

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

11
2024 #19(66)

Научные высказывания



ИЗОБРЕТЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА: ТОЧИЛКА ДЛЯ КАРАНДАШЕЙ

Научные высказывания

Сетевой научный журнал открытого доступа
2024 • № 19(66)

Издается с сентября 2021 г.

Выходит два раза в месяц.

ISSN:2782-3121

Научные статьи, поступающие в редакцию, перед опубликованием рецензируются редакционным советом. Материалы публикуются в авторской редакции.

Авторы несут ответственность за содержание статей, за достоверность приведенных в статье фактов, цитат, статистических и иных данных, имен, названий и прочих сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

© Авторы статей, 2024

© Редакция журнала «Научные высказывания», 2024

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор: Румянцева Екатерина Александровна, к.п.н., ведущий специалист Общероссийской общественной организации «Национальная система развития научной, творческой и инновационной деятельности молодежи России «Интеграция».

Абрамова Наталья Евгеньевна, кандидат юридических наук, доцент кафедры налогового права Финансового университета при Правительстве РФ

Абрашкин Михаил Сергеевич, кандидат экономических наук, доцент кафедры Управления ГБОУ ВО МО «Технологический университет»

Айгумова Загат Идрисовна, кандидат психологических наук, профессор кафедры психологии образования факультета педагогики и психологии Московского педагогического государственного университета

Антипов Алексей Олегович, кандидат технических наук, доцент, заместитель декана по учебно-методической и научной работе Технологического факультета Государственного социально-гуманитарного университета

Безбородов Николай Максимович, кандидат исторических наук, Генерал-майор авиации, депутат Государственной Думы Первого (1993–1995 гг.), Второго (1996–1999 гг.), Третьего (2000–2003 гг.) и Четвертого (2004–2007 г.) созывов

Блюмин Аркадий Михайлович, доктор технических наук, профессор кафедры прикладной информатики Российского государственного аграрного университета — МСХА им. К.А. Тимирязева

Борисова Мария Михайловна, научный сотрудник лаборатории нейротехнологий Научного Центра Биомедицинских Технологий Федерального медико-биологического агентства России (ФМБА России)

Васюков Петр Павлович, кандидат исторических наук, доцент кафедры международной коммерции Российской Академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации

Вогулкин Сергей Евгеньевич, доктор медицинских наук, профессор, Почетный работник высшей школы Российской Федерации, профессор Уральского гуманитарного института, настоятель Храма во имя Архистратига Михаила, протоиерей

Ерофеева Мария Александровна, доктор педагогических наук, доцент, профессор Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя, член-корреспондент Международной академии наук педагогического образования, член-корреспондент Российской академии естествознания

Иванихин Павел Маркович, кандидат военных наук, доцент Общевойсковой академии Вооруженных Сил Российской Федерации, представитель Российского военно-исторического общества

Изергин Николай Данатович, доктор технических наук, профессор, преподаватель кафедры «Тактика специальной подготовки» Рязанского гвардейского высшего воздушно-десантного командного училища имени генерала армии В.Ф. Маргелова Министерства обороны Российской Федерации

Крупский Александр Юльевич, кандидат технических наук, Член-корреспондент Академии военных наук, профессор, ведущий научный сотрудник Института управления, информации и моделирования

Академии военных наук, научный редактор журнала Министерства обороны Российской Федерации «Военная мысль»

Лисуленко Лариса Александровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры психологии Военного университета Министерства обороны Российской Федерации

Лобзов Константин Михайлович, доктор военных наук, доцент, профессор Московского пограничного института ФСБ России, Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, член-корр. Академии военных наук

Ляпин Александр Сергеевич, кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры психологии образования Государственного социально-гуманитарного университета

Малыгин Василий Михайлович, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии позвоночных биологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова

Николайкин Николай Иванович, доктор технических наук, профессор Московского государственного технического университета гражданской авиации, Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, академик МАНЭБ

Николайкина Наталья Евгеньевна, доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «ХимБиоТех» Московского политехнического университета, Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, академик МАНЭБ

