности, отношения  $Fe/Cd$  при ферритизации достаточно велики. В системе  $Fe-Cd$  не существует зависимости  $E_m(pH_m)$ , возможно только выделение двух различных областей стабилизации значений потенциала  $E_m = -680$  мВ ХСЭ ( $v_{Cd} = 0...0,25$ ) и  $E_m = -605$  мВ ХСЭ ( $v_{Cd} = 0,06...0,1$ ).

Таблица 1

Ферритизация в системе  $Fe(II) - Fe(III) - Cd(II) - SO_4^{2-} - O_2 - H_2O$ :  
 $pH$ -статический режим,  $pH_n = pH_c = 8,0$ ;  $T = 50^\circ C$ .

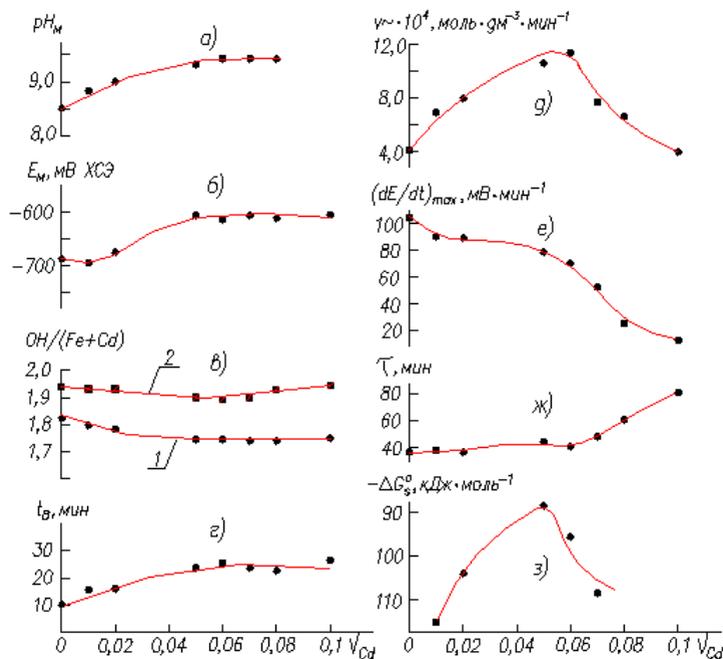
№	$v_{Cd}$	$pH_m$	$E_{min}$ , мВ ХСЭ	$\frac{OH}{Fe+ Cd}$		$t_b$ , мин	$\bar{v} \cdot 10^4$ , моль $\times$ л $^{-1} \times$ $\times$ мин $^{-1}$	$\left(\frac{dE}{dt}\right)_{max}$ , мВ $\times$ мин $^{-1}$	$\tau$ , мин
				1	2				
1	0	8,50	-688	1,823	1,941	10,0	4,15	104	36,5
2	0,01	8,83	-695	1,797	1,931	15,5	6,9	90,5	38,2
3	0,02	9,03	-676	1,783	1,930	16,0	8,1	88,5	36,5
4	0,05	9,31	-608	1,745	1,901	23,5	10,6	78	44,7
5	0,06	9,43	-615	1,744	1,896	25,5	11,3	70	41,2
6	0,07	9,43	-608	1,739	1,903	23,5	7,7	52	48,5
7	0,08	9,41	-588	1,739	1,929	22,5	6,6	25,5	61,0
8	0,1	$\frac{8,80}{9,22}$	-605	1,749	1,944	26,5	4,1	13	81

Таблица 1 (окончание)

№	$pH_k$	$E_k$ , мВ ХСЭ	$t_s$ , мин	$S_\infty$ , %	Намагниченность, Гс $\times$ см $^2 \times$ г $^{-1}$		$-\left(\frac{\Delta m}{m}\right) \cdot 100$ , масс. %
					$\sigma_s$	$\sigma_{rs}$	
1	9,39	-143	6,0	97,5	61,7	12,5	1,0
2	8,65	-97	5,0	97,5	55,0	12,2	1,0
3	8,95	-136	4,0	97,0	53,9	9,7	1,65
4	9,30	-150	5,0	96,5	50,9	5,9	4,0
5	8,68	-119	6,0	94,2	43,5	3,6	8,7
6	7,84	-45	16,0	84,0	5,0	0,5	16,2
7	8,21	-44	17,0	82,7	1,6	0,3	20,2
8	8,13	-155	18,5	81,8	1,0	0,2	27,8

На графиках зависимостей от  $v_{Cd}$  таких параметров, как экстремумы  $pH_m$  и  $E_m$ , соотношения  $\left(\frac{OH}{Fe+Cd}\right)_1$  и  $\left(\frac{Cd}{Fe+Cd}\right)_2$ , время возврата  $t_B$ , наблюдается монотонный ход кривых с незначительными изменениями этих величин (рисунки 2 а-з). Нет четкого отражения достижения предела внедрения кадмия в структуру образующихся ферритов. В то же время, достижение этого предела достаточно наглядно фиксируется изломами кривых средней скорости потребления щелочи  $v$ , изменением высоты пика дифференциальной кривой скачка потенциала  $\frac{dE}{dt}$ , характеристического времени  $t$  и изменения свободной энергии Гиббса  $\Delta G_s$  (рисунки 2 д-з). Ограничение внедрения кадмия в структуру наступает в области  $v_{Cd} \sim 0,06$ .

вой скачка потенциала  $\frac{dE}{dt}$ , характеристического времени  $t$  и изменения свободной энергии Гиббса  $\Delta G_s$  (рисунки 2 д-з). Ограничение внедрения кадмия в структуру наступает в области  $v_{Cd} \sim 0,06$ .



**Рисунок 2.** Зависимость от содержания кадмия величин  $pH_m$  (а) и  $E_m$  (б); относительного потребления щелочи (в): 1 – первоначальный захват; 2 – насыщение; времени возврата (г), средней скорости потребления щелочи в области рН-стагирования (д); скорости изменения окислительного потенциала на конечной стадии процесса (е); характеристического времени (ж), изменения свободной энергии при реакции синтеза моля феррита по формуле  $\Delta G_s = -\Delta E \cdot (2F \cdot 10^{-3})$ , где  $F$  – постоянная Фарадея (з).

