

# **СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ СРЕДЫ В РЕГИОНАХ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Материалы международной  
научно-практической конференции

(11 сентября 2024)

УДК 004.02:004.5:004.9  
ББК 73+65.9+60.5  
С83

*Редакционная коллегия:*

**Алаудинова Д.Р., доктор педагогических наук,  
Алимов Ш.К., доктор исторических наук, доцент,  
Гопиров М.О., доктор географических наук,  
Ёрматов Ф.Ж., кандидат исторических наук, доцент,  
Жабборов Т.К., кандидат технических наук, доцент,  
Исраилова Д.К., доктор экономических наук, доцент,  
Калимбетов Х.К., доктор экономических наук, доцент,  
Ким И.Н., доктор педагогических наук, (PhD), доцент,  
Кудияров К.Р., доктор экономических наук, (PhD), доцент,  
Смирнова Т.В., доктор социологических наук, профессор,  
Тиллаев Т.Н., доктор юридических наук,  
Ураков Д.Ж., доктор исторических наук, доцент,  
Эрданов М.Н., кандидат географических наук,  
Юсупов А.Р., кандидат технических наук.**

**С83** СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ СРЕДЫ В РЕГИОНАХ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ: материалы международной научно-практической конференции (11 сентября 2024г., Сочи) Отв. ред. Смирнова Т.В. – Издательство ЦПМ «Академия Бизнеса», Саратов 2024. - 93с.

Сборник содержит научные статьи и тезисы ученых Российской Федерации и других стран. Излагается теория, методология и практика научных исследований в области информационных технологий, экономики, образования, социологии.

Для специалистов в сфере управления, научных работников, преподавателей, аспирантов, студентов вузов и всех лиц, интересующихся рассматриваемыми проблемами.

Материалы сборника размещаются в научной электронной библиотеке с постатейной разметкой на основании договора № 1412-11/2013К от 14.11.2013.

УДК 004.02:004.5:004.9  
ББК 73+65.9+60.5

© *Институт управления и социально-экономического развития, 2024*  
© *Саратовский государственный технический университет, 2024*  
© *Автономная некоммерческая организация "Центр развития туристических проектов и молодежных инициатив "ВОКРУГ ВОЛГИ", 2024*

*Багутдинов Р.А.*  
*преподаватель высшей категории*  
*заведующий Учебно-научной лаборатории*  
*«Информационных технологий»*  
*ПОО ЧУ «Институт транспорта и сервиса»*  
*Россия, г. Сочи*

**АСПЕКТЫ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ДОКЛАДА  
УЧАЩИХСЯ В РАМКАХ МЕЖПРЕДМЕТНОГО НАУЧНОГО  
СЕМИНАРА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «СТРОИТЕЛЬСТВО И  
ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ»**

***Аннотация***

*В данной научной статье рассматривается роль образовательной среды в процессе подготовки высококвалифицированных специалистов в строительной отрасли. Актуальность исследования обусловлена необходимостью обеспечения успешного развития строительной отрасли за счёт привлечения профессионалов высокого уровня и внедрения новых технологий и методик в процессе обучения в среднем профессиональном образовании. Образовательный процесс неразрывно связан с научной дисциплиной педагогикой и реализуется через информационно-образовательное и субъект-субъектное взаимодействие. Образовательная среда играет активную роль в этом процессе, определяя систему влияний и условий формирования личности. Целью исследования является разработка аспектов научно-образовательного доклада учащихся в рамках межпредметного научного семинара по специальности, а также определение критериев оценки докладов и роли учебно-научной лаборатории «Информационных технологий» в повышении*

*эффективности обучения студентов строительных специальностей. Методологическая система включает подходы к организации обучения студентов, моделирование и проектирование образовательной среды, а также методы наблюдения, опроса студентов и обобщения. В результате проведённого анализа были выделены основные направления современных систем преподавания технических дисциплин и предложены актуальные траектории обучения, основанные на разделении методов преподавания по принципу активности. Таким образом, данное исследование вносит вклад в развитие теории и практики образовательной среды, способствуя повышению качества подготовки специалистов в строительной отрасли.*

***Ключевые слова:** научно-образовательная среда, научный семинар, профессиональное образование, методика преподавания.*

***Bagutdinov R.A.***

***Teacher of the highest category***

***Head of the Educational and Scientific Laboratory***

***of "Information Technologies"***

***POO ChU "Institute of Transport and Service"***

***Russia, Sochi***

**ASPECTS OF THE SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL REPORT OF STUDENTS WITHIN THE FRAMEWORK OF THE INTERDUCTIAL SCIENTIFIC SEMINAR IN THE SPECIALTY "CONSTRUCTION AND OPERATION OF ROADS AND AIRFIELDS"**

***Abstract***

*This scientific article examines the role of the educational environment in the process of training highly qualified specialists in the construction industry.*

*The relevance of the study is due to the need to ensure the successful development of the construction industry by attracting high-level professionals and introducing new technologies and methods in the process of training in secondary vocational education. The educational process is inextricably linked with the scientific discipline of pedagogy and is implemented through informational and educational and subject-subject interaction. The educational environment plays an active role in this process, determining the system of influences and conditions for the formation of personality. The purpose of the study is to develop aspects of the scientific and educational report of students within the framework of an interdisciplinary scientific seminar on the specialty, as well as to determine the criteria for assessing reports and the role of the educational and scientific laboratory "Information Technologies" in improving the effectiveness of teaching students of construction specialties. The methodological system includes approaches to organizing student training, modeling and designing the educational environment, as well as methods of observation, student survey and generalization. As a result of the analysis, the main directions of modern systems of teaching technical disciplines were identified and relevant learning paths based on the division of teaching methods according to the principle of activity were proposed. Thus, this study contributes to the development of the theory and practice of the educational environment, helping to improve the quality of training specialists in the construction industry.*

**Keyword:** *scientific and educational environment, scientific seminar, professional education, teaching methods.*

## **Введение**

Не оспоримым фактом успешного развития любой отрасли, в том числе строительной, обеспечивается высокопрофессиональными специалистами. Процесс их подготовки неразрывно связан с научной

дисциплиной педагогикой и непосредственно с самим образовательным процессом. Образовательный процесс любого уровня реализуется через информационно-образовательное, субъект-субъектное взаимодействия. Методологическая система включает подходы к организации обучения студентов, моделирование и проектирование образовательной среды, а также методы наблюдения, опроса студентов и обобщения. Активным участником указанных взаимодействий выступает образовательная среда. Образовательной средой В.А. Ясвин определяет «систему влияний и условий формирования личности по заданному образцу, а также возможностей для ее развития, содержащихся в социальном и пространственно-предметном окружении». Он выделяет пространственно-предметный, социальный и психодидактический компоненты, которые необходимо проектировать, моделировать и произвести экспертную оценку (рисунок.1) [1],[2].

Компоненты образовательной среды



Рисунок 1. Компоненты образовательной среды по В.А. Ясвину

Особенности психологии проектирования коммуникативно-ориентированной учебной среды разработаны В.В. Рубцовым [3]. Принцип развития к пониманию образовательной среды положен в подходе В.И. Слободчикова [4]. Исследователями отмечается большая роль

образовательной среды для достижения образовательного результата. С.В. Журавлева провела сопоставительный анализ подходов к определению структуры образовательной среды по публикациям разных авторов. Проведенный анализ позволил ей определить следующие структуры среды: материальная (предметно-пространственная) среда; социальная среда, включающая информационную, культурную, психологическую составляющие; деятельностный компонент. Последний соединяет сущность первой и второй компоненты [5]. Представляет интерес работа В.В. Русакова, посвященная исследованию образовательной среды в системе профессионального образования (колледжа) [6]. Он считает, что деятельностный компонент занимает центральное место в структуре среды и представляет собой пространство деятельности субъекта и в ряде случаев понятие деятельности можно определить через понятие среды.

Ориентирующая образовательная среда характеризует комплекс условий, направленных и активно воздействующих на обучающегося и включающих его в процессы самообразования, самовоспитания и саморазвития. Однако исследований, посвященных проектированию, реализации образовательной среды строительного (технического) колледжа не рассматривались ранее в анализируемых работах. Цель исследования – привезти аспекты научно-образовательного доклада учащихся в рамках межпредметного научного семинара по специальности, разработать критерии оценки докладов выступлений учащихся в рамках межпредметного научного семинара на базе Учебно-научной лаборатории «Информационных технологий» «Института транспорта и сервиса» и определить роль лаборатории в повышении эффективности обучения студентов строительных специальностей. Методологическая система включает: подходы к организации обучения студентов (проектный, интегративный, системный, контекстный и др.); моделирования,

проектирования, зонирования среды; методы: наблюдения, опроса студентов, обобщения.

### Результаты исследования.

В результате проведенного анализа следует выделить основные направления современных систем преподавания технических дисциплин (Рисунок 2). Для решения выбора актуальных траекторий обучения требуется разделение методов преподавания по принципу активности (Рисунок 3).



Рисунок 2. Основные направления современных систем преподавания технических дисциплин

Для решения выбора актуальных траекторий обучения требуется  
разделение методов преподавания по принципу активности

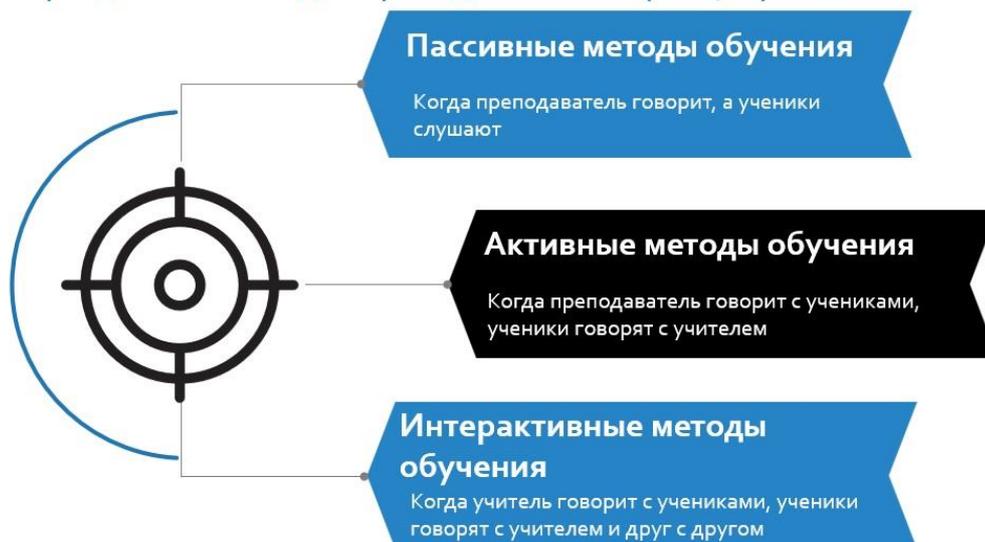


Рисунок 3. Разделение методов преподавания по принципу активности

Необходимо выделить в качестве базового элемента модели образовательной среды учебно-научные лаборатории, т.к. они присутствуют во всех элементах компонентов среды – это интегративное структурное подразделение колледжа – организованная совокупность преподавателя и студентов, предметно-материальной среды, образцов техники и технологических процессов [7], научно-методического обеспечения учебного процесса. Оно включает также научно-методическое обеспечение, в котором у студентов под руководством своих руководителей и преподавателей формируются компетенции и компетентность для своей будущей профессиональной деятельности [8],[9].

Основная идея реализации современной методики преподавания технических дисциплин в средне-профессиональном образовании заключается в акцентировании внимания на сочетании образования и самообразования (Рисунок 4).

---

# Основная идея реализации

## современной методики преподавания

### технических дисциплин в СПО



**Традиционный метод преподавания** технических (инженерно-графических) дисциплин, как правило, заключается в односторонней передаче теоретического материала со стороны преподавателя студентам.



**Актуальным является подход**, в котором упор делается на сочетание образования с самообразованием, которое в системе СПО должно восприниматься как метод, формирующий будущего специалиста путем индивидуальной познавательной деятельности, при которой наиболее полно раскрываются способности обучаемого, реализуется его творческий потенциал.

Рисунок 4. Основная идея реализации современной методики преподавания технических дисциплин в СПО.

Естественно, в процессе деятельности людей – учебной, социальной, профессиональной, исследовательской – формируется своя учебно-научная среда, тоже интегративная; средства лаборатории – ресурсные, материальные, научно-методические и др. – являются одним из источников формирования базового элемента этой среды. С помощью лаборатории можно более эффективно и более успешно готовить современных конкурентоспособных и компетентных специалистов технического профиля. «Учебно-научная лаборатория «Информационных технологий» расположена на втором этаже ПОО ЧУ «Институт транспорта и сервиса». Весь учебный процесс лаборатории состоит из следующих этапов: 1) подготовительный – обоснование идеи и концепции; 2) расчетный; 3) проектировочный; 4) эксплуатационный (в учебных, воспитательных, научно-исследовательских работах и в целях социализации обучающихся); 5) результативно-оценочный. Отметим также еще одну особенность лаборатории несмотря на то, что лаборатория новая и ей не больше года, в ней располагаются проектные чертежи, модельные конструкции, реальное техническое оборудование (3D-принтер). Это

позволяет студентам формировать в процессе обучения в лаборатории новейшие технологические знания для своей будущей профессиональной деятельности. Такой подход усиливает профессионально-ориентирующую функцию и направленность образовательной среды колледжа. Становление специалиста в строительной отрасли происходит в результате активного взаимодействия с профессионально-ориентирующей средой учебно-научной лаборатории: она используется при проведении учебных и исследовательских работ; учитывается последовательное целостное обучение студентов разных направленностей (Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов, Техническое обслуживание автомобилей, Организация и обслуживания на транспорте).

Работа лаборатории направлена на профессионально-личностное развитие, технологическое оборудование и наглядные материалы обеспечивают активность обучающихся, ориентировать студентов к будущей профессиональной деятельности; варианты выполнения исследования в лаборатории позволяют создавать лично-ориентированные педагогические ситуации постановки целей исследований, выполнять проектирование инженерных систем и сооружений с последующей печатью готовых моделей на 3D-принтере, готовить презентации к выступлениям, проведение деловых игр, мозгового штурма, позволяет организовать учебный процесс как сотрудничество, сотворчество, постоянный диалог участников учебных занятий. Лаборатория основывается на следующих принципах: единство обучения и воспитания; профессионально-ориентирующая; активности личности; открытости; коммуникативности в ходе обучения.

В ходе экспериментального исследования по эффективности применения научно-образовательной лаборатории проводились опросы студентов, наблюдение их личностного и профессионального становления, обобщение результатов выполнения выпускных квалификационных работ

и участия студентов колледжа на конференциях по общетехническим, специальным дисциплинам и всероссийских конкурсах, изучалась мотивация студентов. Опрос проводился в течение одного учебного года с момента ввода лаборатории. Учебная мотивация диагностировалась по методике Т.Д. Дубовицкой [10] у третьего и четвертого курсов. Данные этих исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1. – Динамика изменения мотивации студентов к изучению специальных дисциплин

№	Показатели	Период опроса	
		09.2022-12.2022	09.2023-12.2023
1	Количество опрошенных студентов (чел.)	89	75
2	Уровень мотивации (%)	75,4	89,2

Из данных следует, что мотивация за отчетные периоды эксплуатации лаборатории увеличилась на 13,8%. При этом студенты отмечают комфортность занятий, проявляют повышенный интерес к строительным технологиям. Работы выполняются с использованием современных компьютерных программных комплексов и пакетов, таких как «AutoCAD», «Компас-3D», «NanoCAD». При выполнении расчетов строительных конструкций используются программные комплексы: «MathCAD», «MS Excel». Все это свидетельствует об овладении студентами информационными технологиями. Результаты некоторых опубликованы в научных журналах из списка Научной библиотеки Elibrary, РИНЦ, ВАК, РИНЦ.