Огурцов Сергей Викторович, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии позвоночных биологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова

Орлова Александра Андреевна, кандидат юридических наук, доцент кафедры теории государства и права, международного и европейского права Академии права и управления ФСИН Минюста России, подполковник внутренней службы

Побережная Ирина Адольфовна, кандидат юридических наук, доцент кафедры государственно-правовых дисциплин Университета Прокуратуры Российской Федерации

Полищук Николай Иванович, доктор юридических наук, профессор, Начальник кафедры теории государства и права, международного и европейского права Академии права и управления ФСИН Минюста России

Седишев Игорь Павлович, кандидат химических наук, доцент кафедры органической химии Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева

Сергеев Владимир Иванович, доктор юридических наук, профессор Московского гуманитарно-экономического института, член Центральной коллегии адвокатов г. Москвы, Академик Российской Академии Адвокатуры, Почетный адвокат РФ, член Союза журналистов России

Сергеева Евгения Аркадьевна, редактор издательской группы «Юрист»

Смольяков Андрей Анатольевич, кандидат юридических наук, доцент кафедры государственного права Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения

Степанова Галина Павловна, кандидат медицинских наук, заведующая лабораторией функциональной диагностики Государственного научного центра «Институт медико-биологических проблем РАН»

Сыркин Леонид Давидович, доктор психологических наук, заведующий кафедрой психологии образования Государственного социально-гуманитарного университета

Хутин Анатолий Федорович, доктор исторических наук, профессор кафедры «Теория, история государства и права Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского, академик, член Президиума Академии Союза и Искусств Исполкома Союзного государства Белоруссия и Россия, Государственный советник Первого класса

Цмай Василий Васильевич, доктор юридических наук, профессор, зав. кафедрой международного права Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения, Заслуженный юрист России

Чирков Дмитрий Константинович, кандидат юридических наук, доцент, профессор Высшей школы бизнеса, менеджмента и права Российского государственного университета туризма и сервиса

СОДЕРЖАНИЕ

ЗАГЛАВНАЯ СТАТЬЯ НОМЕРА

Точилка для карандашей:
история изобретения и совершенствования
популярного канцелярского прибора.....7

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Кононова Елена Александровна,
Аксенов Илья Антонович**
Цифровая таможня: международный опыт
и экспериментальные проекты..... 10

ПЕДАГОГИКА

Десятова Дарья Алексеевна
Нормативное регулирование установления
единых правовых основ в системе образования
с учетом цифровизации образовательной среды..... 13

Коршикова Лариса Леонардовна
Инклюзивные онлайн объединения
как перспективная форма краеведческой работы,
коррекции и социализации детей с ОВЗ..... 16

**Сидоров Александр Геннадьевич,
Краснопёров Никита Андреевич,
Шевченко Ольга Ивановна**
Факторы влияющие на обучение курсантов
в военных вузах 24

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Сиваков Валерий Иванович
Изменение поля скоростей в поперечном сечении
цилиндрического канала по длине переходного
и основного участков в газовом потоке 28

Сиваков Валерий Иванович

Определение потерь давления в газовом потоке
цилиндрического канала 34

ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО И МЕХАНИКА

Заяц Марина Леонидовна
Школьный Кванториум:
инновационные подходы
к обучению нового поколения инженеров 40

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Орлова Олеся Александровна
Цифровой рубль: особенности,
перспективы и вызовы
для российской экономики..... 43

**Балдова Лада Игоревна,
Трунин Григорий Александрович**
Будущее глобальных поставок: тенденции
в логистике из Китая и их влияние
на мировой рынок..... 46

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

Даци Магомедович Гаджиев
Благополучие региона: правовой аспект 49

**Прядченко Наталья Сергеевна,
Шалайкин Руслан Николаевич**
Проблемные вопросы договора подряда
и отдельных его разновидностей 53

ЗАГЛАВНАЯ СТАТЬЯ НОМЕРА

Точилка для карандашей: история изобретения и совершенствования популярного канцелярского прибора

До тех пор, пока не появились перьевые (а позже, шариковые) ручки, наиболее удобным средством письма был карандаш. Его использование имело массу очевидных преимуществ: не требуется использование чернил, чернильниц и прочих расходных материалов, а ширину линии можно было легко менять, наклоняя прибор под тем или иным углом. Но при использовании карандаша пользователи сталкивались с одной проблемой — необходимостью постоянно затачивать грифель!