С применением оксредметрической методики [7] для ферритизации в системах  $Fe(II) - Fe(III) - SO_4^{2-} - O_2 - H_2O$  [8, 9] и  $Fe(II) - Fe(III) - Ni(II) SO_4^{2-} - O_2 - H_2O$  [10] было показано, что для  $pH$ -динамического режима ферритизации, исходя из разностей значений потенциалов и  $pH$ , соответственно в конце и начале процесса  $\Delta E = E_k - E_m$  и  $\Delta pH = pH_k - pH_m$ , можно рассчитать конкретные значения соотношений  $\frac{m_{Ac/Alk}}{n_{Ox/Red}}$  между кислотно-основными и окислительно-восстановительными компонентами, как для собственно то-похимических реакций [11-13], так и для отдельных этапов превращений промежуточных продуктов. Для описания механизма синтеза магнетита и ферритов никеля из гидроксосульфатов, а также для переходов между относительно стабильными промежуточными продуктами превращения - “зеленых ржавчин”, - использовалась формула:

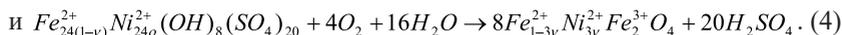
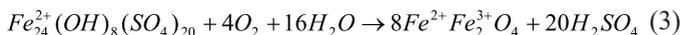
$$\frac{m_{Ac/Alk}}{n_{Ox/Red}} = -\frac{1}{\theta} \cdot \frac{\Delta E}{\Delta pH}, \quad (1)$$

где  $\theta = \frac{\ln 10 \cdot RT}{F} = \frac{2,3 \cdot 8,31 \cdot 323}{96500} = 0,064$  В;  $\Delta E = E_k - E_m$ , В,  $\Delta pH = pH_k - pH_m$ ;  $R$  – газовая постоянная ( $R = 8,31$  Дж·К<sup>-1</sup>·моль<sup>-1</sup>),  $F$  – постоянная Фарадея ( $F = 96500$  Кл·моль<sup>-1</sup>),  $T$  – температура ( $T = 323$  К).

Для системы “ $Fe(II) - Fe(III) - SO_4^{2-} - O_2 - H_2O$ ” было установлено [9], что величина отношений  $\frac{\Delta E}{\Delta pH}$  для данной температуры 50°С практически постоянна и равна -0,160 В, а состав исходного продукта осаждения отвечает формуле  $Fe_{24}^{2+}(OH)_8(SO_4)_{20}$ . В системе “ $Fe(II) - Fe(III) - Ni(II) - SO_4^{2-} - O_2 - H_2O$ ” [10], отношение  $\frac{\Delta E}{\Delta pH}$  линейно зависит от мольной доли никеля:

$$\frac{\Delta E}{\Delta pH} = 0,15 + 0,29 \cdot v_{Ni} \quad (2)$$

В системе  $Fe(II) - Fe(III) - Ni(II)$  состав исходного продукта может быть определен как  $Fe_{24(1-v)}^{2+}Ni_{24v}^{2+}(OH)_8(SO_4)_{20}$ . В общем виде реакции синтеза магнетита и ферритов никеля могут быть представлены в виде реакций:



Уравнениям (3) и (4) отвечает  $\frac{m_{Ac/Alk}}{n_{Ox/Red}} = \frac{2 \cdot 20}{4 \cdot 4} = 2,5$ : выброс твердой фазой 40 кислотных компонентов ( $H^+$ ) приходится на 16 электронных переходов (+4 $O_3$ )

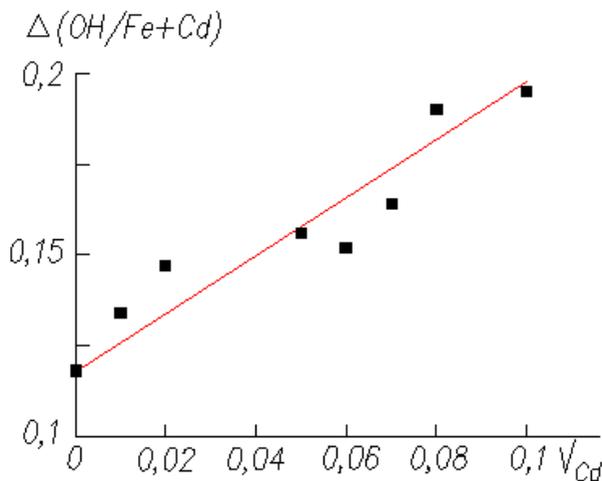
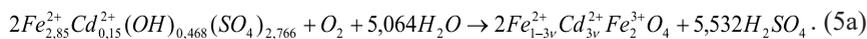
На системе  $Fe(II) - Fe(III) - Cd(II) - SO_4^{2-} - O_2 - H_2O$  обрабатывался,  $pH$ -статический режим, поэтому в ней возможно непосредственное определение составов исходного продукта осаждения и промежуточных продуктов. Имея в виду, что 1 моль кислорода окисляет два кластера  $2Fe_{3(1-\nu)}^{2+}Cd_{3\nu}^{2+}(OH)_x(SO_4)_{\frac{6-x}{2}}$ , формируя два кластера феррита кадмия, реакцию можно записать в виде<sup>2</sup>

$$2Fe_{3(1-\nu)}^{2+}Cd_{3\nu}^{2+}(OH)_x(SO_4)_{\frac{6-x}{2}} + O_2 + 2(3-x)H_2O \rightarrow 2Fe_{1-3\nu}^{2+}Cd_{3\nu}^{2+}Fe_2^{3+}O_4 + (6-x)H_2SO_4 \cdot (5)$$

На рисунке 3 представлен график зависимости  $\Delta\left(\frac{OH}{Fe+Cd}\right) = \left(\frac{OH}{Fe+Cd}\right)_2 - \left(\frac{OH}{Fe+CD}\right)_1$  от  $\nu_{Cd}$ , который описывается прямой  $\Delta\left(\frac{OH}{Fe+Cd}\right) = 0,12 + 0,8 \cdot \nu_{Cd}$ . Для примера возьмем содержание кадмия  $\nu_{Cd} = 0,05$   $\Delta\left(\frac{OH}{Fe+Cd}\right) = 0,156$  и рассчитаем состав продукта осаждения:

$$\frac{x}{3(1-\nu) + 3\nu} = \frac{x}{3} = 0,156 \text{ и } x = 0,468.$$

Уравнение (5) преобразуется к виду



**Рисунок 3.** Зависимость мольного отношения поглощенной при ферритизации щелочи к сумме металлов (общего железа и кадмия) от мольной доли кадмия