Введение в эксплуатацию лаборатории в учебный процесс оказалось эффективным для обучающихся, т.к. существенно расширилась база для проведения научных исследований. Анализ результатов позволяет утверждать, что эффективность, значит, и качество подготовки студентов возрастает по отдельным показателям. Итоги участия студентов в научном семинаре обобщены в баллах. Величины оценки в баллах носят

дифференцированный характер. В таблице 2 представлены критерии оценки научных докладов учащихся в рамках межпредметного научного семинара по специальности «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов». Материалы студентов, набравшие лучшие результаты и получившие высокие отклики слушавших были опубликованы в различных международных научных журналах. Динамика показана на рисунке 5.

Таблица 2. – Критерии оценки научных докладов учащихся в рамках межпредметного семинара по специальности «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов»

№ Критерия	Наименование критерия		Минимальный балл	Средний балл	Максимальный балл
1	Представление научного доклада	Уверенность (Оценки 0,3/0,5/1)	0,3	0,5	1
2		Четкость (Оценки 0,3/0,5/1)	0,3	0,5	1
3		Выразительность (Оценки 0,3/0,5/1)	0,3	0,5	1
4	Актуальность	Цель (Оценки 0,5/1)	0,5	0,5/1	1
5		Новизна (Оценки 0,3/0,5/1)	0,3	0,5	1
6		Методы (Оценки 0,5/1)	0,5	0,5/1	1
7	Ответы на поставленный вопрос. Если докладчик не ответил не на один вопрос или ответил всего на один вопрос выставляется минимальная оценка в 1 балл (всего 3 вопроса от слушателей) (1/2/3).		1	2	3
8	Соблюдение регламента. Если докладчик прочитал доклад быстрее или сверх положенного времени выставляется минимальная оценка в 0,5 балла, если регламент соблюден выставляется оценка в 1 балл (0,5/1)		0,5	0,5	1
Итоговая оценка выступления			3,7 (оценка 3)	5,5-6,5 (оценка 4)	10 (оценка 5)



Рисунок 5. – Динамика изменения мотивации студентов к изучению специальных дисциплин и оценки выступления с научными докладами.

**Заключение.** Согласно выполненным и засчитанным докладам в отчетный период с 09.2022 по 12.2022 максимальный балл получило 89% студентов, оставшиеся 11% получили средний балл, период с 09.2023 по 12.2023 максимальный балл получило 90% студентов, оставшиеся 10% получили средний балл с минимальным баллом выступивших не было. Некоторые показатели несколько снижались в 2021 году, когда в период выполнения докладов студенты работали дистанционно. Наблюдались сложности и сбои в техническом плане в ходе процесса защиты докладов, многие защиты были перенесены, в связи с этими факторами было принято решение в отчетный период не выставлять наименьший балл.

Представленные данные подтверждают эффективность учебно-научной лаборатории в повышении качества подготовки студентов по направлению «Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов». Явно прослеживается мотивация, стимул, организованность студентов к развитию и формированию компетенций, обеспечивается

формирование и развитие личностных качеств обучающихся, специальная организация активности учебной и исследовательской деятельности обучающихся во взаимодействии всех субъектов образовательного процесса; комплексность; проблемность, вариативность; открытость. Научной новизной исследования выступают методология проектирования и реализации учебно-научных лабораторий как базовых элементов практико-ориентированного среднего технического образования. Предложена концепция и модель профессионально-ориентирующей образовательной среды технического колледжа, обеспечивающие профессиональную ориентацию учащейся молодежи, формирование и развитие профессиональных компетенций и личностных качеств студентов. Под руководством автора апробирована методика выступления с научными докладами на научных семинарах, сформированы критерии оценки таких выступлений.

#### **Использованные источники:**

1. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию / В.А. Ясвин. - М: Смысл, 2001. – 365 с.
2. Ясвин Витольд Альбертович Технология средового проектирования в образовании // Социально-политические исследования. 2020. №1 (6). С.74-93.
3. Рубцов В.В. Оценка образовательной среды школы: тезисы / 2-я Российская конференция по экологической психологии (12-14 апреля 2000 г.). - М., 2000. - С. 176-177.
4. Слободчиков В.И. О понятии образовательной среды в концепции развивающего образования: тезисы / 2-я Российская конференция по экологической психологии (Москва, 12-14 апреля 2000 г.). - М., 2000. - С. 172-176.

5. Журавлева С.В. Исторический обзор становления понятия «Образовательная среда» в педагогической науке / Научное обозрение. Педагогические науки. - 2016. - № 3. - С. 48- 56.
6. Русаков Ю.Т. Развивающая образовательная среда колледжа как фактор формирования готовности студентов к профессиональной деятельности: дис. канд. пед. наук: 13.00.08 / Магнитогорск, 2006. – 191 с.
7. Багутдинов Р.А., Степанов М.Ф. Методы интеграции, уменьшение размеров и нормализация обработки разнородных и разномасштабных данных / International Journal of Open Information Technologies. 2021. Т. 9. № 2. С. 39-44.
8. Островский О.А., Шевелева И.А. Проблематика формирования и правового регулирования больших данных в исследовании информационных цифровых следов /В сборнике: Уголовное производство: процессуальная теория и криминалистическая практика. Материалы VIII Международной научно-практической конференции. Отв. редакторы М.А. Михайлов, Т.В. Омельченко. 2020. С. 57-59.
9. Багутдинов Р.А., Саргсян Н.А., Красноплахтыч М.А. Аналитика, инструменты и интеллектуальный анализ больших разнородных и разномасштабных данных / Экономика. Информатика. 2020. Т. 47. № 4. С. 792-802.
10. Дубовицкая Т.Д. Методика диагностики направленности учебной мотивации / Психологическая наука и образование. – 2002. - №2. - с.42-46.

*Гончарова Е.Н., к.э.н., доцент  
доцент кафедры Управления  
ФГБОУ ВО «Технологический университет имени дважды Героя  
Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова»*

## **КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ТЫЛОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*Аннотация: Тыловое обеспечение функционирования единой системы таможенных органов представляет собой специфическую сферу деятельности, требующей постоянного анализа, регулярного совершенствования, систематического мониторинга и всестороннего контроля. Данные процессы взаимосвязаны между собой, поскольку именно в полномочиях и компетенциях структурных подразделений тыловых служб таможенных органов сосредоточены мероприятия по: капитальному строительству и эксплуатации, развитию и поддержанию объектов таможенной инфраструктуры; обеспечению должностных лиц форменной одеждой и бланками строгой отчетности; автотранспортному и социально-бытовому обеспечению; организации контрактной, закупочной деятельности и проведению торгов; модернизации информационно-коммуникационной деятельности; охране труда и др. Вместе с тем, деятельность тыловых подразделений непосредственно направлена на управление государственным имуществом и государственными закупками; гражданскую оборону и антитеррористическую защищенность объектов (территорий); реализацию социальных программ, медицинское и санаторно-курортное обеспечение и т.п. В структуре Федеральной таможенной службы (ФТС*

России) данные направления функциональной деятельности реализует Главное управление тылового обеспечения и Медицинское управление.

*Ключевые слова: таможенные органы, тыловые подразделения, направления деятельности, задачи, функции.*

*Goncharova E.N., Ph.D., Associate Professor  
Associate Professor, Department of Management  
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
«Technological University named after twice Hero of the Soviet Union,  
pilot-cosmonaut A.A. Leonov»*

## **CONCEPTUAL FOUNDATIONS OF LOGISTICS SUPPORT FOR THE CUSTOMS AUTHORITIES OF THE RUSSIAN FEDERATION\**

*Abstract: Logistical support for the functioning of the unified system of customs authorities is a specific area of activity that requires constant analysis, regular improvement, systematic monitoring and comprehensive control. These processes are interconnected, since it is in the powers and competencies of the structural divisions of the rear services of customs authorities that activities are concentrated on: capital construction and operation, development and maintenance of customs infrastructure facilities; providing officials with uniforms and strict reporting forms; motor transport and social welfare; organization of contract, procurement and bidding; modernization of information and communication activities; labor protection, etc. At the same time, the activities of the rear units are directly aimed at the management of state property and public procurement; civil defense and anti-terrorist protection of facilities (territories); implementation of social programs, medical and sanatorium support, etc. In the structure of the Federal Customs Service*

*(FCS of Russia), these areas of functional activity are implemented by the Main Department of Insurance and Medical Management.*

*Key words: customs authorities, logistics units, areas of activity, tasks, functions.*

Таможенная служба, созданная в далеком 1991 году, выполняет функции и задачи по развитию внешнеторговой деятельности и обеспечению экономической безопасности России, функционирует в рамках Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

Тыловое обеспечение важная и ответственная сфера таможенной деятельности, поскольку создает, формирует и распределяет материальные, технические и инфраструктурные ресурсы.

В структуре ФТС России тыловым обеспечением занимаются уполномоченные структурные подразделения, которые представлены на рисунке 1.

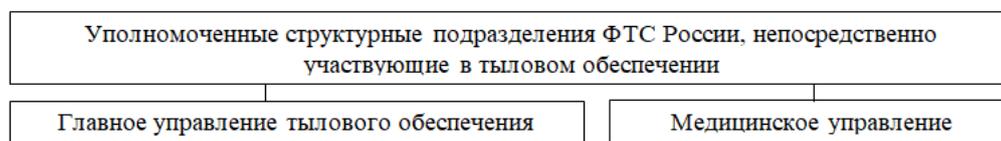


Рисунок 1. Уполномоченные структурные подразделения ФТС России, в функции которых входит осуществление тылового обеспечения

В Главном управлении тылового обеспечения ФТС России:

1) проводится единообразная хозяйственно-инфраструктурная политика;

2) реализуется жилищное и материально-техническое, медицинское и социально обслуживание;

3) обеспечивается качественное оснащение материально-техническими и социальными ресурсами;

4) осуществляется инфраструктурная модернизация подразделений;

5) регулируются имущественные и земельные отношения;

6) ведется строительство объектов;

7) координируется деятельность по эксплуатации и ремонту объектов;

8) организована и функционирует контрактная служба;

9) проводятся мероприятия по охране труда и гражданской обороне, защите от чрезвычайных ситуаций и по обеспечению пожарной безопасности;

10) осуществляется страхование транспортных средств, находящихся на балансе таможенного органа и др.

Общие ключевые направления функционирования Медицинского управления сведены к:

1) координации деятельности медицинских и оздоровительных учреждений;

2) страхованию должностных лиц;

3) организации работы по выплате пособий (компенсаций) и возмещение? ущерба при исполнении;

4) проведению военно-врачебной экспертизы;

5) контроль за расходованием бюджетных средств в рамках полномочий и компетенций;

б) взаимодействие с иными подразделениями при осуществлении закупок и др.

ФТС России активно проводится работа в сфере закупок товаров (работ, услуг) по обеспечению нужд таможенных органов, в т.ч. по замене иностранных товаров российскими аналогами либо товарами, происходящими из стран, не входящих в перечень недружественных государств, в рамках которой осуществлено 90 закупочных процедур и заключен 81 контракт.

Транспортное оснащение играет особую роль в тыловом обеспечении таможенных органов, поскольку именно наличие собственного автопарка позволяет осуществлять круглосуточно доставку

личного состава в приграничные пункты пропуска, а также на рабочие места в отдаленные местности, при необходимости обеспечивать перевозку должностных лиц в целях проведения комплексных, функциональных и инспекторских проверок, организовывать выездные плановые/неплановые совещания руководителей т.д. На регулярной основе осуществляется пополнение таможенных органов транспортными средствами, воздушными и водными судами. Следует заметить, что в 2023 году структура автомобильных парков полностью приведена в соответствие с нормами положенности. Водными судами выполнено более 1200 выходов. Воздушными судами осуществлено около 1800 полетов [3].

В области совершенствования антитеррористической защищенности таможенных территорий и инфраструктурных объектов, гражданской обороны в 2023 году осуществлено дооснащение техническими средствами поиска наркотических, взрывоопасных, химических, токсических, психотропных веществ; актуализированы паспорта безопасности объектов; реализованы контрольные мероприятия по проверке антитеррористической защищенности объектов (территорий); проработаны вопросы по обеспечению приграничных регионов средствами прикрытия от атак и нападений; проведены тренировки личного состава в случае угроз.

ФТС России активно реализует мероприятия социального, санаторно-курортного и медицинского обеспечения не только должностных лиц и пенсионеров, но и членов семей сотрудников.

Ежегодно, для улучшения социального обеспечения, осуществляется соответствующее финансирование. Так, в 2023 году 30 человек, в т.ч. 22 сотрудника и пенсионера и 8 гражданских служащих получили единовременную выплату-субсидию на улучшение жилищных условий [3].

Регулярно на базе таможенных органов проводятся соревнования, спартакиады.

В структуре ФТС России функционируют оздоровительные учреждения: санатории «Победа» (г. Сочи), «Электроника» (г. Кисловодск), «Пестово» (г. Ялта), «Белое солнце» (г. Зеленогорск, Санкт-Петербург), имеются филиалы г. Майкопе и г. Светлогорске. Комплексно-оздоровительный отдых в 2023 году в здравницах получили почти 12 тысяч должностных лиц и пенсионеров (в т.ч. члены семей пенсионеров). С 2023 года функционирует аттестационная комиссия по присвоению медицинско-фармацевтического персоналу квалификационных категорий [3].

В рамках медицинского обслуживания сотрудников и пенсионеров функционируют ведомственные профильные организации ФТС России: Центральный клинический госпиталь, Центральная поликлиника, поликлиника № 1 (г. Ростов-на-Дону), поликлиника № 2 (г. Нижний Новгород), поликлиника № 3 (г. Екатеринбург) и Поликлиника № 4 (Санкт-Петербург). В 2023 году к врачам медицинских учреждений обратились за помощью более 442 тысяч лиц [3]. В городах, где отсутствуют специализированные организации, ежегодно заключается контракт на обслуживание с региональными поликлиниками. В штате крупных таможенных органов имеются врачебные здравпункты с современным оснащением и физиотерапевтическим оборудованием.

Основные направления функциональной деятельности тыловых подразделений регламентированы правовыми документами, согласно разработанным типовым положениям [2].

В структуре РТУ и таможен тыловым обеспечением занимаются подразделения (службы, отделы, отделения) и отдельные должности (рисунок 2).

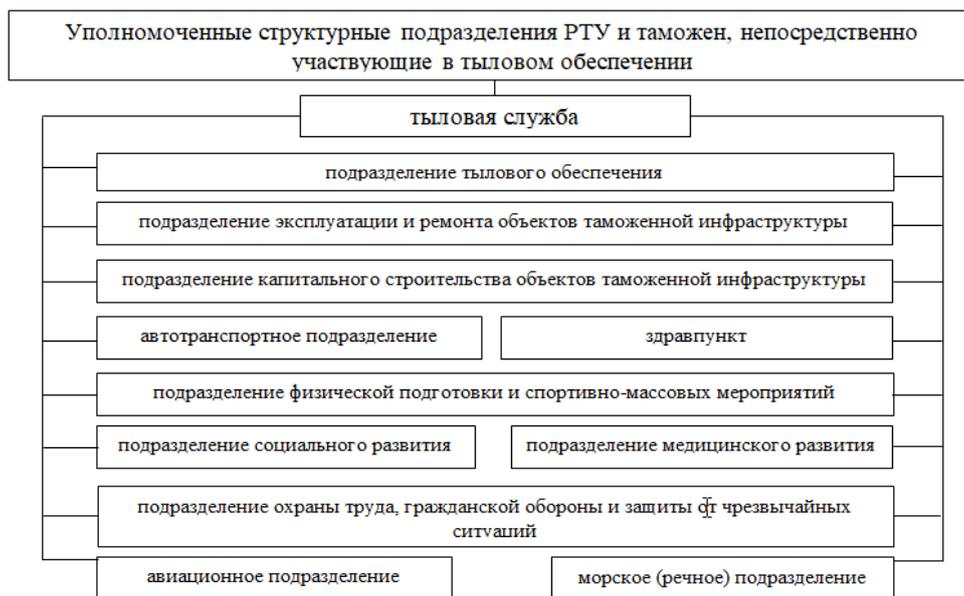


Рисунок 2. Тыловые подразделения РТУ и таможен.

В структуре тылового таможенного поста (ТП) также, есть специализированные подразделения (рисунок 3).