Сначала карандаши подтачивали с помощью перочинного или кухонного ножа, чуть позже появились небольшие точилки привычной нам формы. Ну а когда офисная работа, бухгалтерия и другие подобные профессии стали занимать важную, значимую часть жизни человека и общества, появились специальные полуавтоматические и даже полностью автоматизированные заточные приборы.

Немного истории

Появление точилок напрямую зависело от изобретения пишущего инструмента или прибора — карандаша. А его основу составляет специальное вещество, которое добывается в природе (сейчас разные аналоги получают искусственным путем) — графит. В европейских архивных документах есть ссылка на то, как именно был открыт этот материал.

Примерно в середине XVI века в Англии после очередной бури были с корнями вывернуты и повалены огромные деревья. Пастухи, которые находились рядом с буреломом, обратили внимание на темные куски какого-то вещества. Оно не горело, не плавилось и не годилось в качестве строительного материала. Казалось бы, и пользы от этой субстанции нет никакой. Но чуть позже было замечено, что с помощью этого вещества можно наносить яркие и четкие линии на бумагу и различные твердые поверхности. Так и появился на службе у людей графит — материал, ставший основой для производства карандашей.

Кусками графита стали пользоваться для рисования и черчения, но материал сильно пачкал руки, потребовалась «доработка», в ходе которой тонкий грифель вставили в защитную оболочку из древесины. Первые карандаши появились уже в 1570 году благодаря открытию ученого Н. Ж. Конте.

Первая точилка — для комфортного письма

Но карандаши достаточно быстро «списывались», мягкий грифель истирался, требовалась заточка. Над изобретением точилок люди задумались значительно позже — только в начале XIX столетия. Первые изобретатели еще не были искушенными в бизнесе людьми и не задумывались о получении патента на своих изделия, как средство возможного обогащения. Возможно, что такие устройства не воспринимались всерьез членами лицензионных комиссий. Факт остается фактом: первый человек, которые не только создал модель точилки, но и сумел получить патент — это математик из Франции Бернар Лиссамон. В 1847 году ему был выдан патент за номером 2444 — эта дата и считается официальным днем изобретения точилки. Изделие имело достаточно сложное название: «Ручное устройство для заострения карандашей».

Модель французского изобретателя была не совершенна, но справлялась со своей работой вполне сносно. Тем не менее вездесущие американцы и здесь сумели опередить конкурентов. Потребовалось менее 10 лет, чтобы точилка получила свою современную форму (правда, изначально только в металлическом корпусе), а патент, выданный Правительством США, позволил неплохо заработать!

В той же Америке вскоре была создана компания APSCO, которая не просто наладила массовое производство точилок, но и сумела занять доминирующие позиции в данном сегменте, сохранив лидерство вплоть до начала первого десятилетия XX века.

Постепенное развитие и совершенствование моделей

Уже в конце 19 столетия точилки стали придумывать и выпускать во многих ведущих странах мира. Производители учились использовать различные материалы, меняли форму и даже технологии производства, добиваясь лучших результатов и превосходства над конкурентами. Так в 1917 году появились первые автоматические точилки, а чуть ранее были придуманы и введены в эксплуатацию полуавтоматические заточные приборы для офисов.

Принцип заточки здесь был прямо противоположным ручным точилкам: карандаш вставлялся в отверстие и закреплялся в нем неподвижно, а заточка осуществлялась с помощью ручного или электропривода.

Качество подготовки карандаша к работе обеспечивалось правильно подобранными материалами, отличными эксплуатационными параметрами металлических ножей и лезвий, минимальными зазорами и точностью сборки. В остальном же принцип работы сохранялся неизменным.