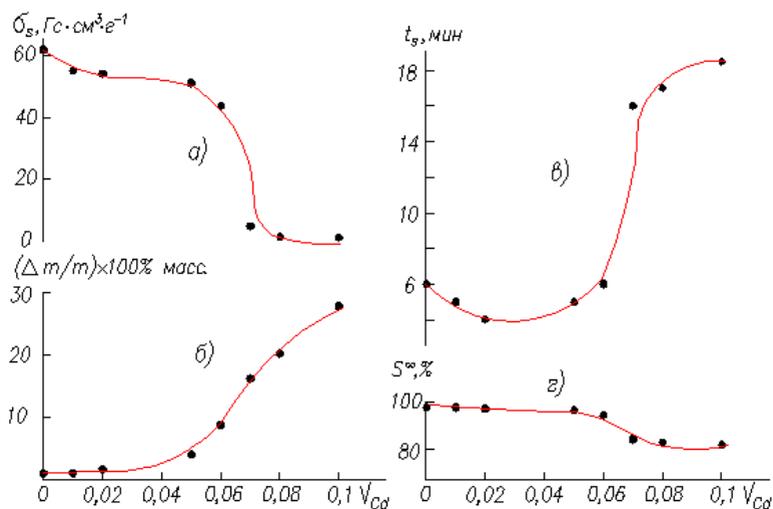
Соотношение кислотно-основных и окислительно-восстановительных компонентов для системы “железо – кадмий”.

$$\frac{m_{Ac/Alk}}{n_{Ox/Red}} = \frac{2 \cdot 5,532}{4} = 2,766 \approx 2,8 \cdot$$

Полученный результат характеризует тот факт, что  $pH$ -статический режим с  $\frac{m}{n} = 2,8$  более способствует выбросу кислоты твердой фазой, чем режим  $pH$ -динамический, где величина  $\frac{m}{n}$  составляла 2,5 [9, 10].

На рисунке 4 представлены функциональные зависимости свойств конечных твердых продуктов ферритизации в зависимости от мольной доли кадмия. Начиная с  $v_{Cd} = 0,06$  продукт синтеза начинает терять способность намагничиваться, при  $v_{Cd} > 0,07$  эта способность исчезает полностью (рисунок 4 а). В том же интервале резко возрастает влагосодержание осадков (рисунок 4 б) и ухудшаются их седиментационные свойства (рисунки 4 в и г).

Исходя из условий оптимизации процесса, необходимо проводить процесс ферритизации в области  $v_{Cd} < 0,06$  ( $Fe: Cd > 15:1$ ). Синтез феррита в этой области позволяет получать достаточно хорошие конечные продукты.



**Рисунок 4.** Зависимость от мольной доли кадмия свойств конечных продуктов: спонтанной намагниченности (а), убыли массы после термообработки при  $800^\circ C$  (б), времени седиментации суспензии (в), уплотнения осадка (г).

Кластер  $Fe^{2+}Fe_2^{3+}O_4$  в магнетите или  $Fe_{1-3\nu}^{2+}Cd_{3\nu}^{2+}Fe_2^{3+}O_4$  в феррите кадмия обозначает собой 1/8, или один октант, заполненной элементарной феррошпинельной ячейки, для полного заполнения ячейки до составов  $Fe_8^{2+}Fe_{16}^{3+}O_{32}$  и  $Fe_{8(1-3\nu)}^{2+}Cd_{24\nu}^{2+}Fe_{16}^{3+}O_{32}$  нужно восемь октантов [14, 15]. Кристаллическая феррошпинельная структура имеет гранецентрированную (г.ц.к.) кубическую решетку, где из 32 анионов  $O^{2-}$ , образующих ее, непосредственно конкретной ячейке принадлежат только 4, т.е. 1/8 часть от общего количества.

Твердый продукт начального опыта 1 ( $\nu_{Cd} = 0$ ) полностью соответствует магнетиту (постоянная кубической решетки  $a_o = 0,8395$  нм), при  $\nu_{Cd} = 0,05$  (опыт 4)  $a_o = 0,8423$  нм, т.е. имеет место значительное расширение кристаллической структуры за счет внедрения объемных ионов  $Cd^{2+}$  в А- и В-подрешетки. С дальнейшим увеличением доли кадмия в системе точное определение постоянной решетки становится затруднительным, при  $\nu_{Cd} = 0,08$  конечный твердый продукт представляет собой единую рентгеноаморфную массу.

В интервале изменения содержания кадмия от  $\nu_{Cd} = 0,06$  к  $\nu_{Cd} = 0,07$  резко ухудшаются седиментационные свойства суспензий конечных продуктов (резко увеличивается время седиментации  $t_s$  и резко уменьшается уплотнение осадков  $S_x$ , наблюдается резкий сброс намагниченности твердых продуктов (таблица 1). Начиная с  $\nu_{Cd} = 0,07$  (опыт 6) на ДТА-кривых (рисунок 5) исчезает (+)-пик Кюри-перехода. Начиная с  $\nu_{Cd} = 0,06$  появляется и углубляется эндотермический пик (-)100...130°C, поскольку увеличивается влагосодержание (данные по относительной убыли массы в таблице 1), одновременно наблюдается широкая область экзотермического превращения аморфной фазы в кристаллическую (+)275...340°C.

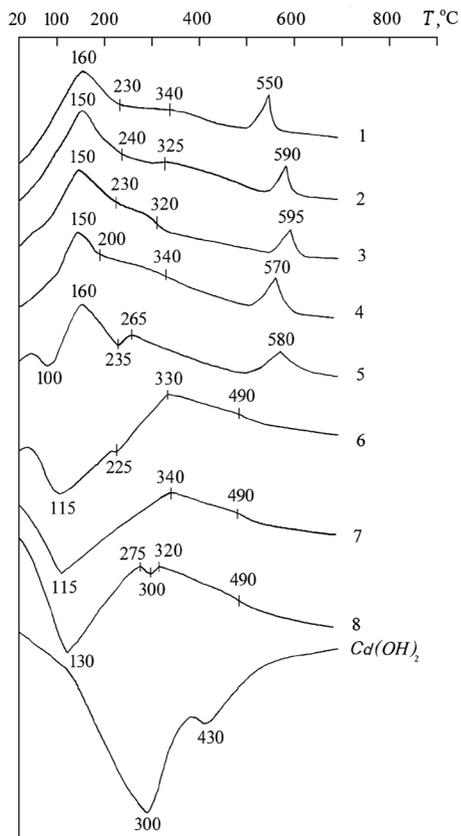


Рисунок 5. ДТА-кривые образцов: номера образцов соответствуют номерам опытов из таблицы 1;  $V = 10^\circ/\text{мин}$ ;  $m = 300 \text{ мг}$

### Выводы

В качестве вывода можно отметить то, что ферритизация в системе  $Fe(II)$ - $Cd(II)$  с образованием  $Cd$ -феррита связана со значительными трудностями, предельное соотношение  $Fe:Cd$  ферритообразования определено как

$$15:1 \left( v_{Cd} = \frac{Cd}{Fe + Cd} = 0,06 \right).$$

Литературные источники

1. Нугманов А.М., Фирсова Л.Ю. Извлечение тяжелых металлов из отработанных технологических растворов // Сборник научных статей по итогам работы Межвузовского международного конгресса “Высшая школа – научные исследования” (г. Москва, 29 сентября 2023 г.). Том 1 – Москва: Издательство Инфинити, 2023. – 148 с. – С.68-74.