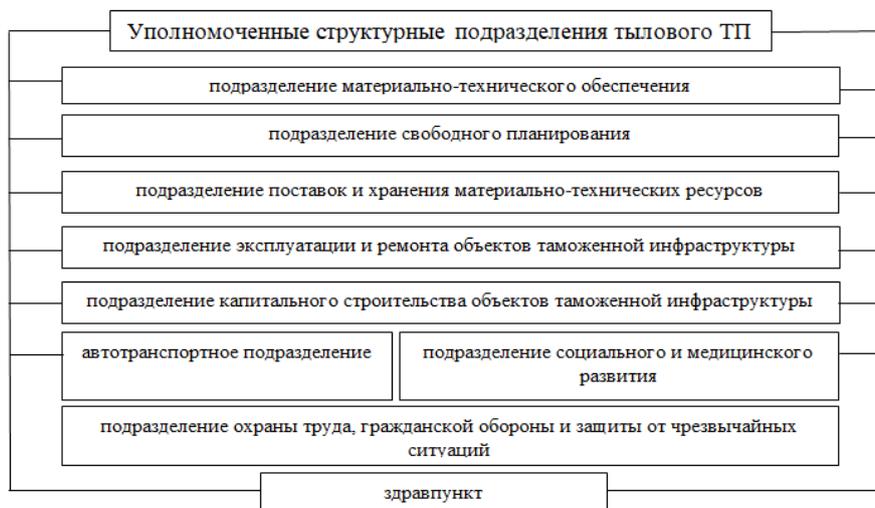


Рисунок 3. Подразделения тылового таможенного поста

Модернизация системы инфраструктурно-тылового и социально-медицинского оснащения ориентирована, в первую очередь, на автоматизацию и цифровизацию, в частности: совершенствование инфраструктуры; оптимальность наличия и распределения материально-технических ресурсов, жилищное обеспечение путем предоставления субсидий, доступность санаторно-курортного лечения, стимулирование

личного состава и членов их семей к участию в проводимых спортивно-оздоровительных мероприятиях [1].

**Использованные источники:**

1. Стратегия развития таможенной службы Российской Федерации до 2030 года [Текст] : Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23.05.2020 № 1388-р (ред. от 12.07.2024) // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. банк «Версия Проф».
2. Об утверждении типовых положений о подразделениях по направлению тылового обеспечения, о подразделениях охраны труда, гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций таможенных органов Российской Федерации [Текст] : приказ ФТС России 21.02.2023 № 126 // Справочная правовая система «Консультант Плюс». Разд. «Законодательство». Информ. банк «Версия Проф».
3. Таможенная служба Российской Федерации в 2023 году. Справочные материалы к расширенному заседанию коллегии ФТС России // Официальный сайт ФТС России. – URL [https://customs.gov.ru/storage/document/document\\_info/2024-03/29/sb\\_2023.pdf](https://customs.gov.ru/storage/document/document_info/2024-03/29/sb_2023.pdf) (дата обращения: 12.08.2024).

*Джаркинбекова Р.М.  
General MBA  
Абдулина Г.А., PhD, профессор  
Университет «Нархоз»  
Казахстан, г. Алматы*

## **СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ**

*Аннотация: Оптимизация процессов является важным инструментом для достижения устойчивого развития, поскольку компании сталкиваются с необходимостью адаптироваться к новым вызовам из-за усиливающейся конкуренции, глобализации и технологических изменений. В статье рассматриваются основные принципы и методы оптимизации, такие как Lean Method, Six Sigma, автоматизация процессов и анализ данных, а также то, как они влияют на основные показатели эффективности бизнеса, такие как снижение затрат, улучшение качества продукции и повышение производительности.*

*Ключевые слова: экономика, бизнес-процессы, оптимизация, стратегический подход, управление предприятием.*

*Jarkinbekova R.M.  
General MBA  
Abdulina G.A., PhD, professor  
Narxoz University  
Kazakhstan, Almaty*

## STRATEGIC APPROACHES TO BUSINESS PROCESS OPTIMIZATION

*Abstract: Process optimization is an essential tool for achieving sustainable development, as companies face the need to adapt to new challenges due to increasing competition, globalization, and technological changes. The article explores key principles and methods of optimization, such as the Lean Method, Six Sigma, process automation, and data analysis, as well as how they impact major business performance indicators, including cost reduction, product quality improvement, and productivity enhancement.*

*Keywords: economics, business processes, optimization, strategic approach, enterprise management.*

Динамические изменения, вызванные технологическим прогрессом, глобализацией и усиливающейся конкуренцией на рынке, способствуют работе современных компаний. В таких ситуациях обеспечение высокой эффективности компании становится жизненно важным для ее выживания и процветания. Одной из ключевых стратегий, направленных на повышение конкурентоспособности и устойчивости компаний в условиях изменяющейся среды, является оптимизация бизнес-процессов [1].

Бизнес-процессы представляют собой совокупность взаимосвязанных действий, направленных на создание конечного продукта или услуги. Это требует эффективного использования ресурсов и эффективной организации работы. Оптимизация бизнес-процессов означает улучшение их структуры и содержания. В конечном итоге это приводит к снижению издержек, увеличению скорости выполнения задач, повышению качества товаров и услуг, а также лучшему удовлетворению потребностей клиентов. В наши дни успех любой компании зависит от хорошего управления процессами.

Оптимизация включает в себя внедрение новых технологий и улучшение уже существующих процессов, чтобы получить лучшие результаты при меньших затратах. В частности, основными двигателями прогресса становятся автоматизация процессов и применение информационных технологий. Тем не менее, оптимизация требует тщательного планирования и анализа, поскольку изменения могут повлиять на различные части бизнеса, такие как политика кадров, организационная структура и отношения с клиентами.

Один из наиболее важных компонентов стратегического управления организацией — оптимизация бизнес-процессов [2]. Долгосрочная цель стратегического подхода состоит в том, чтобы повысить эффективность компании за счет оптимизации использования ресурсов, улучшения взаимодействия между подразделениями и повышения общей гибкости.

Стратегический подход требует тщательного анализа каждого компонента деятельности компании, а также ее связи с внешней средой. Создание ясного плана оптимизации является важным шагом. Этот план должен учитывать текущие процессы и потенциальные изменения внешней среды. Универсальных решений не существует, потому что каждая компания уникальна.

Оптимизация должна быть адаптирована к отрасли, организационной структуре и корпоративной культуре. Кроме того, стратегический подход требует активного участия всех уровней управления в управлении. Оптимизация невозможна без поддержки руководства и участия сотрудников, непосредственно участвующих в выполнении процессов. Совместное планирование и внедрение изменений увеличивает вероятность успешного завершения проекта и снижает сопротивление со стороны персонала [3].

Стратегический подход к оптимизации бизнес-процессов требует глубоких и системных изменений внутри компании, которые затрагивают

все уровни управления. Этот подход предполагает активное участие всех уровней управления, начиная с высшего руководства и заканчивая рядовыми сотрудниками. Такая вовлеченность необходима для успешной реализации изменений, поскольку оптимизация требует согласованного поведения всех участников бизнес-процессов и координации между различными подразделениями компании.

Для начала стоит отметить, что инициирование и поддержка изменений зависит от руководства компании. Процесс оптимизации может провалиться без стратегического видения и участия руководства. Руководители должны задавать тон процессу изменений, устанавливать цели и направления, а также следить за тем, чтобы каждая стадия оптимизации была выполнена. Они должны точно знать, какие процессы требуют улучшения, какие ресурсы необходимы для этого и какие будут конечные результаты.

Тем не менее, важно подчеркнуть, что участие руководства не должно ограничиваться контролем и постановкой целей. Чтобы продемонстрировать свою поддержку, высшие менеджеры должны действовать. Проведение встреч с командой, представление стратегических инициатив и обеспечение достаточного финансирования для реализации изменений — все это примеры того, что может быть включено в это. Сотрудники чаще всего воспринимают изменения более позитивно, когда видят, что руководство активно участвует в процессах. Это также повышает их готовность принимать на себя дополнительные обязанности [4].

Успешная оптимизация бизнес-процессов требует участия среднего менеджмента. В большинстве случаев средний менеджмент выступает мостом между повседневными операциями на уровне исполнителей и стратегическими целями высшего руководства. Эти менеджеры непосредственно контролируют сотрудников, которые выполняют

процессы. Они должны объяснять изменения, координировать действия, обнаруживать проблемы и своевременно реагировать на проблемы. Менеджеры среднего звена также могут помочь сотрудникам освоить новые технологии и инструменты, используемые в оптимизации. Помощь и непосредственное участие, которые они оказывают, могут значительно снизить стресс, вызванный изменениями, и уменьшить сопротивление процессу оптимизации. Важно отметить, что менеджеры должны обладать достаточной компетентностью и мотивацией, чтобы стать инициаторами изменений на своем уровне [5]. Таким образом, прозрачность, доверие и вовлечение всех уровней управления, адаптация к изменениям через обучение и мотивацию — это те ключевые компоненты, которые позволяют компаниям успешно реализовывать стратегические программы по оптимизации бизнес-процессов.

Предприятия могут использовать множество различных инструментов и стратегий для оптимизации своих бизнес-процессов. Наиболее распространенными из них выглядят следующим образом (табл.1).

Таблица 1 – Подходы к повышению эффективности компании

<b>Lean-подход</b>	Основное внимание уделяется устранению всех видов потерь в бизнес-процессах, включая лишние действия, задержки и перепроизводство. Этот подход позволяет снизить операционные затраты и повысить производительность, ориентируясь на создание максимальной ценности для клиентов с минимальными ресурсами.
<b>Six Sigma</b>	Подход направлен на снижение дефектов и повышение качества продукции и услуг. Использование

	статистических методов помогает выявить причины отклонений и повысить стабильность процессов. Цель Six Sigma — достигнуть показателя дефектов, близкого к нулю.
<b>Автоматизация процессов</b>	Внедрение информационных систем, таких как ERP и CRM, позволяет автоматизировать задачи планирования, учета и взаимодействия с клиентами. Это помогает сократить время на выполнение операций, снизить вероятность ошибок и улучшить контроль за процессами.
<b>Анализ данных</b>	Современные методы анализа данных, включая Big Data и машинное обучение, позволяют прогнозировать результаты, выявлять тренды и улучшать управление бизнес-процессами. Это способствует повышению точности принятия решений и оптимизации ресурсов.

В таблице показано, как четыре метода оптимизации бизнес-процессов (Lean, Six Sigma, автоматизация процессов и анализ данных) влияют на основные показатели эффективности бизнеса. В ней указаны цели каждого метода и ожидаемые результаты, такие как повышение производительности, улучшение качества продукции, снижение затрат и сокращение времени принятия решений. Исходя из этого:

*Lean-подход.* Этот метод предназначен для устранения потерь в бизнес-процессах, таких как задержки, перепроизводство и лишние действия. Основной целью Lean Method является создание ценности для потребителя при минимальных затратах.

*Метод Six Sigma.* Этот метод предназначен для снижения вариабельности процессов и улучшения качества товаров и услуг.

Компании получают более стабильные и предсказуемые результаты, когда они используют статистические методы для выявления и устранения причин дефектов.

*Автоматизация процессов.* Планирование, учет и общение с клиентами можно оптимизировать с помощью информационных систем, таких как ERP (Enterprise Resource Planning) и CRM (Customer Relationship Management). Автоматизация процессов повышает прозрачность процессов, сокращает время выполнения задач и снижает риск ошибок.

*Анализ данных.* Современные компании имеют в своем распоряжении огромный объем данных, которые можно использовать для анализа эффективности процессов. Методы машинного обучения и больших данных позволяют выявлять закономерности и прогнозировать результаты, что способствует более эффективному управлению процессами [6].

Таким образом, невозможно оптимизировать бизнес-процессы без активного участия руководства и создания позитивной культуры в предприятии. Лидеры компании должны продемонстрировать важность изменений, поддерживая инициативы по оптимизации. Они должны вдохновлять сотрудников и создавать доверие, чтобы вызвать изменения.

Корпоративная культура в данном случае также важна. Процесс оптимизации проходит быстрее и с меньшими проблемами в компаниях с гибкой культурой, ориентированной на инновации и постоянное улучшение. Важно, чтобы каждый работник понимал свою роль в достижении целей компании и стремился к профессиональному росту.

В заключение, с помощью стратегического управления оптимизация бизнес-процессов позволяет компаниям оставаться конкурентоспособными и адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка. Стратегический подход к оптимизации требует тщательного анализа процессов, участия всех уровней управления и использования новейших технологий и

методов. Несмотря на препятствия, эффективная оптимизация может значительно повысить эффективность операций компании, снизить расходы и улучшить качество товаров и услуг. Такие методы, как Lean, Six Sigma, автоматизация и анализ данных, помогают компаниям улучшить свои текущие процессы и создать основу для устойчивого долгосрочного роста. Компания должна быть готова потратить деньги на обучение сотрудников, обновление технологий и изменение корпоративной культуры, чтобы максимизировать пользу от оптимизации бизнес-процессов.

#### **Использованные источники:**

1. Курбанов А.Х., Плотников В.А. Оценка перспектив развития логистики в условиях цифровизации экономики и трансформации социальной сферы // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2020. – № 3 (123). – С. 94–101.
2. Сапожкова Т.Е. Сравнительный анализ подходов к моделированию бизнес-процессов // Прикладная информатика. – 2020. – № 1(37). – С. 14–19.
3. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. – 544 с.
4. Кундиус В.А., Журавлев И.Д. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов в управлении организацией // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – № 11-2. – С. 77–81.
5. Мадера А.Г. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов и процессных систем в условиях неопределенности // Бизнес-информатика. – 2019. – № 4. – С. 74–84.
6. Степанова Т.В. Подходы к управлению бизнес-процессами торговых организаций // Образование, экономика, общество. – 2022. – № 3–4 (43–44). – С. 64–67.

7. Смирнов А.Б. Формирование отдельных бизнес-процессов в торговом предприятии // Экономика и современный менеджмент: теория, методология, практика. – Пенза: Наука и Просвещение, 2022. – С. 150–164.
8. Курочкина А.А., Крутякова А.С. Управление инновационным потенциалом предприятий торговли и общественного питания // Экономика и управление. – 2020. – № 9 (59). – С. 21–26.

*Козырева А.Е.  
учитель начальных классов  
МАОУ СОШ № 30  
Россия, г. Йошкар-Ола*

## **РАЗВИТИЕ ЛОГИКИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

***Аннотация:** В данной статье рассматривается развитие логики обучающихся начальной школы на уроках математики для успешного обучения в школе. Приведены методы и формы, способствующие развитию логики, такие как логические задачи, головоломки и математические загадки. В статье подчеркивается важность использования занимательных задач для повышения познавательного интереса и самостоятельности мышления у детей*

***Ключевые слова:** логика, начальная школа, математика, логические задачи, развитие мышления, познавательный интерес, универсальные учебные действия.*

*Kozyreva A. E.  
primary school teacher  
Municipal Autonomous Educational  
Institution the Highschool No. 30  
Russia, Yoshkar-Ola*

**THE DEVELOPMENT OF LOGIC IN MATHEMATICS LESSONS IN  
ELEMENTARY SCHOOL**

**Abstract:** *This article discusses the development of logic skills in primary school students during mathematics lessons to ensure successful learning in school. Methods and forms that promote the development of logic, such as logical problems, puzzles, and mathematical riddles, are presented. The article emphasizes the importance of using engaging tasks to enhance students' cognitive interest and independent thinking.*

**Keywords:** *logic, primary school, mathematics, logical problems, cognitive development, cognitive interest, universal learning actions.*

Значение математики в развитии логического мышления у учащихся начальных классов трудно переоценить. Математика — это наиболее теоретическая наука среди школьных дисциплин, отличающаяся высоким уровнем абстракции и методами перехода от абстрактного к конкретному. У младших школьников необходимо развивать две основные группы навыков. Первая группа включает универсальные учебные действия, такие как решение творческих задач и умение поиска, анализа и обработки информации. Вторая группа связана с формированием мотивации к обучению, саморазвитию и самопознанию. Уже в начальной школе дети должны овладеть элементами логического мышления, такими как сравнение, классификация, обобщение и анализ. Одной из ключевых задач является развитие самостоятельного логического мышления, которое позволит ученикам строить умозаключения, приводить доказательства и обосновывать свои суждения, а также самостоятельно приобретать знания. Математика предоставляет широкие возможности для этого.