Существующие виды точилок

Несмотря на огромное многообразие существующих моделей точилок все они по принципу действия могут быть разделены на три большие группы:

- Ручные
- Механические
- Электрические.

Существуют также устройства, позволяющие одновременно затачивать 2 и более карандашей.

Подведем итог

Конечно, точилка — удивительное изобретение, с помощью которого удалось сделать жизнь части людей во многих странах мира чуточку лучше и проще, а творческую или научную (офисную) работу — удобнее!

И сейчас в различных магазинах канцтоваров, на многочисленных маркетплейсах можно найти огромный выбор точилок самой разной формы, цвета и материала.

Невозможно даже представить, какую более современную модель могут придумать умельцы и изобретатели! Появится ли что-то новенькое на прилавках? Поживем — увидим!

*Главный редактор
Екатерина Румянцева*

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Цифровая таможня: международный опыт и экспериментальные проекты

Кононова Елена Александровна

студентка Юридического института им. М. М. Сперанского ВлГУ им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, группы ЗТМД-119
E-mail: Len4pvlv@yandex.ru

Аксенов Илья Антонович

Научный руководитель, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Финансовое право и таможенная деятельность» Юридического института им. М. М. Сперанского ВлГУ им. А.Г. и Н.Г. Столетовых
E-mail: il_aks@mail.ru

***Аннотация:** в данной статье рассматривается быстрый рост высокотехнологичных инноваций, в цифровых и информационных технологиях, которые проникают во все аспекты жизни. Таможенные структуры не остались в стороне и следуют этому прогрессивному тренду.*

Динамично адаптируясь к современным стандартам, они следуют за научно-техническим прогрессом. Автор исследует, как передовые технологии применяются в таможенном контроле по всему миру, облегчая процедуры и операции, а также уменьшая влияние человеческого фактора как потенциального риска.

Ключевые слова: цифровая таможня, цифровые технологии, искусственный интеллект, блокчейн, цепочки поставок.

В современном мире цифровые технологии играют ключевую роль в развитии экономик и социальной сферы различных государств. В таможенной области это проявляется в концепции «Цифровая таможня», которая направлена на повышение эффективности таможенных процедур, уменьшение бюрократических барьеров и улучшение прозрачности операций. Развитие цифровой таможни обусловлено необходимостью адаптации к изменениям в мировом торговом контексте, обусловленных глобализацией и ростом межгосударственной торговли.

Полномасштабная цифровизация и автоматизация деятельности таможенных органов РФ предусмотрена Стратегией развития таможенной служ-

бы до 2030 года. Эта стратегия определяет основные направления развития, включая цифровизацию.

Цифровизация предполагает использование искусственного интеллекта, передовых технологий для проведения таможенных операций, цифровую систему уплаты пошлин и цифровизацию управления рисками.

Быстрая цифровизация деятельности таможенных органов РФ положительно влияет на выполнение задач таможенной службы. Ключевым фактором успешного внедрения технологий является подготовка кадров и формирование специалистов с новыми компетенциями в области цифровых и информационных технологий.

Многие страны активно внедряют технологии цифровизации в свои таможенные системы. Рассмотрим примеры:

Эстония известна своей системой электронного управления e-Estonia, которая включает в себя цифровизацию таможенных процедур. Электронная система позволяет предприятиям подавать декларации онлайн, что значительно ускоряет процессы обработки данных и снижает затраты на выполнение таможенных формальностей.

Южная Корея применяет систему Single Window (единого окна), которая облегчает подачу таможенных и логистических документов через единый портал. Это сокращает время обработки документов и минимизирует ошибки, улучшая общую эффективность торговых операций.

Сингапурская система Tradenet координирует деятельность нескольких агентств, что способствует быстрой обработке грузов и снижению административной нагрузки на бизнес.

В то же время Китай активно развивает цифровые и информационные технологии в своих таможенных процессах. Одним из ключевых направлений стало уменьшение времени на проведение таможенного контроля и оформление документов. Системы мониторинга обеспечивают своевременное получение информации о статусе товаров.