DOI 10.34660/INF.2023.75.65.249.

2. Tamaura Y., Buduan P. V., Katsura T. Studies of the oxidation of Iron(II) Ion During the Formation of  $Fe_3O_4$  and  $\alpha$ -FeOOH by Air Oxidation of  $Fe(OH)_2$  Suspensions // J. Chem. Soc. Dalton Trans., 1981. N 9. P. 1807-1811

3. Géhin A., Ruby C., Abdelmoula M., Benali O., Ghanbaja J., Refait Ph., Génin J.-M. R. Synthesis of Fe(II-III) Hydroxysulphate Green Rust by Coprecipitation // Solid State Sciences, 2002. V. 4. P. 61–66.

4. Aissa R., Francois M., Ruby Ch., Fauth F., Medjahdi G., Abdelmoula M., Génin J.-M. Formation and Crystallographical Structure of Hydroxysulphate and Hydroxycarbonate Green Rusts Synthesised by Coprecipitation // J. of Physics and Chemistry of Solids, 2006. V. 67. P. 1016–1019.

5. Нугманов А.М., Фирсова Л.Ю. Трансформация промежуточных продуктов ферритизации в системе  $Fe(II) - Fe(III) - OH - SO_4 - O_2 - H_2O$  // Высшая школа – научные исследования” Материалы Межвузовского международного конгресса (г. Москва, 8 августа 2024 г.).– Москва: Издательство Инфинити, 2024. – 204с. – С.121-131.

DOI: 10.34660/INF.2024.42.54.034

6. Нугманов А.М., Фирсова Л.Ю. Обобщенная модель и механизм превращений “зеленых ржавчин” при синтезе магнетита “мокрым” способом // Высшая школа – научные исследования” Материалы Межвузовского международного конгресса (г. Москва, 3 октября 2024 г.).– Москва: Издательство Инфинити, 2024. – 67 с. – С.22-38.

DOI 10.34660/INF.2024.82.61.063

7. Захарьевский М.С. Оксредметрия. - Л.: Химия, 1967. - 120с. – С.15.

8. Нугманов А.М., Коваленко Ю.А., Фирсова Л.Ю. Динамика превращения промежуточных продуктов ферритизации в водных суспензиях // Ж. неорган. Химии, 2002. Т. 47, № 11. С.1787-1792.

9. Нугманов А.М., Фирсова Л.Ю. Ферритизация в водных суспензиях “железо(II) железо(III)”: механизм и модели // Сб. научных статей по итогам работы Межвузовского международного конгресса “Высшая школа – научные исследования” (г. Москва, 15 сентября 2023 г.). Том 1 – Москва: Издательство Инфинити, 2023. – 202 с. – С.101-120.

DOI: 10.34660/INF.2023.79.69.135

10. Нугманов А.М., Фирсова Л.Ю. Ферритизация в системе "Fe(II) - Fe(III) - Ni(II) - SO<sub>4</sub> - O<sub>2</sub> - H<sub>2</sub>O" // Материалы Межвузовского международного конгресса (г. Москва, 17 октября 2024 г.). – Москва: Издательство Инфинити, 2024. – 121с. – С.70-85.

DOI: 0.34660/INF.2024.82.14.011

11. Розовский А.Я. Кинетика топохимических реакций // М.: Химия, 1974. С. 38-53.

12. Браун М., Доллимор Д., Галвей А. Реакции твердых тел / Пер. с англ. // М.: Мир, 1983. С. 50-76.

13. Нугманов А.М., Фирсова Л.Ю. Сигмоидная зависимость в топохимических реакциях // Сб. научных статей по итогам работы Международного научного форума "Наука и Инновации – современные концепции" (г. Москва, 10 мая 2024 г.). Том 1 / Отв. ред. Д.Р.Хисматуллин.– Москва: Издательство Инфинити, 2024. – 167 с. – С.100-113.

(DOI: 10.34660/INF.2024.36.72.067)

14. Смит Я., Вейн Х. Ферриты / Пер. с англ. // М.: ИЛ, 1962. С. 179-217.

15. Такадзуми С. Физика ферромагнетизма. Магнитные свойства вещества / Пер. с япон. // М.: Мир, 1983. С. 223-234.

## **ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА Fe–Cu**

**Овчинников Виктор Васильевич**

*доктор технических наук, профессор*

**Шиганов Игорь Николаевич**

*доктор технических наук, профессор*

**Курбатова Ирина Александровна**

*кандидат технических наук, доцент*

**Лукьяненко Елена Владимировна**

*кандидат технических наук, доцент*

*Московский политехнический университет,*

*Москва, Россия*

Композиционные материалы с металлической матрицей (КМ) в том числе на основе несмешиваемых компонентов обладают отсутствием растворимости друг в друге как в жидком, так и в твёрдом состоянии, что приводит к большим трудностям при их производстве [1-3]. За счёт этого в процессе охлаждения расплава происходит его расслоение на две жидкие фазы, одна из которых быстро опускается к донной части будущего слитка. Это исключает выполнение главного требования к производству сплавов - возможность воспроизводимого получения материала с равномерным и контролируемым распределением компонентов по объёму. Поэтому производство сплавов на основе несмешиваемых компонентов требует разработки специальных технологий, позволяющих получать достаточно однородное распределение по объёму структурных составляющих и контролировать их размеры [4].

К таким МКМ относится композиция Fe–Cu. Эти материалы сочетают в себе электро и теплопроводность меди с высокой прочностью, жёсткостью, сопротивлением ползучести и коррозионной стойкостью нержавеющей стали.

Система Fe–Cu относится к классу с полной растворимостью компонентов в жидком состоянии и практически несмешиваемыми в твёрдом состоянии [5]. В  $\alpha$ -железе при комнатной температуре растворяется 0,3% меди, а в  $\epsilon$ -фазе 0,2% железа. Термодинамический расчёт системы показывает, что она склонна к расслоению, так как в ней имеет место преобладание сил парного взаимодействия одноимённых атомов над таковыми для разноимён-

ных. Результатом этого является сила отталкивания атомов железа от атомов меди и в бинарной системе Fe–Cu без примесей имеет место очень пологий ликвидус, свидетельствующий о тенденции к расслоению.