Развитие логики способствует интеллектуальному росту, что является залогом личной свободы и самореализации человека. Чем больше человек использует интеллект для анализа и оценки происходящего, тем меньше он подвержен внешним манипуляциям. Математика предоставляет реальные возможности для развития логического мышления, и важно

максимально использовать их в учебном процессе. Обучение — это двусторонний процесс, в котором учитель направляет и организует умственную деятельность учащихся.

Для повышения познавательного интереса к математике важно использовать занимательные задачи, которые тесно связаны с учебным материалом и врожденной любознательностью детей. Внутренняя занимательность математики проявляется в создании необычных ситуаций с уже знакомыми понятиями, что вызывает у детей новые вопросы. Важно научить детей размышлять, объяснять результаты, сравнивать, делать предположения и проверять их, наблюдать, обобщать и делать выводы.

Для достижения этих целей можно использовать задачи, выходящие за рамки стандартного учебного материала, такие как логические задачи занимательного характера. Логическая задача требует мыслительных процессов, связанных с использованием понятий и логических конструкций. Основная цель решения логической задачи — разобраться в условии и распутать связи между объектами. Логика помогает упорядочивать мысли, и логические задачи направлены на установление порядка среди объектов.

Разнообразие логических задач велико. Они классифицируются по способу действия, осуществляемого в процессе решения, и включают задачи на установление соответствий, комбинаторные задачи, задачи на упорядочивание элементов, установление временных, пространственных и функциональных отношений, а также задачи на перебор вариантов отношений. В учебно-методической литературе используются классификации логических задач по содержанию мыслительных операций (аналогия, сравнение, умозаключение, классификация, анализ и синтез, абстрагирование, обобщение), по характеру требований (нахождение искомого, построение или преобразование, отыскание процесса) и по

приемам, задействованным в процессе решения (рассуждения, таблицы, графы, блок-схемы).

Известны различные приемы решения логических задач: словесное рассуждение, построение графов, блок-схем и таблиц. Программой по математике предусмотрено решение задач, которые лучше воспринимаются при сравнении и сопоставлении, таких как прямые и составные задачи, задачи на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц и в несколько раз. Сравнение прямых и обратных задач способствует развитию умения у учащихся.

На уроках математики для развития логического мышления используются задания, такие как логические цепочки, магические квадраты, задачи в стихах, головоломки, математические загадки, кроссворды, геометрические задания со счётными палочками, логические задачи со временем и весом, комбинаторные задачи. Детям можно предложить составить кроссворд, тест, придумать игру или задачу, которые они могут выполнить как на бумаге, так и на компьютере. Это способствует развитию логического мышления и математических навыков.

Включение в учебный процесс задач, выходящих за рамки стандартного учебного материала, способствует не только развитию логического мышления, но и повышению мотивации к обучению. Логические задачи стимулируют интерес учащихся, делают процесс обучения более увлекательным и содержательным. Важно, чтобы задачи были разнообразными, подходили по уровню сложности и соответствовали возрасту детей.

Использование разнообразных форм и методов развития логического мышления на уроках математики способствует формированию у учащихся способности строить умозаключения, обосновывать свои суждения и самостоятельно приобретать знания. Это делает процесс обучения

математике основой для развития личности ребенка, и поэтому такие формы и методы являются не только желательными, но и необходимыми.

**Использованные источники:**

1. 1.Н. Ф. Дик Современный справочник учителя начальных классов в вопросах, 2009 г.
2. Баранов, С.П., Чиркова, Н.И. Развитие логики мышления младших школьников/ С.П. Баранов, Н.И. Чиркова // Начальная школа. - 2006.
3. Лавриненко Т. А. Как научить детей решать задачи: Методические рекомендации для учителей начальных классов. – Саратов: Лицей, 2000
4. Тихомирова Л.Ф. Упражнения на каждый день: логика для младших школьников. Ярославль: «Академия развития», 2001
5. Орлова Е.В., Гладин Н.В., Воровщиков С.Г. Как эффективно развивать логическое мышление младших школьников.М.: «5 за знания», 2008
6. Михеева Ю.В. Урок. В чём суть изменений с введением ФГОС начального общего образования: (Статья) // Науч. -практ. жур. «Академический вестник» / Мин. обр. МО ЦКО АСОУ. –2011. –Вып. 1(3). –С. 46-54.

УДК 543.544.3

*Кужахметова С.Б.*

*начальник лаборатории*

*«ХРОМОС Автоматизация»*

*Россия, г.Москва*

*Страмнов К.Г.*

*начальник отдела разработки программного обеспечения*

*«ХРОМОС Инжиниринг»*

*Россия, г.Дзержинск*

*Чудин Е.А.*

*технический директор*

*УК «ХРОМОС»*

*Россия, г.Москва*

*Столяров В.Е.,*

*эксперт*

*Института проблем нефти и газа РАН*

*Россия, г.Москва*

*Пахомов А.Л.*

*руководитель*

*УК «ХРОМОС»*

*Россия, г.Москва*

*Еремин Н.А., д.т.н., профессор*

*заведующий аналитическим центром*

*энергетической политики и безопасности*

*Института проблем нефти и газа РАН*

*Россия, г.Москва*

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВ  
ИЗМЕРЕНИЙ**

*Kuzhakhmetova S.B.*  
*Head of Chemical Laboratory*  
*Chromos Avtomatizacia LLC*  
*Russia, Moscow*

*Stramnov K.G.*  
*Head of Software Department*  
*Chromos Engineering LLC*  
*Russia, Dzerzhinsk*

*Chudin E.A.*  
*Technical Manager of*  
*Chromos Holdco*  
*Russia, Moscow*

*Stolyarov V.E.*  
*Expert of Institute of Oil and Gas Problems*  
*The Russian Academy of Sciences*  
*Russia, Moscow*

*Pakhomov A.L.*  
*CEO of Chromos Holdco*  
*Russia, Moscow*

*Yeremin N.A., Dr. of Engineering*  
*Supervisor of Energy Policy and Safety Analytical Center*  
*Institute of Oil and Gas Problems,*  
*The Russian Academy of Sciences*  
*Russia, Moscow*

**ORGANIZATION OF MEASURING INSTRUMENTS**  
**PRIMARY CALIBRATION**

**Ключевые слова:**

Алгоритм, вид, поверка, организация, средство, цифра, достоверность, поверитель, измерение

**Аннотация:** Организация и результаты первичной поверки средств измерений играют важную роль в обеспечении точности и достоверности средств измерений. В материалах анализируются проблемы, возникающие при организации работ по поверке средств измерений в Российской Федерации, а также предлагаются пути их решения для повышения эффективности и качества процесса поверки и проведения эксплуатации. Хроматографические методы качественного и количественного анализа занимают важнейшее место среди аналитических методов измерений и контроля. Они характеризуются высокой точностью, воспроизводимостью, быстротой проведения анализа, возможностью осуществления анализа широкого спектра сред и объектов, что делает их незаменимыми практически в каждом направлении хозяйственной и научно-исследовательской деятельности человека.

**Annotation:** The organization and results of the primary calibration of measuring instruments play an important role in ensuring the accuracy and reliability of measuring instruments. The materials analyze the problems that arise when organizing work on verification of measuring instruments in the Russian Federation, and also propose ways to solve them to improve the efficiency and quality of the verification process and operation. Chromatographic methods of qualitative and quantitative analysis occupy a key place among analytical methods of measurement and control. They are characterized by high accuracy, reproducibility, speed of analysis, the ability to analyze a wide range of environments and objects, which makes them indispensable in almost every area of human economic and scientific research activity.

## *Введение*

На рынке современных технологий для построения отечественного аналитического приборостроения наступает переломный момент в борьбе за качество и стоимость продукции. Возможности современных приборов обеспечивают возможность внедрять системы и элементы АСУ ТП, которые позволяют моделировать и обеспечивать контроль за технологическими процессами в реальном масштабе времени. Гарантированное и прогнозируемое качество, корректно работающие математические модели процессов, защищенность дорогостоящего технологического оборудования и процессов, снижение стоимости владения приборами, а также современное цифровое управление системой качества составляют основу успешного функционирования современного предприятия. Однако, существует ряд проблем, которые не позволяют полностью реализовать вышеперечисленные инновационные подходы к управлению качеством.

Так, в настоящее время практически отсутствует единая стратегия по совершенствованию и развитию системы контроля качества; имеющиеся линейные связи между персоналом и руководителями не всегда эффективны, что не позволяет обеспечить экологическую и технологическую безопасность, эффективность процессов в реальном времени (удаленное управление и контроль). Отсутствие передовых и современных методов и методик по проведению анализа и испытаний готовой продукции определяется «боязнью» ответственности за возможный негативный результат.

Для проведения хроматографического анализа требуется соответствующая современная приборная и нормативная база. В рамках рассматриваемого вопроса можно выделить две ключевые проблемы. Первая состоит в том, что начиная с 1990-х годов и по настоящее время в РФ деятельность по организации и управлению отраслью аналитического

приборостроения в направлении хроматографии практически не ведется. Пригодность приборов к проведению анализа определяется только его соответствием требованиям ранее разработанных стандартов и приказов по министерствам, регламентирующих методики выполнения анализа и процедуру обсчета данных, оформления результатов.

Очевидно, что большинство импортных приборов известных производителей удовлетворяют современным требованиям. Сложившаяся ситуация привела к проблеме значительной импортозависимости как в отношении готовых приборов, так и в отношении комплектующих, расходных материалов, запасных частей, сервисного обслуживания и программного обеспечения. Экономические санкции стран-поставщиков оборудования могут накладывать ограничения на функционал поставляемых приборов и их компонентов, что делает их непригодными для использования в стратегических сферах, таких как энергетика, медицина, атомная и оборонная промышленность.

Вторая проблема заключается в том, что существующая система регламентирования процедур анализа, сбора, обработки и хранения данных имеет ряд недостатков, что приводит к устареванию нормативно-правовой базы, возможным ошибкам в оценке качества продуктов, и как следствие, значительным финансовым потерям в различных сферах деятельности. В общем виде – это отсутствие системного подхода к легитимации сведений о корректности работы оборудования, истинности полученных данных, своевременному определению отклонений в работе приборов и устранению выявленных причин нарушений технологических режимов в режиме онлайн, что характерно как для лабораторного, так и промышленного (поточкового) анализа.

Преодоление сложившейся ситуации возможно при государственной заинтересованности, системном развитии отрасли отечественного аналитического приборостроения в соответствии с современными

требованиями к конструкции, месту происхождения и установке приборов и их комплектующих, особенностям их работы, обеспечивающих точную, достоверную и легитимную оценку состава исследуемых объектов, а также высокую степень автоматизации контролируемых процессов для снижения влияния человеческого фактора, экономии времени и ресурсов на проведение анализов.

Сложившуюся ситуацию можно рассмотреть на примере создания цифровой комплексной автоматизированной системы контроля качества на базе потокового газового хроматографа «ХРОМОС ПГХ-1000.1».

Хроматографы газовые промышленные (далее - хроматографы) предназначены для измерения содержания компонентов, входящих в состав анализируемых проб, веществ и материалов. Хроматограф является средством измерения, производится (ООО «ХРОМОС Инжиниринг», Россия) и поставляется при наличии обязательной государственной поверки (государственный реестр средств измерений № 74463-19), однако имеет ряд замечаний при организации онлайн-поверки в части оформления результатов поверки. Комплексные решения производителя оборудования предоставляет заказчику существенные преимущества, в том числе:

- ÷ осуществление непрерывного контроля всех показателей качества и количества продукции в реальном масштабе времени;
- ÷ возможность оперативного управления технологическим процессом за счет применения инновационных технологий управления и размещения непосредственно на производственной площадке;
- ÷ независимую и объективную картину состояния процессов за счет применения цифровых технологий, возможность интеграции данных в любые системы, что обеспечит внедрение

в цифровую экономику не только отдельного предприятия, но и отрасли;

Преимущества реализованы за счет уникальных отличительных особенностей ключевого элемента системы – отечественного потокового газового хроматографа «ХРОМОС ПГХ-1000.1», который обладает:

- ÷ высокими метрологическими характеристиками и малым временем анализа (от 5 минут);
- ÷ полностью автономной работой за счет использования встроенного персонального компьютера (ПК), взрывозащищенного джойстика (мыши); простотой и удобством управления, что позволяет работать с прибором непосредственно на месте без демонтажа;
- ÷ использованием оптимальных аналитических схемных решений для конкретных задач при низкой стоимости владения и обслуживания;
- ÷ возможностью удаленного диагностирования оборудования и хранения данных во встроенном программном обеспечении;
- ÷ низким энергопотреблением и расходом газа-носителя;
- ÷ обеспечивает минимизацию простоев за счет наличия и организации оперативного запаса ЗИП (в течение 1-2 дней).

### ***Нормативно-правовая база организации работ по поверке***

В Российской Федерации поверка средств измерений проводится в соответствии с требованиями законодательства и существующими нормативными актами в области метрологии, определяющими проведение различных типов поверок. К действующим нормативно-правовым документам, регулирующим объем выполняемых работ и сроки проведения поверок относятся ряд положений, в том числе:

1. Федеральный закон от 26.06.2008 г. N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений", который определяет правовые

основы в области метрологии, а также устанавливает требования к проведению поверок измерительных приборов и утверждает порядок проведения поверок;

2. Постановление Правительства РФ от 20.04.2010 № 250 (ред. от 04.02.2021) «О перечне средств измерений, поверка которых осуществляется только аккредитованными в установленном порядке в области обеспечения единства измерений государственными региональными центрами метрологии»;

3. Приказ Минпромторга России от 11.02.2020 № 456 «Об утверждении требований к содержанию и построению государственных поверочных схем и локальных поверочных схем, в том числе к их разработке, утверждению и изменению, требований к оформлению материалов первичной аттестации и периодической аттестации эталонов единиц величин, используемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, формы свидетельства об аттестации эталона единицы величины, требований к оформлению правил содержания и применения эталона единицы величины, формы извещения о непригодности эталона единицы величины к его применению»;

4. Приказ Минпромторга России от 31.07.2020 № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.11.2020 № 61033). Приказ действует с 1 января 2021 г. до 1 января 2027 г.;

5. ГОСТы и отраслевые стандарты, устанавливающие требования к проведению поверок конкретных типов измерительных приборов и оборудования, методики первичной и периодической поверок хроматографов.

## ***Порядок проведения поверки средств измерений***

Приказом Минпромторга России от 31.07.2020 N 2510 утвержден Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке. Согласно положениям данного Порядка, «поверка средств измерений проводится по заявлению владельца средств измерений или лица, представившего их на поверку, с учетом требований методик поверки».

Различают следующие виды поверок: первичной поверке подлежат средства измерений до ввода оборудования в эксплуатацию и после ремонта, а находящиеся в процессе эксплуатации подлежат периодической поверке. Срок действия межповерочного интервала исчисляется с даты поверки средства измерения. Проведение внеочередной поверки предусмотрено при наличии факторов:

- ÷ повреждения знака поверки;
- ÷ ввода в эксплуатацию средств измерений после длительного хранения (более одного межповерочного интервала);
- ÷ проведения повторной юстировки или настройки, с вскрытием пломб, предотвращающих доступ к узлам регулировки и/или элементам конструкции, известного или предполагаемого ударного воздействия на средство измерений или неудовлетворительной работы средства измерений.

Согласно описанию типа средства измерения №74623-19 на хроматограф «ХРОМОС ПХГ-1000.1», принцип действия хроматографа основан на разделении на хроматографических колонках вследствие различного распределения компонентов пробы между неподвижной фазой и подвижной фазой – газом-носителем с последующим детектированием компонентов анализируемой пробы.

Знак утверждения «типа средства измерений» наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на

правую панель корпуса хроматографа в виде наклейки. Комплект оборудования предполагает, что промышленный хроматограф «ХРОМОС ПГХ-1000» состоит из заключённого во взрывозащитную оболочку аналитического блока (хроматографа) и системы пробоотбора.