В рамках программы цифровизации китайская таможня внедрила электронные системы для оплаты пошлин и налогов, что значительно упрощает процедуру таможенного оформления и повышает качество выдачи разрешительных документов и лицензий. Внедрение системы «Единое окно» позволяет компаниям, занимающимся внешнеэкономической деятельностью, предоставлять всю необходимую документацию в электронном виде, устраняя необходимость личного присутствия в таможенных отделах.

Цифровизация процессов в китайской таможне оказывает значительное положительное влияние на операционную эффективность: сокращается время проведения таможенных операций, а также улучшаются системы обработки и хранения больших объемов данных. Эти инициативы поддерживают экономический рост, способствуют более плавной интеграции Китая в глобальную торговую инфраструктуру и укрепляют доверие участников международной торговли.

Некоторые страны занимаются экспериментальными проектами, которые включают в себя

передовые технологии, такие как блокчейн и искусственный интеллект.

Maersk, одна из ведущих судоходных компаний в мире, в сотрудничестве с IBM, разработала инновационную платформу TradeLens. Эта платформа использует технологии блокчейн для более эффективного отслеживания грузов и управления документами в цепочках поставок. Благодаря TradeLens участники процесса могут обмениваться информацией в режиме реального времени, что значительно повышает прозрачность и эффективность логистических операций.

TradeLens предоставляет единое информационное пространство, где компании могут делиться данными о передвижении грузов, состоянии документов и других критически важных сведениях. Это позволяет значительно сократить время, затрачиваемое на обработку документов, и минимизировать количество ошибок. Например, в случае задержки груза на таможне все заинтересованные стороны мгновенно получают информацию о причинах проблемы и могут оперативно принять меры для ее решения.

Кроме того, Walmart активно использует блокчейн для отслеживания свежих продуктов от фермерских хозяйств до прилавков своих магазинов. Такой подход позволяет компаниям быстро выявлять источники загрязнений и отзываться потенциально опасные продукты, что, в свою очередь, повышает безопасность и доверие потребителей. Например, если в результате вспышки заболевания будет обнаружен конкретный продукт, Walmart сможет в кратчайшие сроки определить его источник, что позволяет минимизировать ущерб и оперативно отозвать все партии с прилавков.

Использование блокчейн-технологий для отслеживания продуктов обеспечивает Walmart и другим ритейлерам возможность быстро реагировать на любые проблемы, касающиеся качества и безопасности продуктов. Это не только повышает защиту потребителей, но и усиливает доверие к бренду. К тому же такие меры помогают избежать значительных финансовых потерь, которые могут возникнуть в результате отзывов или скандалов, связанных с безопасностью продуктов. Возможность проследить путь продукта на протяжении всей цепочки поставок открывает новые горизонты для повышения прозрачности и ответственности в сфере продовольственной безопасности.

DHL, ведущая международная логистическая компания, интегрировала блокчейн-технологии

для обеспечения возможности мониторинга грузов в режиме реального времени. Теперь эта система позволяет компании отслеживать как местоположение, так и состояние товаров, что особенно актуально для грузов с особыми условиями хранения, такими как медикаменты и продукты питания.

Реализация технологии мониторинга грузов в реальном времени помогает DHL поддерживать высокий уровень качества обслуживания, снижая при этом риски порчи продукции. К примеру, в случае с медикаментами, которые требуют строгого температурного режима, блокчейн позволяет контролировать и фиксировать условия хранения на каждом этапе транспортировки. В случае каких-либо отклонений система может мгновенно известить ответственных лиц, позволяя им вовремя принять соответствующие меры. Это не только минимизирует риски повреждения товаров, но и укрепляет доверие клиентов к компании.