Для того, чтобы началось расслоение достаточно добавить в систему несколько сотых долей углерода [6,7]. В результате получить методами плавления композицию Fe–Cu практически невозможно, так как слиток расслаивается по причине разных температур плавления и свойства растворимости.

В последнее время всё большее распространение получают так называемые аддитивные технологии, которые представляют из себя процесс объединения материалов с целью создания объекта из данных 3D-модели, как правило, слой за слоем, в отличие от «вычитающих» производственных технологий, таких как механическая обработка и штамповка [9]. Одной из таких технологий является прямое лазерное осаждение материалов, которая заключается в сплавлении порошков лазерным излучением при одновременном подводе к месту построения изделия. Этот процесс обеспечивает локальность подведения порошковых материалов и широкий их выбор. Полученный в результате материал имеет механические и физические характеристики, идентичные свойствам такого же материала, полученного традиционной ковкой или литьём. Деталь создается наложением слой за слоем по данным CAD модели. Перспективным направлением аддитивных технологий является создание деталей из МКМ путём смешения и оплавления различных порошков как металлических, так и керамических, однако сведения по созданию композиций Fe–Cu таким методом весьма ограничены [9, 10].

Для проведения исследований в качестве источника нагрева использовали волоконный лазер ЛС-3 мощностью 3 кВт. Порошок в зону обработки подавался коаксиально с лазерным лучом через специальную головку. Такой метод называется коаксиальное лазерное плавление (КЛП) [11]. Выращивание деталей осуществляли на отечественном лазерном технологическом комплексе прямого лазерного выращивания КЛП-400, разработки МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Для получения композиционного материала использовали порошки чистого железа и чистой меди фракцией 60–80 мкм. Порошки подавали в наплавочную головку отдельно из двух колбового питателя. Затем они смешивались при входе в головку и смесь попадала в 16 каналов по кругу коаксиально с лазерным лучом.

Для получения композиционного материала использовали порошки чистого железа и чистой меди фракцией 60–80 мкм. Порошки подавали в наплавочную головку отдельно из двух колбового питателя. Затем они смешивались при входе в головку и смесь попадала в 16 каналов по кругу коаксиально с лазерным лучом. Исследовали соотношения порошков: 25Cu–75Fe; 50Cu–50Fe; 75Cu–25Fe, которое регулировали расходом из питателя. Изменение содержания железа в композиции Fe–Cu позволяет управлять та-

кими её свойствами как прочность, коррозионная стойкость электропроводность и износостойкость [8].

Оптимальные режимы наплавки одиночного валика были следующие: мощность лазерного излучения 600 Вт, скорость перемещения 400 мм/мин, диаметр луча 1,0 мм. Защита от окисления осуществлялась аргоном. Для формирования элемента толщиной до 10 мм наплавку проводили слоями толщиной 0,3 мм, шириной 1.2 мм. Валики наносили с перекрытием на 50%.

Микроструктура наплавленного материала исследовалась с помощью оптического микроскопа Olympus GX-71.

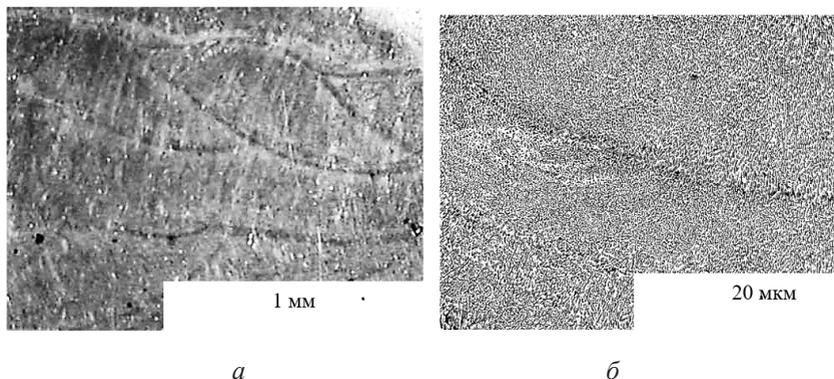
Твердость образцов по Виккерсу определяли с помощью микротвердомера марки KB50S, который позволяет быстро и точно измерять твердость в автоматическом режиме на любых поверхностях.

Для определения коэффициента трения и весового износа использовались образцы в виде дисков толщиной 5 мм и диаметром 45 мм, вырезанные из выращенной заготовки с помощью электроэрозионной обработки непрофилированным инструментом (проволокой).

Штифтодисковые испытания трибологических свойств проводились с помощью штифтодискового трибометра THT800 Anton Paar при температурах 24°C (комнатная температура), 20–250 °C.

Продолжительность трибологических испытаний составила 22000 кругов для исследуемых материалов. Общая продолжительность испытания, в зависимости от радиуса дорожки износа, составила от ~ 120 минут до ~ 240 минут. Большая продолжительность штифтовых испытаний была необходима для максимального моделирования фактического времени выполнения резания.

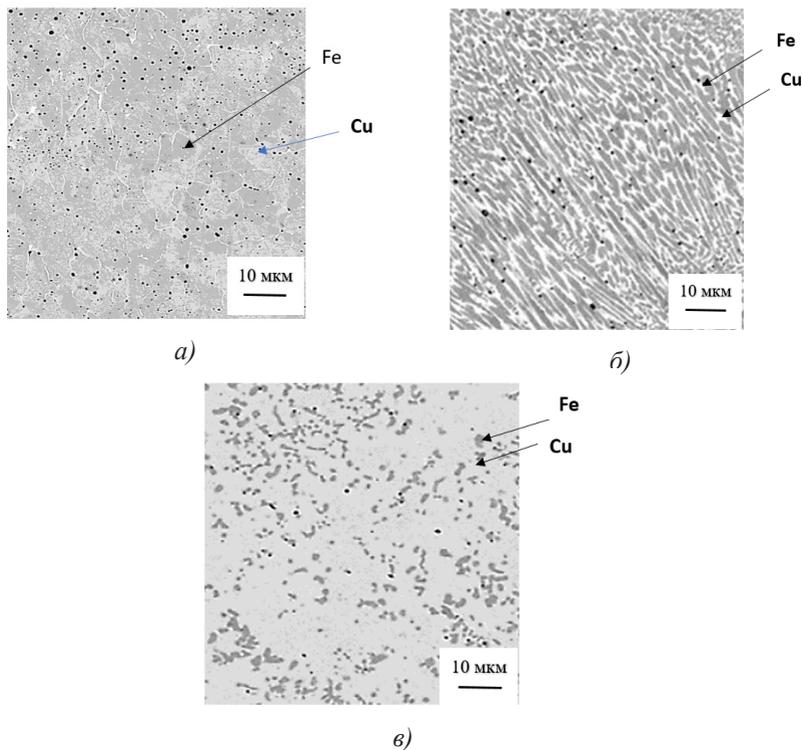
Макроструктура выращенного материала системы Fe–Cu с содержанием меди 50% приведена на рисунке 1.