Управление, реализовано в виде вычислительного устройства на базе РС/АТ совместимого компьютера с установленным программным обеспечением «ХРОМОС» (далее - ПО). Вычислительное устройство работает совместно с центральной платой управления, которая обеспечивает связь между хроматографом и встроенным компьютером. Промышленный компьютер с предустановленным ПО «ХРОМОС» обеспечивает выполнение следующих функций:

- ÷ доступ к настройкам хроматографа и автоматизации удаленно и локально;
- ÷ хранение настроек хроматографа и автоматизации;
- ÷ выполнение алгоритма автоматизации, управление работой хроматографа;
- ÷ получение данных от хроматографа, их хранение и обработка;
- ÷ ведение журнала работы;
- ÷ предоставление оператору результатов обработки данных удаленно и локально;
- ÷ предоставление оператору журнала работы удаленно и локально.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений реализован в соответствии с Р 50.2.077-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения». Метрологические характеристики хроматографа нормированы с учетом программного обеспечения.

Узлами аналитического блока являются:

- ÷ детекторы ДТП;
- ÷ система микронасадочных колонок;
- ÷ мембранные краны Valco;
- ÷ блок электроники;
- ÷ контроллер;
- ÷ 10-дюймовый LSD монитор;
- ÷ одноплатный промышленный компьютер с ПО ХРОМОС.

Состав аналитического блока представлен на рис.1.



**Рис 1. Состав аналитического блока «ХРОМОС ПГХ-1000»**

В основу хроматографа положена многопроцессорная модульная схема. Каждый модуль оснащен микропроцессором и памятью, в которой хранятся рабочие настройки. Модули хроматографа и центральный процессор объединены во внутреннюю информационную сеть, обмен информацией и управление модулями производится по цифровой шине без искажений сигнала. Это позволяет резко уменьшить количество соединений, кабелей и исключить взаимовлияние модулей, а также уменьшить шумы. Постоянство протокола обмена ПО нижнего уровня обеспечивает взаимозаменяемость модулей прибора при их ремонте и последующей модернизации.

### ***ХРОМОС ПГХ-1000. Отличительные особенности***

Газовый хроматограф «ХРОМОС ПГХ-1000» имеет ряд особенностей и преимуществ. К ним относятся:

÷ Технические характеристики. Блоки «ХРОМОС ПГХ-1000» выполнены в модульном исполнении, при этом каждый элемент взаимозаменяем. Это существенно облегчает обслуживание прибора.

÷ Автоматизированная система отбора и подготовки пробы. Является полностью автоматизированной системой отбора и подготовки пробы и не требует участия оператора в процессе работы.

÷ Конструкция термостата. Термостат выполнен в виде бокса и обеспечивает полную доступность к колонкам, кранам и детекторам.

÷ Высокая точность анализа. В производстве промышленного хроматографа использует мембранные краны Valco, которые совместно с высокочувствительным детектором по теплопроводности способствуют повышению точности системы в широком диапазоне концентраций.

÷ Эффективный и быстрый анализ при низком расходе газа-носителя. Система микронасадочных колонок и отсутствие «мертвых» объемов позволяет получать эффективное разделение компонентов и малое время анализа при низком расходе газа - носителя.

÷ Взрывозащищенное исполнение. Комплекс имеет взрывозащищенное исполнение, что позволяет эксплуатировать его в местах с жесткими окружающими условиями и устанавливать во взрывоопасных зонах (см.рис.2).

÷ Удобство в управлении. Управление возможно как с рабочей станции, так и с приборной панели промышленного хроматографа. Оборудование может работать как самостоятельное устройство с выводом информации на панели по месту и дистанционно.

÷ Компактные размеры. Компактные размеры позволяют разместить его в лабораториях любого размера, а также дают возможность установить прибор ближе к анализируемой пробе по месту проведения анализа.

÷ Удаленный доступ. Реализована возможность удаленного доступа, благодаря чему можно осуществлять контроль и задание параметров рабочих режимов хроматографа с целью корректировки метода анализа; проводить диагностику узлов хроматографа в реальном времени; организовать совместную работу двух приборов для достоверности измерений и дублирования.

÷ Диагностика на месте. Диагностика промышленного хроматографа осуществляется с подключением к прибору при открытой крышке или в операторской с помощью сети Ethernet.

В комплект поставки также входит система пробоотбора, которая выполняет следующие функции: очистка газа, редуцирование давления, регулировка расхода анализируемого газа, коммутирование анализируемых газовых потоков в автоматическом режиме.



**Рис. 2. Взрывозащищенный блок-бокс хроматографа**

В приборе могут быть установлены капиллярные, насадочные и микронасадочные колонки. Система пробоотбора в «ХРОМОС ПГХ-1000» полностью автоматизирована и представляет собой отдельное устройство, находящееся вне взрывозащищенного бокса. Основными узлами системы пробоотбора являются:

- ÷ регулятор давления в корпусе из нержавеющей стали;
- ÷ показывающие манометры;
- ÷ предохранительные клапаны по линии пробы и газа носителя;
- ÷ ротаметр игольчатый для регулировки пробы;
- ÷ электромагнитный клапан во взрывозащищенной оболочке для выбора потока;
- ÷ фильтр с индикацией насыщения;
- ÷ фильтры от механических примесей;

÷ обогреваемый шкаф, электрообогрев и теплоизоляция импульсных линий (при установке на открытой площадке).

Поверка для хроматографов осуществляется по документу ХАС 2.320.006.01 МП «Хроматографы газовые промышленные «ХРОМОС ПГХ-1000.1». Методика поверки».

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Первичная заводская поверка средств измерения выполняется производителем оборудования и является регламентированным процессом проверки и подтверждения изначальной точности и надежности измерительного прибора перед его поставкой на рынок.

Важно отметить, что первичная заводская поверка выполняется в специализированных лабораториях производителя, оборудованных современным метрологическим оборудованием и сертифицированными эталонами. После успешного завершения процесса поверки, производитель выдает соответствующие свидетельства, подтверждающие соответствие измерительного прибора установленным стандартам.

Перед проведением поверки необходимо провести подготовительные работы согласно требованиям ГОСТ Р 8.771—2011:

- ÷ приготовить контрольные растворы, согласно имеющейся инструкции;
- ÷ подготовить колонки в соответствии с эксплуатационной документацией;
- ÷ обеспечить проверку герметичности газовых линий в соответствии с нормативной документацией на хроматограф, а также обеспечить следующие требования к условиям выполнения измерений:
  - температура окружающей среды (20 + 5) °С;

- относительная влажность воздуха от 30 % до 80 %;
- атмосферное давление, изменяющееся в процессе поверки не более чем на + 5 кПа, от 84 до 106 кПа;
- напряжение переменного тока (220 + 5) В;
- частоту переменного тока (50 +1) Гц;
- исключить механические воздействия, а также внешние электрические и магнитные поля, влияющие на работу комплекса.

Согласно Приказа Минпромторга России от 31.07.2020 N 2510, поверка должна проводиться в условиях (при значениях влияющих факторов), предусмотренных установленными для поверки средств измерений методиками поверки:

÷ в местах осуществления деятельности аккредитованного на поверку лица (на объектах, в помещениях, зданиях, сооружениях, комплексах зданий и иных помещениях, расположенных по адресам, установленным при аккредитации на поверку, и принадлежащих на праве собственности, либо ином законном основании аккредитованному на поверку лицу);

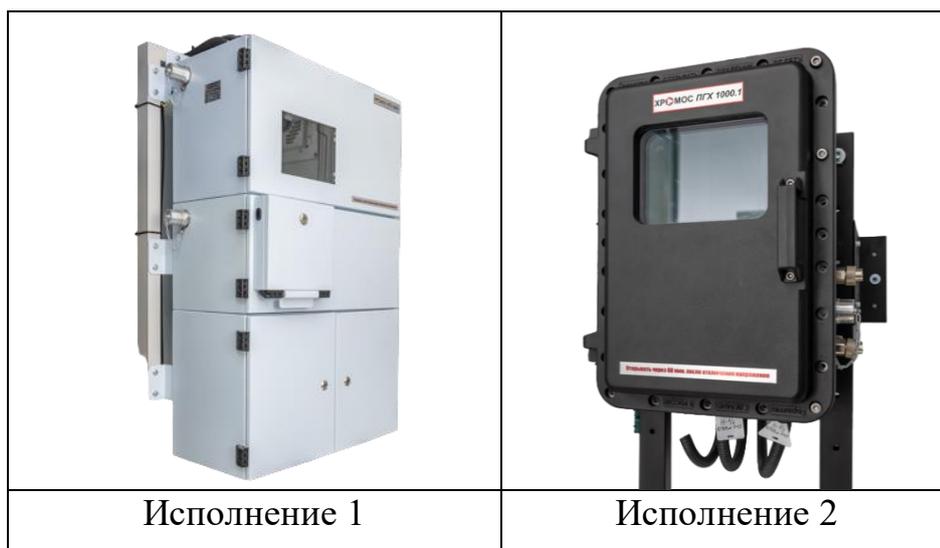
÷ в местах осуществления временных работ (разовые работы, выполняемые на объектах, в помещениях, зданиях, сооружениях, комплексах зданий и иных помещениях, находящихся вне мест осуществления деятельности аккредитованного на поверку лица).

В зависимости от решаемой аналитической задачи, хроматографы могут быть оснащены одним или несколькими детекторами: ДТП – детектор по теплопроводности; ПИД – пламенно-ионизационный детектор; ПФД-S – пламенно-фотометрический детектор; ТХД – термохимический детектор. Градуировка хроматографа при этом проходит в автоматическом режиме.

Хроматографы газовые промышленные «ХРОМОС ПГХ-1000.1» выпускаются в двух исполнениях (см.рис.3). В исполнении 1 хроматограф выполняется в специальном взрывозащищенном исполнении в корпусе с непроницаемой оболочкой «d» по ГОСТ ИЕС 60079-1-2011 и может быть укомплектован одним или несколькими детекторами по теплопроводности, электронно-захватным детектором, термохимическим детектором, электрохимическим детектором.

В исполнении 2 конструкция хроматографа выполняется в специальном взрывозащищенном исполнении, что обеспечивает заполнение или продувка оболочки под избыточным давлением «р» по ГОСТ ИЕС 60079-2-2013. Повышенная защита «е» по ГОСТ 31610.7-2012/ИЕС 60079-7:2006 обеспечивается продувкой блока электроники и детекторов хроматографа воздухом КИП под избыточным давлением.

Хроматограф в исполнении 2 может быть укомплектован детекторами по теплопроводности, пламенно-ионизационным детектором, пламенно-фотометрическим детектором, электронно-захватным детектором и термохимическим детектором, электрохимическим детектором, разрядно-ионизационный детектором.



**Рис. 3. Внешний вид хроматографа газового «ХРОМОС ПГХ-1000.1»**

На шильдике, установленном на боковой стенке хроматографа, печатным способом наносится следующая информация:

- ÷ товарный знак предприятия-изготовителя;
- ÷ наименование предприятия-изготовителя;
- ÷ знак утверждения типа;
- ÷ наименование изделия;
- ÷ маркировка взрывозащиты (в зависимости от исполнения);
- ÷ специальный знак взрывобезопасности Ex;
- ÷ единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза ЕАС;
- ÷ допустимый диапазон температуры окружающего воздуха;
- ÷ маркировка степени защиты (от воздействия твердых тел и воды) IP65;
- ÷ заводской номер изделия, включающий год и месяц изготовления;
- ÷ страна-изготовитель;

Первичная заводская поверка средств измерений включает в себя ряд основных этапов и процедур, направленных на проверку и подтверждение точности и надежности измерительного прибора.

К основным этапам, которые включают в первичную заводскую поверку относят:

1. Проверка метрологических характеристик: Этот этап включает проверку диапазона измерений, точности, разрешения, погрешности и других характеристик измерительного прибора (хроматографа) с использованием эталонов высокой точности.

2. Калибровка: в ходе процесса калибровки измерительное устройство настраивается таким образом, чтобы его показания

соответствовали установленным стандартам. Этот этап помогает убедиться, что прибор работает корректно и выдает точные результаты.

3. Сравнение с референтными стандартами: во время проведения первичной заводской поверки прибор сравнивается с референтными стандартами или эталонами, чтобы убедиться в его соответствии стандартам и правильной работе.

4. Проверка функциональности и надежности: помимо проверки технических характеристик, проводится также проверка функциональности и надежности измерительного прибора. Это позволяет убедиться в правильной работе прибора и его работоспособности в различных условиях. По итогам работ знак поверки наносится (см.рис.4) на крепежный винт крышки (исполнение 1) и на верхнюю переднюю дверку (исполнение 2).

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на правую панель корпуса хроматографа в виде наклейки.

### ***Проблемы первичной (заводской) поверки***

Проблемы первичной (заводской) поверки средств измерений могут возникнуть из-за различных факторов, включая:

÷ Некорректная калибровка: если средства измерений не были правильно откалиброваны на заводе, это может привести к неточным измерениям при использовании в реальных условиях. Некорректная калибровка может быть вызвана ошибками в процессе производства или выполненным, но недостаточным контролем качества.

÷ Несанкционированные изменения: в некоторых случаях, средства измерений на заводе могут подвергаться несанкционированным изменениям с целью улучшения показателей или сокрытия дефектов. Это может привести к проблемам с доверительностью результатов, если такие

изменения не были задокументированы и утверждены соответствующими органами.

÷ Недостаточное тестирование или отсутствие: если средства измерений не проходили достаточное тестирование на заводе, существует риск того, что они могут быть дефектными или не соответствовать принятым стандартам или требованиям. Неполное тестирование может привести к недостоверным результатам при последующей эксплуатации.

÷ Несоответствие стандартам и методикам: использование устаревших методик или невыполнение требований стандартов при проведении поверки также может привести к ошибкам.

÷ Умышленное искажение полученных данных.

÷ Проведение поверки на «бумаге».

### ***Оформление свидетельства о поверке***

Оформление свидетельства о поверке средства измерений или извещения о непригодности к применению средства измерений: по завершении первичной заводской поверки производитель, аккредитованный на право поверки, передает данные о поверке во ФГИС «Аршин». Установлен приоритет электронной регистрации результатов оформления поверки средства измерений в ФГИС «Аршин».

Данная регистрация с января 2021 г. является единственным юридически значимым подтверждением результатов поверки средств измерений.

Без передачи сведений в ФГИС «Аршин» результаты поверки средства измерений не действительны. Выдача свидетельств о поверке на бумажном носителе и выписок из ФИФ, содержащих сведения о поверке средства измерений, возможна по требованию Заказчика и носит лишь дополнительный информационный характер. Знак поверки наносится в виде оттиска поверительного клейма на лицевой части хроматографа (см.рис.4).



***Рис. 4. Нанесение знака поверки на хроматограф***

Система поверки средств измерений предназначена для обеспечения точности и надежности измерений. Однако, существует ряд вопросов, затрудняющих процесс поверки и снижающих эффективность процесса.

***Перечень проблем поверки средств измерений***

К перечню проблем поверки средств измерений обычно относят:

1. Нехватку квалифицированных специалистов в области поверки средств измерений, что приводит к задержкам в проведении диагностики, увеличению сроков и стоимости процедур поверки оборудования.

2. Техническое устаревание оборудования, используемого для проведения поверки средств измерений. Устаревшее оборудование может влиять на качество и точность измерений, что создает риск недостоверных результатов поверки; получение данных с учетом новых требований и разработка первой хроматографической методики анализа с применением технологий цифровизации, использование которых гарантирует корректность работы прибора, выявление неполадок на ранних стадиях, высокий метрологический запас, качество получаемых данных и возможность их безопасного хранения и передачи.

3. Отсутствие или сложность в приобретении запасных частей для оборудования импортного производства и возможности выполнения ремонта.

4. Возможность фальсификации данных. Фальсификация является серьезнейшим нарушением, которое может иметь далеко идущие последствия для безопасности людей, окружающей среды и экономики. Фальсификация данных может происходить по разным причинам. Одной из них является стремление сотрудников или ответственных лиц искажать результаты проверки с целью достижения личных или корпоративных выгод. Например, увеличение показателей точности измерений может способствовать продаже более дорогих услуг или продукции.