Внедрение таких технологий не только помогает DHL повышать стандарты качества и надежности, но и открывает новые возможности для оптимизации логистических процессов. Это также способствует более эффективному управлению цепочками поставок и позволяет компании точно прогнозировать потребности клиентов. В условиях повышенного внимания к экологическим вопросам, блокчейн может стать важным инструментом для мониторинга и сокращения углеродного следа транспортировки, обеспечивая соответствие продукции нормативным требованиям и повышая устойчивость всей цепочки поставок.

Австралийские ученые используют искусственный интеллект для борьбы с контрабандой диких животных. В аэропортах и почтовых отделениях применяются 3D-рентгеновские системы для выявления животных, перевозимых незаконно. Эти системы автоматически уведомляют таможенников

о нарушениях, а технологии ИИ помогают определить форму животных.

Австралия известна своим разнообразием флоры и фауны, что делает её объектом незаконной торговли дикими животными. Австралийские рептилии и птицы популярны за границей, а экзотические виды завозятся в страну, представляя опасность для сельского хозяйства и экосистем.

Чтобы обучить системы ИИ, австралийские таможенники создают библиотеку рентгеновских изображений животных. Это помогает распознавать виды животных в багаже и международных почтовых отправлениях.

Кроме этого, в Австралии функционирует система SmartGate — автоматическая система пограничного контроля, управляемая австралийской пограничной службой на контрольно-пропускных пунктах в десяти международных аэропортах.

Внедрение цифровой таможни требует значительных инвестиций в инфраструктуру и обучение персонала. Однако преимущества, такие как ускорение процедур, сокращение издержек и повышение доверия со стороны международных партнеров, делают эти затраты оправданными.

Существуют и вызовы, например, вопросы кибербезопасности, необходимость согласования международных стандартов и технических решений, а также обеспечение персональных данных участников торговли.

Цифровая таможня представляет собой важный шаг на пути к более прозрачной, эффективной и безопасной международной торговле. Успех в этой области требует международного сотрудничества, обмена опытом и использования передовых технологий. Практика многих стран показывает, что цифровые решения могут существенно улучшить процессы таможенного администрирования, тем самым способствуя развитию мировой экономики.

Литература

1. Агапова А.В. Развитие механизма «единого окна» в странах ЕАЭС на основе анализа зарубежного опыта // *Международная торговля и торговая политика*. — 2021. — № 3 (27) — С. 149–162.
2. Крапчина, Л. Н. Использование современных цифровых и информационных технологий таможенными органами России, Китая и США / Л. Н. Крапчина, Т. Р. Мустакаев. // *Молодой ученый*. — 2021. — № 27 (369). — С. 127–129.
3. Сальникова, А.В. Электронная таможня как основной вектор развития таможенных органов в условиях цифровизации Российской экономики/А.В. Сальникова, М.А. Чернецова. — 2020. — URL: <http://www.creativecommons.org> (дата обращения 12.11.2024 г.)

ПЕДАГОГИКА

Нормативное регулирование установления единых правовых основ в системе образования с учетом цифровизации образовательной среды

Десятова Дарья Алексеевна

ПГГПУ «Пермский государственный гуманитарный
педагогический университет»

Студент

E-mail: darya.desyatova@inbox.ru

Аннотация: в работе раскрывается, нормативное регулирование Цифровизации в образовании, организация законодательного акта, который будет регулировать все аспекты использования цифровых технологий в образовательном процессе.

Ключевые слова: цифровые технологии, Цифровизация, нормативные акты

Цифровизация образовательной среды открывает перед нами огромные возможности, но одновременно порождает новые вызовы и требует переосмысления существующих правовых рамок. Для обеспечения эффективного развития системы образования в цифровую эпоху необходимо создание единых правовых основ, которые будут учитывать специфику виртуальных образовательных ресурсов и технологий.