**Рисунок 1.** Структура выращенного материала Fe–Cu ; а – макроструктура  $\times 10$ ; б – микроструктура зон сплавления валиков  $\times 500$

На фотографии макроструктуры выращенного материала (рис. 1а) четко прослеживаются границы между единичными валиками. Такие же границы видны и на фото микроструктуры (рис. 1б). Как на фотографии макроструктуры, так и на фотографии микроструктуры границы между единичными валиками выглядят более темными по отношению к внутренним областям единичного валика.

Микроструктура выращенного материала системы Fe–Cu в зависимости от содержания меди представлена на рисунке 2. На рисунке 2а показана микроструктура, полученная при смешении порошков в соотношении 75%Fe и 25%Cu.



**Рисунок 2.** Микроструктура одного наплавленного валика композиционного материала системы Fe–Cu с содержанием меди: а – 25 масс%; б – 50 масс.%; в – 75 масс. %

Анализ микроструктуры (рис. 2а) показывает, что частица железа достаточно крупные, более 100 мкм, и занимают значительный объем в сравнении с медной матрицей. Проведенный анализ состава частиц на электронном

растровом микроскопе показал, что в железной составляющей растворено не более 10 масс.% Cu. Однако расслоения материалов при этом не наблюдается.

При содержании меди в наплавляемом порошке на уровне 50 масс. % в микроструктуре (рис. 2б) частицы железа размером от 20 до 80 мкм (серого цвета) относительно равномерно распределены в медной матрице (белого цвета). Проведённый анализ состава частиц на электронном растровом микроскопе показал, что фракции железа содержат 86% Fe и 14% Cu, а медная матрица содержит 90%Cu и 10%Fe. Это говорит о некоторой взаимной растворимости в соответствии с диаграммой состояния композиции. В тоже время расслоения композиции не происходит.

На фото микроструктуры (рис. 2в) композиции Fe–Cu с содержанием меди на уровне 75 масс. % видно, что основной объём материала занимает медная матрица, а частица железа равномерно распределены по объёму в небольшом количестве. Проведённый анализ состава частиц на электронном растровом микроскопе показал, что в железной составляющей растворено не более 2% Cu, а в медной не более 3% Fe. Так же, как и в предыдущих случаях расслоения материалов не наблюдалось.

Эксперименты также показали, что при нанесении дорожек как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении распределение частиц железа в медной матрице сохранялось. Таким образом очевидно, что методом КЛП возможно выращивать детали любого размера и формы, сохраняя при этом равномерное и контролируемое распределение частиц в матрице по всему объёму детали без расслоения.

Можно отметить, что увеличение содержания меди в композиционном материале системы Fe–Cu способствует снижению значения твердости по Виккерсу по зависимости, близкой к линейной.

В условиях сухого трения по контртелу из стали ШХ15 наблюдается снижение коэффициента трения с увеличением содержания меди в композиционном материале системы Fe–Cu. Следует обратить внимание на малую величину (около 0,18) значения коэффициента трения для композиционного материала с содержанием меди на уровне 75%. Также достаточно низкое значение коэффициента трения (0,28), которое соответствует композиционному материалу системы Fe–Cu состава 50%Fe+50%Cu

Для композиционного материала системы 50%Fe+50%Cu была определена температурная зависимость коэффициента трения. Начиная с температуры нагрева 200 °С можно отметить начало нарастания значения коэффициента трения для исследуемого материала.

С помощью аналитических весов DL-200 производилось измерение массы образцов до и после испытаний на износостойкость. Перед началом взвешивания весы устанавливались по пузырьковому уровню. Все взвешивания

проводились в противосквозняковом боксе с целью исключения влияния давления ветра на результат измерения.

В таблице 1 приведены результаты определения весового износа для образцов исследуемых композиционных материалов. Из таблицы видно, что наиболее низким значением весового износа обладает композиционный материал на основе системы Fe–Cu с содержанием элементов 50%Fe–50%Cu.

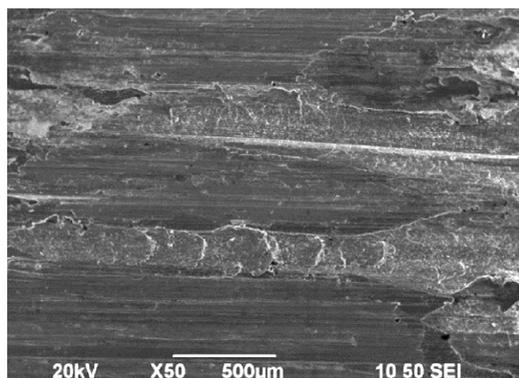
**Таблица 1**

*Весовой износ образцов композиционного материала системы Fe–Cu*

Количество оборотов диска 22000 оборотов			
Материал			
100%Fe	75%Fe–25%Cu	50%Fe–50%Cu	25%Fe–75%Cu
Весовой износ, г/м <sup>3</sup>			
0,175	0,162	0,138	0,147

Поверхность трения образца состава 50%Fe–50%Cu была исследована с помощью растрового электронного микроскопа с рентгеновским энергодисперсионным спектрометром в режиме высокого вакуума.

На поверхности трения исследуемых образцов обнаружено частичное истирание поверхности. Возможно, произошел перенос материала образца на поверхность контртела из стали ШХ15. Интенсивного износа и разрушения поверхностного слоя не наблюдается (рисунок 3).



**Рисунок 3.** *Поверхность трения образца композиционного материала 50%Fe–50%Cu*

Спектрограмма поверхности трения и анализ состава участка поверхности трения показывают уменьшение содержания меди до 46,28 % и соответственно увеличение содержания железа – до 70,55 %, что можно объяс-

нить возможным явлением избирательного переноса частей медной пленки на поверхность контртела. Также на поверхности трения обнаружены следы хрома – 2,77 %, равномерно распределенные по всей поверхности. Т.е. произошло обогащение поверхности трения одной детали пары трения химическими элементами контртела.