Вредные последствия фальсификации данных при поверке средств измерений включают потенциальный ущерб для здоровья и безопасности людей (например, при использовании недостоверных показаний приборов в медицинских целях), а также искажение экономических данных, влияющих на правильность принимаемых решений. Для борьбы с фальсификацией данных при поверке средств измерений необходима система строгого контроля за процедурой поверки, надлежащего обучения персонала, установление прозрачных процедур и механизмов обратной связи, а также наказание за нарушения. Важно также повышение осведомленности общественности о вреде подделки данных и последствиях таких действий. Подделка данных при поверке средств измерений может быть вызвана недостаточным контролем и отсутствием прозрачности процесса проверки со стороны государственных органов и инстанций, что создает благоприятную среду для злоупотреблений. Несоответствие фактических результатов результатам, представленным в документации, может создать ложное представление о качестве и точности средства измерений. Это может привести к неправильным решениям,

основанным на искаженных данных, что имеет потенциально опасные последствия.

В целом, обеспечение надлежащего контроля и мониторинга со стороны соответствующих органов и организаций является ключевым в предотвращении проблем, связанных с первичной поверкой средств измерений и фальсификацией данных. Фальсификация данных при поверке средств измерений представляет угрозу для точности измерений, безопасности и доверия к институтам, осуществляющим контроль и надзор за соблюдением стандартов.

Решительное противодействие этому явлению и укрепление системы мониторинга и контроля являются необходимыми для обеспечения объективности и достоверности результатов измерений в различных областях деятельности.

Проблемы достоверности при поверке средств измерений являются серьезным вызовом, который может подрвать доверие к результатам измерений и нанести ущерб как безопасности людей, так и экономике в целом. Надлежащая поверка средств измерений играет ключевую роль в обеспечении точности и надежности измерений, используемых в различных областях деятельности, от медицины и производства до научных исследований и торговли. Важно понимать основные проблемы, которые могут возникнуть в процессе поверки средств измерений:

1. Фальсификация данных: может быть вызвано намеренным искажением результатов для достижения личных целей или корпоративной выгоды. Фальсификация данных при поверке средств измерений может привести к опасным ошибкам в диагностике, контроле качества продукции или при проведении научных исследований.

2. Недостаточный контроль и мониторинг: отсутствие строгого контроля и мониторинга со стороны компетентных органов и инстанций может привести к возможности злоупотреблений и искажения результатов

поверки средств измерений. Недостаток достаточных проверок и балансирующих мер может увеличить вероятность ошибочных данных.

3. Недостоверность ресурсов: некачественные ресурсы, используемые в процессе поверки средств измерений, могут привести к проблемам достоверности результатов. Это может включать в себя использование устаревшего оборудования, неправильное обучение персонала или недостаточную калибровку измерительных устройств.

4. Интересы сторон: в некоторых случаях заинтересованные стороны могут оказывать давление на тех, кто проводит поверку средств измерений, чтобы добиться определенных результатов. Это может привести к конфликту интересов и угрожать независимости и объективности процесса поверки.

Для решения проблем достоверности необходимо принять ряд мер, включающих улучшение контроля, обучение персонала, установление прозрачных процедур и механизмов обратной связи, а также введение строгих мер наказания за нарушения. Важно также поощрять открытость и честность в процессе поверки средств измерений, чтобы обеспечить точность и надежность измерений для безопасности и процветания общества.

Примером такого подхода является «Руководство по проведению удаленной оценки. СМ № 03.1-1.0007», разработанное и утвержденное руководством Федеральной службы по аккредитации, где определены подходы к организации проведения выездной оценки соответствия аккредитованного лица критериям аккредитации с учетом требований законодательства Российской Федерации.

#### *Оценка сложившейся ситуации*

Автоматизированные потоковые хроматографы используются в SCADA-системах в качестве индикатора процесса. Наблюдение за корректностью работы приборов, издержки на их обслуживание и за

ответственность за результаты анализа продукции полностью возложены на лабораторию предприятия с применением ручного труда во всех стадиях измерений. При оценке сложившейся ситуации выявлено, что для достижения высокого уровня в области аналитического приборостроения и конкурентоспособности приборов на международном рынке, снижения зависимости от импорта и достижения безопасности в стратегических сферах требуется выполнение следующих условий:

- аналитические приборы и их комплектующие должны быть произведены на территории РФ;

- конструкция и программное обеспечение прибора должны обеспечивать возможность его интеграции в системы диспетчеризации, учета и хранения данных (SCADA, AAIMS, LIMS);

- программное обеспечение прибора должно содержать элементы цифровизации, такие как коммуникация с облачными хранилищами, обмен данными для обработки больших данных, удаленное управление;

- методики измерений состава объектов и сред должны содержать признаки цифровизации, соответствовать требованиям зарубежных и международных стандартов, и используемые средства измерения должны обеспечивать высокий метрологический запас к требованию существующих стандартов.

Ключевым шагом к достижению вышеперечисленных требований является внедрение процессов цифровизации в аналитические комплексы. Таким образом, обеспечение достоверности при проведении заводской поверки средств измерений и борьба с фальсификацией данных требует интеграции технических, организационных и этических мер для обеспечения качественных и надежных результатов, исключая возможность манипуляций и противоречий.

Важно помнить, что только внимательный и ответственный подход к процессам поверки может гарантировать эффективное использование

средств измерений и обеспечивать высокий уровень качества и безопасности в производстве и научных исследованиях. Стимулом к повышению технологического уровня и качества приборов может стать ужесточение требований нормативных документов, например, методик измерений и стандартов. В связи с этим, возникает целесообразность разработки методик проведения анализа, содержащих элементы цифровизации.

Цифровизация в хроматографии позволит:

- ÷ проводить начальную и промежуточную поверку прибора дистанционно, без участия человека;
- ÷ передавать сведения о приборе и проведенной поверке в ФГИС «АРШИН» в автоматическом режиме, без ручного ввода данных;
- ÷ проводить регулярную проверку и калибровку прибора дистанционно, и с помощью систем анализа данных выявлять и предупреждать отклонение в работе прибора от нормы;
- ÷ фиксировать и хранить результаты анализа в соответствии с датой их проведения и сведений о состоянии прибора, передавать данные на различные уровни в автоматической режиме через систему облачных хранилищ;
- ÷ создать удобный и понятный интерфейс для взаимодействия пользователя с прибором, эффективного удаленного доступа к информации о приборе и полученных данных;
- ÷ гармонизировать данные, получаемые с входящих в системы КИП и АСУ ТП потоковых приборов, с результатами лабораторных испытаний по утвержденным методикам.

В результате модернизации хроматографии в цифровую плоскость, должен быть создан ряд утвержденных аналитических методик хроматографического анализа с признаками цифровизации, принятых Росстандартом и отраженных в системе ФГИС «АРШИН» в отдельном

цифровом блоке. Это приведет к повышению уровня контроля качества в целом и развитию отрасли аналитического приборостроения, усилению позиций российской продукции на внутреннем рынке, повышению ее конкурентоспособности на зарубежных рынках.

Для внедрения цифровой поверки оборудования принят проект перспективной программы стандартизации ТК (технический комитет) 288 на 2025-2027 г., предполагающий разработку ряда ГОСТ, ОСТ для направления «Приборы для определения состава и свойств газов и жидкостей», что позволит обеспечить отечественное аналитическое приборостроение современными нормативно-правовыми требованиями и подходами и соответствовать требованиям заказчика.

#### **Использованные источники:**

1. «Поверка средств измерений», Л.Лисичникова, <https://ecoproverka.ru/poverka-sredstv-izmereniy>.
2. ГОСТ 26703-93 Хроматографы аналитические газовые. Общие технические требования и методы испытаний;
3. ГОСТ Р 8.771-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Хроматографы аналитические газовые промышленные. Методика поверки.
4. ГОСТ 8.485-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Хроматографы аналитические газовые лабораторные. Методика поверки.
5. ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;
6. ТУ 4215-006-69502896-18 с изменением 2. Хроматографы газовые промышленные «ХРОМОС ПГХ-1000.1». Технические условия.
7. Иванов, А.Б. "Проблемы поверки средств измерений в России: анализ и пути решения". Журнал "Измерения и калибровка". 2021.

8. Петров, В.Г. "Финансирование системы поверки средств измерений: текущее состояние и перспективы". Сборник научных трудов "Качество измерений". 2020.
9. Сидорова, Е.Д. "Техническое обновление оборудования в системе поверки средств измерений: проблемы и решения". Материалы конференции "Измерения и стандартизация". 2019.
10. Еремин. Н.А., Столяров В.Е., Пахомов А. Л., Чудин Е. А. Организация системы комплексной безопасности цифрового нефтегазового предприятия. Журнал «Автоматизация и информатизация ТЭК». №4 (585). 2022. - С. 25-35. - DOI: 10.33285/2782-604X-2022-4(585)-25-35.
11. Пахомов А.Л., Чудин Е.А., Еремин Н.А., Столяров В.Е. Автоматическое определение компонентного состава нефтепродуктов и мониторинг технологических процессов в режиме реального времени. Журнал «Механизация, автоматизация и управление технологическими процессами и производствами». - Мехатроника, автоматика и робототехника. -2023.- №11.- С.133-138. <https://doi.org/10.26160/2541-8637-2023-11-133-138>

*Маркелов Э.С.  
digital-маркетолог  
Россия, город Набережные Челны*

## **НЕЙРОМАРКЕТИНГ В ДЕЙСТВИИ: РОЛЬ ГОРМОНОВ В ВОСПРИЯТИИ РЕКЛАМНЫХ ВИДЕО**

*Аннотация:*

*В статье рассматривается влияние гормональных реакций на восприятие рекламных видеороликов в условиях информационной перегрузки. Автор анализирует, как дофамин, серотонин и окситоцин влияют на процесс удержания внимания зрителей и формирования позитивных ассоциаций с брендом. Основной акцент сделан на этапах вовлечения зрителя: от захвата внимания через вызов любопытства до закрепления позитивного эффекта. В статье приводятся примеры успешного использования гормональных всплесков в рекламе и рассматриваются возможности их применения для повышения эффективности рекламных кампаний.*

*Ключевые слова: маркетинг, продвижение в социальных сетях, digital маркетинг*

*Markelov E.S.  
digital marketer  
Russia, the city of Naberezhnye Chelny*

## **NEUROMARKETING IN ACTION: THE ROLE OF HORMONES IN THE PERCEPTION OF PROMOTIONAL VIDEOS**

*Abstract:*

*The article examines the effect of hormonal reactions on the perception of promotional videos in conditions of information overload. The author analyzes how dopamine, serotonin and oxytocin affect the process of retaining the attention of viewers and forming positive associations with the brand. The main focus is on the stages of viewer engagement: from capturing attention through arousing curiosity to consolidating a positive effect. The article provides examples of the successful use of hormonal surges in advertising and examines the possibilities of their use to increase the effectiveness of advertising campaigns.*

*Keywords: marketing, social media promotion, digital marketing*

## **1. Введение**

Современная реклама сталкивается с проблемой удержания внимания зрителей. В условиях информационной перегрузки, когда аудитория сталкивается с огромным количеством видеоконтента каждый день, рекламодатели вынуждены искать новые пути для достижения эффективности. Психологи и нейробиологи уже давно изучают процессы, которые происходят в мозге человека в ответ на тот или иной визуальный стимул. Одной из наиболее интересных и перспективных гипотез является использование гормональных реакций для увеличения вовлеченности зрителей в рекламные ролики.

Цель данной статьи — рассмотреть, как рекламные видео могут захватывать и удерживать внимание зрителей, используя гормональные всплески. Мы проанализируем существующие исследования о роли гормонов, таких как дофамин, серотонин и окситоцин, в восприятии информации и рассмотрим, как эти механизмы могут быть применены в создании эффективных рекламных стратегий.

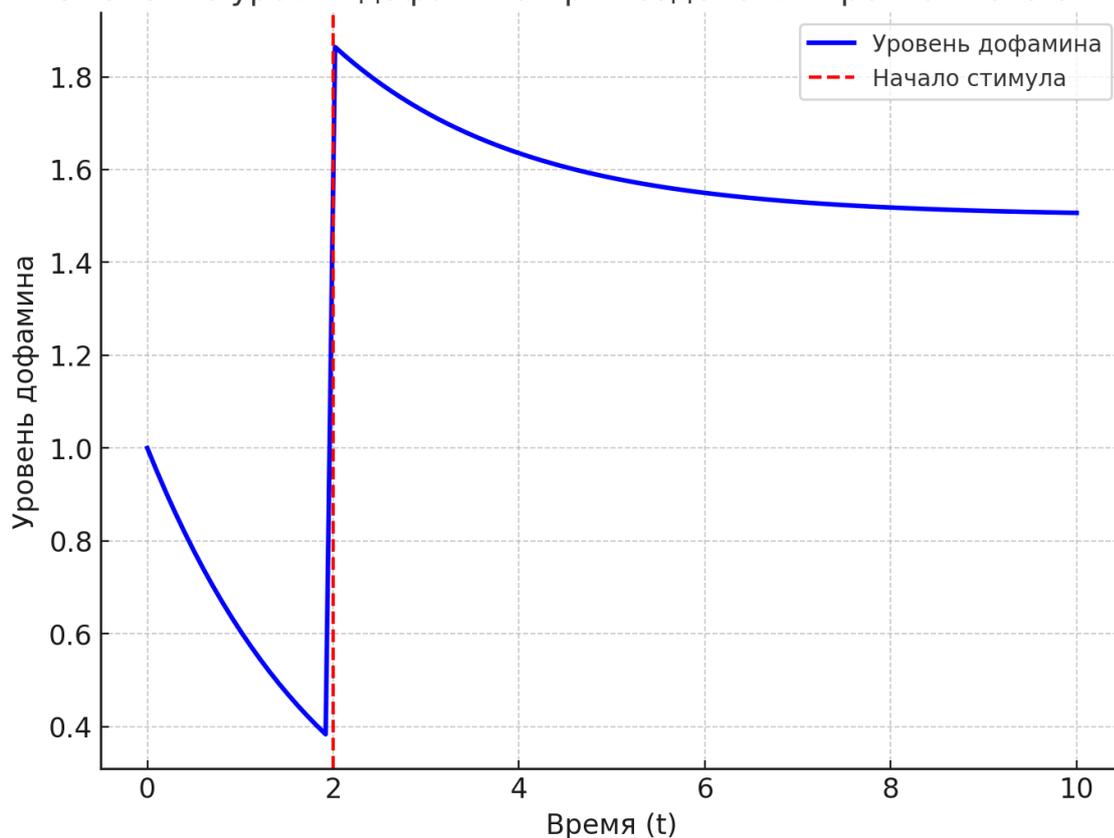
## **2. Гормональные реакции и их роль в восприятии информации**

### **Любопытство и дофамин**

Дофамин является одним из ключевых нейротрансмиттеров, связанных с мотивацией и ожиданием вознаграждения. Согласно исследованиям, именно он вызывает у человека чувство предвкушения и любопытства. Нейробиологи утверждают, что дофаминовые всплески активируются, когда человек сталкивается с новыми и неожиданными стимулами, которые обещают интересные или полезные для него результаты.

В контексте рекламных видео это означает, что начальные кадры видео должны содержать элементы неожиданности или интриги, чтобы вызвать гормональный всплеск, который заставит зрителя продолжить просмотр. Примером может служить реклама, которая сразу задает загадочный вопрос или представляет ситуацию, требующую объяснения. Это активирует дофаминовую систему мозга, вызывая любопытство.

Изменение уровня дофамина при воздействии рекламного стимула



Вот первый график, который показывает изменение уровня дофамина при воздействии рекламного стимула. Гормональный всплеск происходит после начала стимула, и уровень дофамина начинает постепенно затухать со временем, если нет дополнительных стимулов.

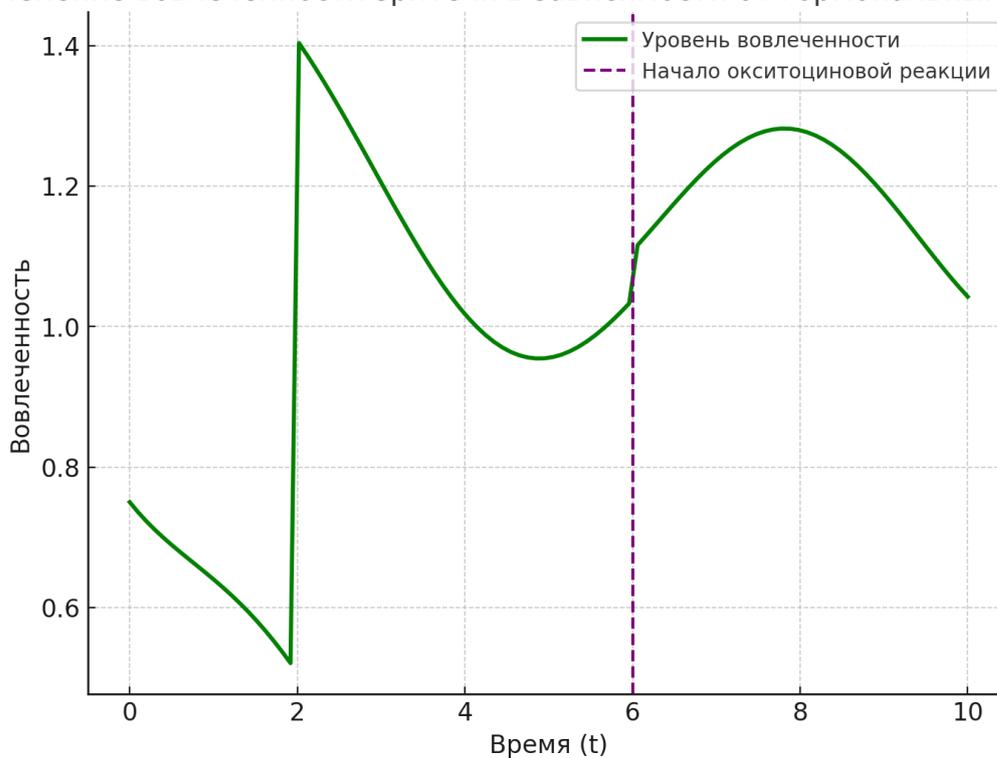
### **Поддержание интереса**

Исследования показывают, что для удержания внимания необходимо регулярно поддерживать дофаминовый уровень на протяжении всего видео. Этого можно достичь с помощью последовательных эмоциональных пиков — например, смены темпа повествования, неожиданного поворота сюжета или смены визуальных образов. В рекламной индустрии используется множество таких техник: от динамичных смен кадров до эмоционально заряженных сцен, которые чередуются на протяжении всего видео.

Поддержание интереса требует точного баланса между удивлением и логичным развитием сюжета. Если реклама сможет сохранять интригу или

эмоциональное напряжение на протяжении всего видео, зрители будут продолжать смотреть.

Изменение вовлеченности зрителя в зависимости от гормональных реакций



Вот второй график, показывающий изменение вовлеченности зрителя в зависимости от влияния гормонов: дофамина, серотонина и окситоцина. Вы можете видеть, как на финальных этапах вовлеченность увеличивается благодаря выбросу окситоцина, создавая закрепляющий позитивный эффект.

### **Закрепляющий эффект: серотонин и окситоцин**

Финальные моменты рекламного ролика могут быть решающими для создания позитивных ассоциаций. Серотонин и окситоцин — это гормоны, которые отвечают за чувство удовольствия, доверия и социальной связи. Исследования показывают, что реклама, которая вызывает у зрителя позитивные эмоции или чувство сопричастности, вызывает выброс этих гормонов.

Примером может быть реклама, которая заканчивается добрым, юмористическим или эмоциональным финалом, оставляющим у зрителя

приятное послевкусие. Эти гормоны создают закрепляющий эффект, усиливая положительные эмоции и формируя привязанность к бренду.

### **3. Анализ влияния гормонов на восприятие рекламы**

Рекламные ролики можно рассматривать как «гормональную лестницу», на каждом этапе которой используются различные гормональные реакции для достижения максимального эффекта:

1. **Захват внимания:** Вызов любопытства через неожиданные или интригующие элементы вызывает всплеск дофамина.

2. **Удержание внимания:** Поддержание интереса с помощью эмоциональных пиков или динамичного повествования поддерживает активность дофаминовой системы.

3. **Закрепление эффекта:** Финальный аккорд вызывает выброс серотонина и окситоцина, создавая приятные ассоциации с брендом.

Этот подход является эффективным не только для удержания внимания зрителя, но и для формирования эмоциональной связи с брендом, что является ключевым элементом в долгосрочной стратегии маркетинга.

### **4. Примеры успешного использования гормональных всплесков в рекламе**

Одним из известных примеров является реклама Nike, которая не просто продает обувь, но и продает стиль жизни. Рекламные ролики этой компании часто начинаются с захватывающих или неожиданных сцен (например, ночной пробежки под дождем), вызывающих у зрителей чувство любопытства и вовлеченности. Далее динамичные сцены и эмоционально заряженные моменты удерживают интерес, в то время как в финале зрителю представляется позитивный образ успеха или преодоления трудностей, что вызывает чувство удовольствия и удовлетворения.

## 5. Заключение

Использование гормональных всплесков в рекламе — это мощный инструмент для удержания внимания зрителей и создания позитивных ассоциаций с брендом. Начальный всплеск дофамина, вызванный любопытством, поддержка его с помощью эмоциональных пиков и закрепление эффекта через серотонин и окситоцин могут значительно повысить эффективность рекламных видеороликов.

Дальнейшие исследования в этой области могут помочь более глубоко понять нейropsychологические механизмы, которые стоят за восприятием рекламы, и предложить новые методы воздействия на аудиторию.

### Использованные источники:

Berridge, K. C., Kringelbach, M. L. Pleasure systems in the brain // *Neuron*. 2015. Т. 86, № 3. С. 646-664. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2015.02.018>

Schultz, W. Dopamine reward prediction error coding // *Dialogues in Clinical Neuroscience*. 2016. Т. 18, № 1. С. 23-32. DOI: <https://doi.org/10.31887/DCNS.2016.18.1/wschultz>

Zak, P. J. The physiology of moral sentiments // *Journal of Economic Behavior & Organization*. 2011. Т. 77, № 1. С. 53-65. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2010.04.009>

Krajbich, I., Dean, M. The neuroscience of decision-making and its implications for the law // *Current Opinion in Behavioral Sciences*. 2015. Т. 5. С. 110-115. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2015.08.008>

**УДК: 94(47)**

**Чжан Ваньтай**  
**студент магистратуры**  
**Пекинский педагогический университет**  
**Пекин, Китай**

## **ЭКСПАНСИЯ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ И НАЦИОНАЛЬНЫЙ ВОПРОС: ОТ ЕКАТЕРИНЫ ВЕЛИКОЙ ДО АЛЕКСАНДРА II**

*Аннотация:* В данной работе подробно рассматривается экспансионистская политика и национальные проблемы Российской империи при Екатерине Великой и Александре II. В исследовании анализируются направление, цели и средства экспансии двух правителей, а также то, как они реагировали на национальные проблемы территориальной консолидации, национальной интеграции, экономического бремени и структурных изменений в обществе, вызванных экспансией. Исследование показывает, что политика экспансии двух правителей значительно увеличила границы и мощь империи, способствовала социальному развитию и изменениям, но в то же время оставила ряд нерешенных проблем. В статье также выдвигаются предложения по дальнейшим актуальным исследованиям и отмечается значение работы для современных исследований в области международных отношений и истории.

*Ключевые слова:* Российская империя, экспансионистская политика, национальные проблемы, Екатерина Великая, Александр II.

*Zhang Wantai*  
*Master student*  
*Beijing Normal University*  
*Beijing, China*

## **EXPANSION OF THE RUSSIAN EMPIRE AND THE NATIONAL QUESTION: FROM CATHERINE THE GREAT TO ALEXANDER II**

***Abstract:** This paper examines in detail the expansionist policies and national problems of the Russian Empire under Catherine the Great and Alexander II. The study analyzes the direction, goals, and means of the two rulers' expansion and how they responded to the national problems of territorial consolidation, national integration, economic burdens, and structural changes in society caused by expansion. The study shows that the expansion policies of the two rulers greatly increased the boundaries and power of the empire and promoted social development and change, but at the same time left a number of unresolved problems. The article also makes suggestions for further relevant research and notes the significance of the work for contemporary research in international relations and history.*

***Keywords:** Russian Empire, expansionist policy, national problems, Catherine the Great, Alexander II.*

### **Введение**

Российская империя, как важный субъект европейской и глобальной истории, не может быть проигнорирована с точки зрения ее развития и влияния. Особенно в период правления двух выдающихся правителей, Екатерины Великой и Александра II, стратегия расширения Российской империи и ее далеко идущие последствия стали актуальной темой научных исследований. Екатерина Великая заложила прочный фундамент

Российской империи благодаря своим превосходным навыкам управления и амбициозным планам расширения. Александр II, унаследовав фундамент своих предшественников, способствовал дальнейшему расширению империи и провел ряд крупных реформ в социальной, экономической и политической сферах. [1]

Целью данного исследования является глубокий анализ стратегий расширения империи в период правления этих двух правителей, а также изучение их мотивации, процесса реализации и эффективности. Также будет уделено внимание национальным проблемам, вызванным экспансией, таким как территориальная интеграция, национальная интеграция, экономическое бремя и изменения в социальной структуре, и тому, как эти проблемы имели далеко идущие последствия для общества, экономики и политики Российской империи.

Данное исследование имеет большое значение для понимания исторического развития Российской империи, не только помогая раскрыть внутреннюю логику и внешние проявления имперской экспансии, но и давая полезные уроки и рекомендации для современных международных отношений и исторических исследований. Глубокое изучение этого исторического периода поможет лучше понять историческую родословную Российской империи и станет историческим зеркалом для понимания современного международно-политического ландшафта.

### **Экспансия и национальные проблемы при Екатерине Великой**

Екатерина Великая унаследовала Российскую империю, которая столкнулась с многочисленными проблемами. В то время империя переживала период относительной нестабильности, сочетая внутренние конфликты и внешнее давление. Чтобы укрепить власть и повысить международный авторитет империи, Екатерина Великая разработала и провела ряд амбициозных экспансионистских стратегий. С помощью военных завоеваний и дипломатии ей удалось расширить границы России

за счет новых территорий, что принесло империи значительные геополитические преимущества. [2]

Однако экспансия не прошла даром. Интеграция новых территорий и национальная интеграция стали насущной проблемой. В состав империи вливались люди разных национальностей и вероисповеданий, и задача уважать и интегрировать эти различия, сохраняя единство империи, стала для Екатерины Великой серьезным вызовом. [3] Кроме того, экспансия несла с собой экономические трудности и неравномерное распределение ресурсов. Освоение новых территорий требовало больших средств и ресурсов, и это часто обостряло социально-экономические противоречия внутри империи.

Чтобы справиться с этими проблемами, Екатерина Великая провела ряд реформ. Она пыталась усилить централизацию, способствовать экономическому развитию и смягчить социальные конфликты путем реформирования административной и правовой систем. Эти реформы были в определенной степени эффективны и заложили основу для стабильности и развития империи. Однако национальные проблемы, порожденные экспансией, не были полностью решены, а остались в наследство последующим правителям. Экспансионистская политика Екатерины Великой и ее стратегии решения национальных проблем оказали глубокое влияние на ход истории Российской империи и послужили ценным опытом и уроками для последующих правителей.

### **Экспансия и национальные проблемы при Александре II**

Александр II унаследовал огромную, но проблемную Российскую империю. Опираясь на экспансию Екатерины Великой, империя столкнулась с новыми проблемами управления и необходимостью реформ. Александр II понимал, что простого территориального расширения уже недостаточно и оно должно сопровождаться глубокими изменениями во внутренних делах. [4] Поэтому он продолжил экспансионистскую

политику, внося ряд корректировок, чтобы сосредоточиться на качестве экспансии и последующего управления.

Однако экспансия по-прежнему несла в себе множество национальных проблем. Быстрая территориальная экспансия сделала управление границами серьезным вызовом, а создание эффективных административных институтов и поддержание социальной стабильности на обширных новых территориях стало проблемой, с которой пришлось столкнуться Александру II. В то же время все более очевидным становился конфликт между модернизацией экономики и традиционными отраслями. С развитием промышленной революции Россия остро нуждалась в структурной перестройке своей экономики, но это, несомненно, отразилось бы на традиционном сельском хозяйстве и ремеслах.

В социальном плане Россия при Александре II также претерпела глубокие изменения. Отмена крепостного права, реорганизация социальных структур, пробуждение национального самосознания все это потребовало поиска нового баланса между социальными изменениями и политической стабильностью. Как способствовать социальному прогрессу, сохраняя при этом политическую стабильность империи, вот главное испытание, с которым столкнулся Александр II. [5]

Чтобы справиться с этими проблемами, Александр II провел ряд реформ. Он попытался укрепить управленческий потенциал империи, способствовать модернизации экономики и смягчить социальные конфликты с помощью реформ в административной, правовой и образовательной сферах. Эти реформы были в определенной степени эффективны и заложили основу для долгосрочного развития империи.

Экспансионистская политика и реформы Александра II оказали глубокое влияние на долгосрочное развитие Российской империи. Его усилия не только укрепили границы империи, но и заложили основу для ее модернизации. Однако проблемы, порожденные экспансией и реформами,

не были полностью решены, а оставили новые проблемы и вызовы для последующего исторического развития.

### **Сравнение и влияние экспансионистской политики двух правителей**

Екатерина Великая и Александр II, как два выдающихся правителя в истории Российской империи, имели как сходства, так и существенные различия в своей экспансионистской политике. Если говорить о направлении экспансии, то Екатерина Великая вела ее в основном на юг и запад, стремясь распространить влияние России на Черное море и европейский континент, в то время как Александр II больше внимания уделял экспансии в Среднюю Азию и на Дальний Восток с целью укрепления восточных рубежей империи. Что касается целей экспансии, то оба они стремились к расширению территории и усилению императорской власти, но Александр II уделял больше внимания качеству экспансии и последующему управлению.

Что касается средств и стратегий экспансии, то Екатерина Великая стремилась к расширению за счет военных завоеваний и дипломатии и умело использовала изменения в политическом ландшафте Европы в интересах России; в то время как Александр II уделял больше внимания реформам и модернизации и пытался улучшить управление империей за счет внутренних реформ, чтобы обеспечить прочный фундамент для экспансии.

Решая национальные проблемы, оба правителя приняли ряд реформаторских мер. Екатерина Великая ослабила социальные конфликты, усилив централизацию и способствуя экономическому развитию, в то время как Александр II уделял больше внимания балансу между социальными изменениями и политической стабильностью, отменив крепостное право и способствуя реорганизации социальной структуры. Все эти реформы были в определенной степени эффективны и заложили

основу для долгосрочного развития империи.

Однако экспансионистская политика обеих правительниц имела и свои недостатки, и нерешенные проблемы. Экспансия Екатерины Великой ставила задачи территориальной и национальной интеграции, а Александр II столкнулся с дилеммой экономической модернизации в конфликте с традиционными отраслями. Эти проблемы не были полностью решены во времена двух правителей, но оставили новые вопросы для последующего исторического развития. [6]

В целом экспансионистская политика Екатерины Великой и Александра II оказала глубокое влияние на ход российской имперской истории. Их усилия не только увеличили границы и мощь империи, но и способствовали социальному развитию и переменам. Однако эта экспансионистская политика имела и свои ограничения и нерешенные вопросы, которые необходимо было изучить и доработать в ходе дальнейшей истории.

### **Заключение.**

В данном исследовании мы рассмотрели экспансионистскую политику и национальные проблемы Российской империи при двух правителях - Екатерине Великой и Александре II. Проведя детальный анализ, мы обнаружили как сходства, так и существенные различия в экспансионистской политике этих двух правителей. Если Екатерина Великая добивалась экспансии в основном за счет военных завоеваний и дипломатии, то Александр II больше внимания уделял реформам и модернизации, пытаясь создать прочный фундамент для экспансии путем внутренних преобразований. Эта экспансионистская политика не только значительно увеличила территорию и мощь империи, но и оказала глубокое влияние на ход ее истории, способствовала социальному развитию и переменам.