Таким образом, установлено, что структура единичных треков представляет собой медную матрицу с равномерно распределёнными частицами железа. Расслоения элементов в объёме трека не наблюдалось. Рентгеноструктурным анализом показано, что растворимость элементов друг в друге минимальная, не более 2–3%, увеличение содержания меди в композиционном материале системы Fe–Cu способствует снижению значения твердости по Виккерсу по зависимости, близкой к линейной. В условиях сухого трения по контртелу из стали ШХ15 наблюдается снижение коэффициента трения с увеличением содержания меди в композиционном материале системы Fe–Cu. Следует обратить внимание на малую величину (около 0,18) значения коэффициента трения для композиционного материала с содержанием меди на уровне 75%. Для композиционного материала системы 50%Fe+50%Cu температурная зависимость коэффициента трения: значение коэффициента трения для данного материала достаточно стабильно в температурном интервале 20–150 °С. Начиная с температуры нагрева 200 °С можно отметить начало нарастания значения коэффициента трения для исследуемого материала.

*Результаты получены в процессе выполнения проекта по государственному заданию FZRR-2023-0005 «Разработка основополагающих технологических принципов применения концентрированных потоков энергии для получения новых импортозамещающих композиционных материалов специального назначения на основе систем несмешивающихся компонентов»*

### **Список литературы**

1. Мэттьюз Ф., Ролингс Р. *Композиционные материалы. Механика и технология.* – М.: Техносфера, 2004. – 360 с.
2. Шиганов И.Н., Овчинников В.В., Коберник Н.В. *Композиционные материалы с металлической матрицей: сварные соединения и покрытия. Монография.* – М.: Кнорус. 2021. – 350 с.
3. Авраамов Ю.С., Шляпин А.Д., *Сплавы на основе систем с ограниченной растворимостью в жидком состоянии (теория, технология, структура и свойства), Монография.* – М.: Интерконтакт наука, 2002. – 371 с.
4. Авраамов Ю.С., Шляпин А.Д. *Новые конструкционные материалы на основе несмешивающихся компонентов: получение, структура, свойства.* – М.: РИЦ МГИУ 1999. – 206 с.

5. Диаграммы состояния двойных металлических систем. Ред. Лякишев Н. П. – Машиностроение. 1996–2000 г., Т1. – 563 с.

6. Жуков А.А. Геометрическая термодинамика сплавов железа. – М.: Металлургия, 1975. – 232 с.

7. Санин В.В. Получение сплава 70%Cu–30%Fe методами СВС-металлургии и электрометаллургии. Сравнительный анализ микроструктур. / Санин В.В., Филонов М.Р., Юхвид А.П. и др. // Известия вузов. Порошковая металлургия и функциональные покрытия. 2019. – №2. – С.33-40.

8. Wang M., Yang Q., Jjang Y. Effects of Fe content on microstructure and properties of Cu–Fe alloy. Trans. Nonferrous Met. Soc. China 31(2021) 3039–3049.

9. Makarenko K., Dubinin O. Shishkovsky I. Direct Energy Deposition of Cu-Fe System Functionally Graded Materials: Miscibility Aspects, Cracking Sources, and Methods of Assisted Manufacturing. /www.researchgate.net/publication/358781096

10. Sprague E. a, Mazumder J., Misra A. Direct-metal-deposited Cu–Fe alloys. // Materials Science and Engineering. 2020. – №10. – P.445–453.

11. Григорьянц А.Г., Шиганов И.Н., Мисюров А.И. Лазерные аддитивные технологии в машиностроении. – М.: Из-во МГТУ им. Н.Э. Баумана 2020. – 350 с.

12. Крагельский И.В., Добычин М.Н., Комбалов В.С. Основы расчетов на трение и износ. – М.: Машиностроение, 1977. 526 с.

## **ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ НОВЫХ ГИБРИДНЫХ КОМБИНАЦИЙ КУКУРУЗЫ**

**Аппасев Сафар Пахауович**

*кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник  
Институт сельского хозяйства - филиал Федерального научного  
центра «Кабардино-Балкарский научный центр*

*Российской академии наук»,*

*г. Нальчик, Российская Федерация;*

*Федеральный научный центр «Владикавказский научный центр*

*Российской академии наук», г. Владикавказ, Российская Федерация*

**Караев Вадим Юрьевич**

*кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник*

*Федеральный научный центр «Владикавказский научный центр*

*Российской академии наук», г. Владикавказ, Российская Федерация*

Кукуруза наравне с пшеницей и рисом одна из самых широко возделываемых культур. Роль кукурузы в повышении валовых сборов зерна трудно переоценить. Зона промышленного возделывания кукурузы в Российской Федерации обширна и характеризуется различными и контрастными почвенно-климатическими условиями. В последние годы кукурузу на зерно стали выращивать за пределами регионов традиционного кукурузосеяния. В связи с этим особенно актуально создание гибридов с высокой адаптивной способностью к условиям выращивания, т.е. новые гибриды необходимо оценивать в различных почвенно-климатических условиях.

Широкое экологическое изучение гибридов кукурузы включает оценку их адаптивности по количественным характеристикам, экологической стабильности (устойчивости реализации генотипа на основе стабильности нормы реакции) и пластичности (способности генотипа к модификационной изменчивости в различных условиях выращивания) [1,2].

Изучение степени изменчивости генотипов в ответ на варьирование внешних условий даёт возможность создания широко адаптивных гибридов, которые в благоприятных условиях дают наибольший и максимально стабильный урожай.

Таким образом, уровень продуктивности является важнейшим показателем, при анализе уровня адаптивности гибридов кукурузы, потому что она показывает реакцию на растение всех условий возделывания и зависит от генотипа и взаимодействия «генотип-среда» [3,4].

Контрольный питомник испытаний первого года состоял из 117 номеров, высеянных в Пригородном районе в РСО-Алания в условиях богары и Терском районе КБР при поливе. В ходе изучения и оценки проводилась характеристика следующих показателей: урожайность, уборочная влажность и селекционный индекс. Исследования были выполнены в соответствии с «Методикой полевого опыта» Б.А. Доспехов [5].

В качестве стандартов служили следующие гибриды кукурузы: ранне-спелый Краснодарский 194 МВ (ФАО 200), среднеранний Краснодарский 291 МВ (ФАО 300) и среднепоздние Краснодарский 425 МВ и Карат СВ (ФАО 400). В таблице 1 представлены результаты испытаний 13 лучших гибридов, которые превышали по урожайности соответствующий стандарт как в условиях предгорной зоны РСО-Алания, так и в степной зоне Терского района КБР.