Однако политика экспансии также привела к ряду национальных

проблем, таких как территориальная интеграция, национальная интеграция, экономическое бремя и социальные структурные изменения. Оба правителя приняли ряд реформ, чтобы справиться с этими проблемами, но эти проблемы не были полностью решены, а оставили новые вопросы для последующего исторического развития.

В рамках будущих исследований рекомендуется продолжить изучение деталей и долгосрочных последствий политики имперской экспансии России, а также того, как эта политика повлияла на историю и социальную структуру империи. Также можно распространить данное исследование на политику экспансии других империй или государств для проведения кросс-культурного сравнительного анализа.

Наконец, данное исследование также полезно для современного изучения международных отношений и истории. Оно напоминает современникам о необходимости глубокого учета исторических факторов и традиционных влияний для понимания современного международно-политического ландшафта и поведения государств. В то же время оно подчеркивает важность реформ и модернизации в имперской экспансии и государственном развитии, что также имеет значение для стратегий развития современных государств.

#### **Использованные источники**

1. Геллер, М. Я. История Российской империи // М.МИК. -1997. - № 1 - С. 201.

2. Ковалев, М. В. (2014). Имперская идея в учебных нарративах русской эмиграции 1920-1930-х гг // Электронный научно-образовательный журнал «История». - 2014. - № 5(4). - С. 27.

3. Перевалова, Е. «Знаменитая собирательница русских земель»: образ императрицы Екатерины II в консервативной публицистике второй половины XIX века // Тетради по консерватизму. -2022. -С. 247.

4. Титов, В. В. Национальная политика Александра III: попытка

сформировать «имперскую идентичность» // Российский исторический журнал. - 2020. - № 57. - С.1270-1280.

5. Долбилов, М. Д. Русский край, чужая вера: этноконфессиональная политика империи в литве и белоруссии при александре II // Религия и церковь в истории России: современная историография. - 2016. - С.125-132.

6. Карсанова, Е. С. Этнический фактор в формировании и развитии российской государственности // Вопросы национальных и федеративных отношений. - 2016. - № 3. - С. 79-88.

## МОНГОЛИЯ И РОССИЯ: ГЛУБОКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО И ВЫЗОВЫ НА ГРАНИЦЕ

*Аннотация:* В данной статье рассматриваются текущее состояние, достижения, проблемы и стратегии приграничного сотрудничества между Монголией и Россией. Две страны ведут углубленное сотрудничество в области энергетики, транспорта, торговли и гуманитарных обменов, но сталкиваются с такими проблемами, как геополитика и различия в экономических структурах. В статье подчеркивается важность укрепления приграничного сотрудничества для стабильности и развития двух стран и региона, а также выдвигаются такие предложения, как укрепление политической коммуникации, совершенствование механизма сотрудничества и содействие экономической реструктуризации. В перспективе, при совершенствовании механизма сотрудничества и совместных усилиях обеих сторон, перспективы монголо-российского приграничного сотрудничества многообещающие.

*Ключевые слова:* Монголия, Россия, Приграничное Сотрудничество, Политическое Взаимодоверие, Различия в Экономической Структуре, Вызовы и Стратегии

*Zhang Xin*

*master*

*Ikh Zasag International University*

*Ulaanbaatar, Mongolia*

## **MONGOLIA AND RUSSIA: DEEP CO-OPERATION AND CHALLENGES ON THE BORDER**

***Abstract:** This article examines the current status, achievements, challenges and strategies of cross-border co-operation between Mongolia and Russia. The two countries have deepened cooperation in energy, transport, trade and humanitarian exchanges, but face challenges such as geopolitics and differences in economic structures. The article emphasises the importance of strengthening cross-border cooperation for the stability and development of the two countries and the region, and puts forward suggestions such as strengthening political communication, improving the cooperation mechanism and promoting economic restructuring. In the long run, with the improvement of cooperation mechanism and joint efforts of both sides, the prospects of Mongolian-Russian cross-border cooperation are promising.*

***Keywords:** Mongolia, Russia, Cross-Border Co-Operation, Political Mutual Trust, Differences In Economic Structure, Challenges And Strategies*

### **Введение**

Монголия, как страна, не имеющая выхода к морю, граничит с Россией на севере, и две страны имеют общую границу протяженностью в тысячи километров, что является уникальным географическим положением, закладывающим естественную основу для обменов и сотрудничества между двумя странами. Исторически Монголия и Россия имеют глубокое родство во многих областях, таких как политика, экономика и культура, а

отношения между двумя странами прошли через сложный и разнообразный процесс развития от царского периода до Советского Союза и затем до современной России.

Важность изучения приграничного сотрудничества между Монголией и Россией очевидна. В современном контексте глобализации и региональной интеграции сотрудничество в приграничной зоне имеет неоценимое значение для содействия экономическому развитию двух стран, укрепления региональной безопасности и стабильности, а также повышения благосостояния населения. В то же время, являясь важным узлом, соединяющим континентальный мост Азия-Европа, углубление приграничного сотрудничества Монголии с Россией также имеет большое значение для продвижения региональной взаимосвязанности и построения открытой мировой экономики».[1] Целью данной работы является глубокое изучение глубокого сотрудничества и проблем на границе между Монголией и Россией, а также выдвижение соответствующих стратегий и предложений путем анализа текущей ситуации, достижений и проблем приграничного сотрудничества между двумя странами, с тем чтобы предоставить теоретические ссылки и практические рекомендации для содействия устойчивому развитию приграничного сотрудничества между двумя странами. В данном исследовании будут использованы методы обзора литературы, анализа конкретных случаев и сравнительного исследования для систематического анализа исторической линии, реалий и будущих тенденций приграничного сотрудничества между двумя странами, чтобы предоставить ценную справочную информацию для исследователей и политиков в смежных областях.

### **Современное состояние и основы приграничного сотрудничества между Монголией и Россией**

На текущее состояние приграничного сотрудничества между Монголией и Россией большое влияние оказывают уникальные географические

преимущества границы. Протяженная общая граница между двумя странами не только предполагает совместное использование богатых природных ресурсов, но и способствует тесному соединению транспортных сетей, что облегчает трансграничную торговлю и обмен между людьми. Например, соединение железных и автомобильных дорог значительно сократило расстояния перевозок и снизило логистические издержки, заложив прочный фундамент для экономического сотрудничества между двумя сторонами.

Политическое взаимное доверие - еще один важный краеугольный камень приграничного сотрудничества между Монголией и Россией. Между двумя странами исторически сложилась глубокая политическая дружба, которая постоянно укрепляется благодаря частым визитам на высоком уровне, совместным заявлениям и подписанию договоров. Взаимное политическое доверие обеспечивает стабильную политическую среду для сотрудничества между двумя сторонами в приграничной зоне, позволяя им придерживаться принципа взаимопонимания и уступчивости при разрешении разногласий и развитии сотрудничества, а также совместно содействовать процветанию и развитию приграничной зоны.[2] Экономическая взаимодополняемость - неотъемлемый мотив приграничного сотрудничества Монголии с Россией. Монголия богата минеральными и животноводческими ресурсами, в то время как Россия имеет значительные преимущества в области энергетики, тяжелой промышленности и технологий. Такая взаимодополняемость экономических структур делает сотрудничество между двумя странами в приграничной зоне перспективным. Например, Монголия может экспортировать в Россию минеральные и сельскохозяйственные продукты, а Россия - предоставлять Монголии энергию, технологии и рыночную поддержку. Такая модель взаимовыгодного сотрудничества не только способствует развитию экономик обеих стран, но и углубляет

экономические связи и взаимозависимость между двумя странами.

### **Углубление сотрудничества на монголо-российской границе**

В области энергетики и минеральных ресурсов сотрудничество между Монголией и Россией углубляется. Две страны совместно ведут разведку и разработку нефти и газа, угля, металлических минералов и других ресурсов, что не только удовлетворяет внутренний спрос, но и способствует расширению международного рынка. В частности, сочетание богатых минеральных ресурсов Монголии и передовых технологий добычи полезных ископаемых России принесло значительную экономическую выгоду обеим сторонам. В будущем, с учетом технологического прогресса и растущего рыночного спроса, у двух стран есть большой потенциал для сотрудничества в этой области».[3]

Развитие транспорта и инфраструктуры - еще один важный аспект приграничного сотрудничества между Монголией и Россией. Обе страны стремятся модернизировать трансграничный железнодорожный, автомобильный и воздушный транспорт, а также пограничные переходы, чтобы повысить эффективность логистики и содействовать развитию торговли. Например, модернизация трансграничных железных дорог и открытие новых автодорог позволили значительно сократить время транспортировки и снизить транспортные расходы. В то же время интеллектуальное и информационное строительство пограничных переходов позволило повысить эффективность таможенного оформления и уровень обслуживания. Что касается торговли и инвестиций, то масштабы двусторонней торговли между Монголией и Россией продолжают расширяться, а структура торговли - оптимизироваться. Российские инвестиции в Монголии в основном сосредоточены в области энергетики, полезных ископаемых и инфраструктуры, которые не только стимулируют развитие смежных отраслей в Монголии, но и способствуют занятости и экономическому росту. По мере углубленного развития экономических и

торговых отношений между двумя странами, будущее торговое и инвестиционное сотрудничество будет более диверсифицированным и глубоким.

### **Вызовы для приграничного сотрудничества Монголии и России**

На геополитическом уровне сотрудничество Монголии с Россией неизбежно сдерживается влиянием внешних сил и ситуацией в области региональной безопасности. Изменения в международном политическом ландшафте, дипломатические перемещения соседних стран, внезапные инциденты в области региональной безопасности могут оказывать влияние на отношения между двумя странами и повышать неопределенность сотрудничества.[4]

Различия в экономических структурах - еще одна серьезная проблема. Между Монголией и Россией существуют значительные различия в уровне экономического развития и структуре промышленности, которые в определенной степени ограничивают широту и глубину сотрудничества между двумя сторонами. Например, Монголия в основном экспортирует сырьевые товары, в то время как Россия имеет более совершенную промышленную систему, и из-за этого различия обе страны сталкиваются с трудностями в промышленной цепочке.

Различия в правовых системах и стандартах также являются проблемой, которую нельзя игнорировать. Между двумя странами существуют различия в законах и правилах, технических стандартах и других аспектах, что может привести к юридическим препятствиям и техническим трудностям при реализации проектов сотрудничества. Для того чтобы преодолеть эти препятствия, обеим сторонам необходимо укреплять связь и координацию, а также способствовать взаимному признанию правовых систем и унификации технических стандартов.

## **Стратегии и предложения по развитию приграничного сотрудничества между Монголией и Россией**

Для того чтобы способствовать углубленному развитию приграничного сотрудничества между Монголией и Россией, первой и главной задачей является укрепление политической коммуникации и взаимного доверия. Правительствам двух стран рекомендуется увеличить количество визитов высокого уровня друг к другу, укрепить взаимопонимание и доверие путем прямого диалога и консультаций, а также создать благоприятную политическую атмосферу для приграничного сотрудничества. В то же время следует в полной мере использовать существующие двусторонние и многосторонние механизмы сотрудничества для укрепления политической коммуникации и координации и обеспечения плавного хода реализации проектов сотрудничества.

Во-вторых, совершенствование механизмов и платформ сотрудничества является ключом к обеспечению долгосрочного стабильного развития приграничного сотрудничества. Обе стороны должны активно содействовать созданию большего числа двусторонних и многосторонних механизмов сотрудничества, таких как механизмы регулярных встреч и совместные рабочие группы, чтобы обеспечить институциональные гарантии приграничного сотрудничества. Кроме того, они должны укреплять обмен информацией и ресурсами, создавать больше платформ для сотрудничества, а также способствовать широкому обмену и сотрудничеству между предприятиями, научно-исследовательскими учреждениями и общественными организациями двух стран».[5] Наконец, содействие экономической реструктуризации и взаимодополняемости является важным способом повышения качества и эффективности приграничного сотрудничества. Монголия и Россия различаются по уровню экономического развития и структуре промышленности, но у них есть и взаимодополняющие факторы. Обе стороны должны поощрять

предприятия к укреплению технологических инноваций и модернизации промышленности, повышению качества продукции и добавленной стоимости, а также содействовать формированию более тесной промышленной цепочки и сотрудничеству в области поставок. В то же время они должны уделять внимание охране окружающей среды и устойчивому развитию, чтобы проекты сотрудничества соответствовали долгосрочным целям развития двух стран.

### **Заключение**

Монголо-российское приграничное сотрудничество достигло значительных результатов в области энергетики, транспорта, торговли и культурных обменов, но оно также сталкивается с такими проблемами, как геополитические риски, различия в экономических структурах, несоответствия в правовых системах и стандартах, а также экологическое давление. Укрепление приграничного сотрудничества не только поможет углубить отношения между двумя странами и будет способствовать экономической взаимодополняемости и общему развитию, но и является ключом к поддержанию региональной стабильности и процветания. В перспективе, с углублением взаимного политического доверия между двумя сторонами, совершенствованием механизма сотрудничества и постоянной оптимизацией экономической структуры, монголо-российское приграничное сотрудничество откроет более широкое пространство для развития и более светлое будущее. Обе стороны должны объединить усилия для решения стоящих перед ними задач и создания новой главы приграничного сотрудничества.

### **Использованные источники:**

1. Филин, С. А., Дугаржав, Л. Стратегия инновационного развития железнодорожного транспорта в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке и актуальные проблемы российско-монгольского сотрудничества // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. - 2014. - № 26. - С.

12-29.

2. Суходолов, А. П., Кузьмин, Ю. В., Манжигеев, А. Ф. История деятельности консульств России в Монголии // Известия Байкальского государственного университета. - 2016. - № 26(6). - С. 1039-1044.
3. Смирнова, И. Г. Россия-Монголия, Россия-Китай: особенности международного сотрудничества по уголовным делам // Вестник Томского государственного университета. - 2017. - № 23. - С. 81-89.
4. Ушаков, Д. В. Профессиональные ориентации монгольской молодежи и образовательное сотрудничество Сибири—Монголии // Философия образования. - 2017. - № 2. - 71с.
5. Батсайхан, А.О перспективах сотрудничества Монголии со странами Шанхайской организации сотрудничества // Государственная служба. - 2015. - № 6. - С. 35-36.

## Оглавление

Багутдинов Р.А., АСПЕКТЫ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ДОКЛАДА УЧАЩИХСЯ В РАМКАХ МЕЖПРЕДМЕТНОГО НАУЧНОГО СЕМИНАРА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ».....	3
Bagutdinov R.A.,ASPECTS OF THE SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL REPORT OF STUDENTS WITHIN THE FRAMEWORK OF THE INTERDUCTIAL SCIENTIFIC SEMINAR IN THE SPECIALTY "CONSTRUCTION AND OPERATION OF ROADS AND AIRFIELDS" .....	4
Гончарова Е.Н., КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ТЫЛОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ .....	17
Джаркинбекова Р.М., Абдулина Г.А., СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПТИМИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ .....	25
Козырева А.Е., РАЗВИТИЕ ЛОГИКИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ .....	34
Кужахметова С.Б., Страмнов К.Г., Чудин Е.А., Столяров В.Е., Пахомов А.Л., Еремин Н.А. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ .....	39
Маркелов Э.С., НЕЙРОМАРКЕТИНГ В ДЕЙСТВИИ: РОЛЬ ГОРМОНОВ В ВОСПРИЯТИИ РЕКЛАМНЫХ ВИДЕО .....	67
Чжан Ваньтай, ЭКСПАНСИЯ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ И НАЦИОНАЛЬНЫЙ ВОПРОС: ОТ ЕКАТЕРИНЫ ВЕЛИКОЙ ДО АЛЕКСАНДРА II .....	74
Чжан Синь, МОНГОЛИЯ И РОССИЯ: ГЛУБОКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО И ВЫЗОВЫ НА ГРАНИЦЕ .....	83

Научное издание

# **СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ СРЕДЫ В РЕГИОНАХ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Материалы международной научно-практической конференции  
11 сентября 2024

Статьи публикуются в авторской редакции  
Ответственный редактор Смирнова Т.В.  
Компьютерная верстка Чернышова О.А.