По результатам испытаний в группе спелости ФАО 200 достоверно превысил по урожайности стандарт Краснодарский 194 МВ (урожайность – 6,31 т/га, уборочная влажность зерна – 17,9 %) гибрид с шифром РСО 50 с урожайностью 6,58 /га на богаре в предгорной зоне РСО-Алания и 8,79 т/га в поливных условиях степной зоны КБР, при этом уборочная влажность зерна в обеих зонах была несколько ниже стандарта. Соответственно данный гибрид выделяется по значению селекционный индекс (3,52 и 5,42 соответственно). Селекционный индекс (Си), позволяет выделить генотипы, сочетающие в себе высокую урожайность с пониженной уборочной влажностью зерна, рассчитан как соотношение урожая зерна (в т/га) к его влажности на момент уборки (%).

В группе гибридов ФАО 300 по урожайности выделяются гибриды РСО 87 и РСО 85 с результатом по урожайности 8,52 и 8,96 т/га в РСО-Алания и 8,47 и 8,22 т/га в Терском районе КБР. Эти гибриды показали уборочную влажность зерна существенно ниже стандарта в обеих зонах испытания. Гибрид РСО 85 в условиях степной зоны КБР имел уборочную влажность зерна 17,4% при 22,8% у стандарта Краснодарский 291АМВ. Наивысший показатель селекционного индекса у гибридов этой группы спелости отмечен у гибрида РСО 85 (4,64).

Три гибридные комбинации из группы ФАО 400 имели продуктивность выше 10 т/га, это РСО 107 – 10,1 т/га, РСО 105 – 10,4 т/га и РСО 114 – 12,2 т/га в условиях Пригородного района РСО-Алания. В Терском районе КБР выше 10 т/га имели урожайность гибриды РСО 90, РСО 105 и РСО 114 (10,09, 10,36 и 12,90 т/га соответственно). Значение показателя «уборочная

влажность зерна» в этой группе спелости показали гибриды РСО 90 и РСО 105 – в предгорной зоне РСО-Алания (19,9 оба гибрида), гибрид РСО 90 имел уборочную влажность зерна в степной зоне КБР на 4,4 % ниже стандарта 16,4%). Гибрид РСО 114 имел наивысшую урожайность как в предгорной зоне РСО-Алания на богаре, так и в степной зоне на поливе – 12,20 и 12,90т/га соответственно. Наивысшие показатели селекционного индекса имели гибриды РСО 90 (6,15) – в степной зоне КБР и РСО 107 (5,03) – в условиях предгорной зоны РСО-Алания.

**Таблица 1**

*Результаты испытания выделившихся гибридов кукурузы (Пригородный район, РСО-Алания и Терский район, КБР, 2023 год)*

Шифр	Предгорный район, РСО-Алания (предгорная зона)			Терский район, КБР (степная зона)		
	Урожай при 14% влажности, т/га	Уборочная влажность, %	Селекционный индекс	Урожай при 14% влажности, т/га	Уборочная влажность, %	Селекционный индекс
ФАО 200						
Краснодарский 194 АМВ, st	6,31	17,9	3,52	6,36	18,9	3,43
РСО 50	6,58	16,3	4,03	8,79	16,2	5,42
НСР <sub>05</sub>	0,34			0,37		
Точность опыта %	2,11			2,13		
Среднее по опыту	5,99			6,1		
ФАО 300						
Краснодарский 291 АМВ, st	7,91	21,7	3,66	8,08	22,8	3,63
РСО 87	8,52	19,6	4,34	8,47	19,5	4,19
РСО 85	8,96	19,3	4,64	8,22	17,4	2,42
НСР <sub>05</sub>	0,41			0,33		
Точность опыта %	2,01			1,53		
Среднее по опыту	7,47			7,15		
ФАО 400						
Краснодарский 425 МВ, st	7,91	20,7	3,81	7,16	20,8	3,44
Карат СВ, st	9,28	23,4	3,96	9,11	25,5	3,57
РСО 90	8,65	19,9	4,34	10,09	16,4	6,15
РСО 102	9,19	20,7	4,43	9,46	23,4	2,29
РСО 107	10,1	19,9	5,03	10,36	22,8	4,54

PCO 105	10,4	23,3	4,46	9,41	26,0	2,46
PCO 106	9,40	22,9	4,10	9,56	22,5	4,25
PCO 114	12,20	26,3	4,62	12,90	26,8	4,81
НСР <sub>05</sub>	0,43			0,36		
Точность опыта %	2,03			1,46		
Среднее по опыту	8,87			8,84		

Гибридные комбинации, показавшие высокую урожайность в обеих зонах испытаний представляют практический интерес для использования их в качестве коммерческих гибридов. Их необходимо подготовить для передачи в систему госсортоиспытания. Родительские формы гибридов с низкой уборочной влажностью зерна возможно использовать в качестве источников и доноров этого показателя в селекционных программах по созданию гибридов с быстрой отдачей влаги зерном при созревании.

### **Список использованной литературы**

1. Губин С.В., Логинова А.М., Гетц Г.В. Экологическая адаптивность новых гибридов кукурузы с участием линий омской селекции // *АПК России*. 2020. Т. 27. № 3. С. 421-426.
2. Зайцев С.А., Волков Д.П., Гудова Л.А., Жужужин В.И. Экологическое изучение гибридов кукурузы в степной Зоне Нижнего Поволжья // *Аграрный научный журнал*. 2022. № 4. С. 13-17. DOI: 10.28983/asj.y2022i4pp13-17.
3. Орлянский Н.А., Орлянская Н.А., Горбачева А.Г., Ветошкина И.А. Изучение адаптивности материнских форм гибридов кукурузы // *Сахарная свекла*. 2021. № 5. С. 35-38. DOI: 10.25802/SB.2021.64.38.006.
4. Сотченко Е.Ф., Орлянская Н.А., Сотченко Д.Ю. Сравнительная оценка новых раннеспелых гибридов кукурузы по урожайности и адаптивности // *Известия Кабардино-Балкарского центра РАН*. 2021. № 1(99). С. 46-54. DOI: 10.35330/1991-6639-2021-1-99-46-54.
5. Доспехов Б.А. *Методика полевого опыта*. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.





Научное издание

**Наука и инновации – современные концепции**

Материалы международного научного форума  
(г. Москва, Форум 24 октября 2024 г.)

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

Подписано в печать 24.10.2024 г. Формат 60x84/16.  
Усл. печ.л. 52,8. Заказ 132. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре  
издательства Инфинити