Внедрение цифровых технологий в образование влечет за собой ряд юридических вопросов, требующих четкого законодательного урегулирования: Защита персональных данных: Обработка больших объемов данных о студентах и преподавателях, характерная для цифровой среды обучения, требует надежной защиты от несанкционированного доступа и использования. Необходимо разработать стандарты безопасности и Clearance procedures for data processing in educational platforms. Авторское право и интеллектуальная собственность: Вопрос

авторства и использования цифрового контента в образовательных целях (учебные материалы, онлайн-курсы, программное обеспечение) требует четкого определения прав и обязанностей участников образовательного процесса. Ответственность за качество образования: При переходе к смешанным формам обучения (online/offline) возникает вопрос о распределении ответственности за качество образовательного процесса между образовательными учреждениями, разработчиками цифровых платформ и самими студентами. Разработать законодательный акт, который будет регламентировать все аспекты использования цифровых технологий в образовании, включая вопросы авторского права, защиты персональных данных, ответственности за качество образования и взаимодействия между участниками образовательного процесса. Создать единые стандарты для цифровых образовательных ресурсов (платформ, учебных материалов) с учетом требований доступности, каче-

ства и безопасности. Обеспечить финансирование и поддержку развития цифровой инфраструктуры в образовательных учреждениях, а также подготовки педагогических кадров для работы в цифровой среде

Цифровизация образования — это сложный процесс, требующий комплексного подхода. Разработка единых правовых основ станет важным шагом на пути к созданию современной, доступной и качественной системы образования, соответствующей вызовам XXI века

Процесс цифровизации, охвативший практически все сферы жизни современного общества, не мог обойти стороной и систему образования. Внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательный процесс открывает широкие возможности для повышения качества обучения, доступности знаний и развития индивидуальных способностей учащихся. Однако реализация этой масштабной задачи сталкивается с рядом правовых вызовов, требующих четкого законодательного регулирования.

Одним из ключевых аспектов правового регулирования цифровизации образовательных организаций является защита персональных данных учащихся и сотрудников. Внедрение электронных журналов, платформ дистанционного обучения и других цифровых инструментов предполагает сбор и обработку значительного объема личной информации. Законодательство должно обеспечить прозрачность и законность сбора, хранения и использования этих данных, гарантируя их защиту от несанкционированного доступа и утечки.

Другой важный аспект — обеспечение доступности цифровых образовательных ресурсов для

всех категорий учащихся, независимо от их физических возможностей, места жительства или социально-экономического статуса. Необходимы правовые механизмы, стимулирующие создание и распространение инклюзивных цифровых материалов, а также развитие инфраструктуры broadband интернет доступа в отдаленных регионах.

Кроме того, необходимо четко определить права и обязанности участников образовательного процесса в цифровой среде. Это касается вопросов авторского права на созданные цифровые материалы, ответственности за их использование, а также правил поведения учащихся и педагогов в онлайн-пространстве.

Правовое регулирование должно способствовать развитию цифровой грамотности как у учащихся, так и у педагогов. Необходимы законодательные инициативы, направленные на поддержку программ профессионального развития учителей, обучение работе с цифровыми инструментами и внедрение инновационных педагогических подходов.

В заключение, цифровизация образования открывает огромный потенциал для модернизации системы обучения и повышения ее эффективности. Однако реализация этой задачи требует комплексного подхода, включающего не только техническое оснащение, но и четкое законодательное регулирование, направленное на защиту прав участников образовательного процесса, обеспечение доступности цифровых ресурсов и развитие цифровой грамотности. Только при таком комплексном подходе мы сможем по-настоящему воспользоваться всеми возможностями цифровизации в сфере образования.

Литература

1. Акимова О.Б., Щербин М.Д. Цифровая трансформация образования: своевременность учебно-познавательной самостоятельности обучающихся // Инновационные проекты и программы в образовании. 2018. №1. С. 27–34.
2. Крамаренко Н.С., Квашин А.Ю. Психологические и организационные аспекты введения цифрового образования, или как внедрение инноваций не превратить в «цифровой колхоз» [Электронный ресурс] // Вестник Московского государственного областного университета. 2017. №4. С. 1–16.
3. Вербицкий А.А. / Цифровое обучение: проблемы, риски и перспективы / А.А. Вербицкий // Электронный научно-публицистический журнал «Номо Cyberus». — 2019. — №1(6).
4. Шарипова О.М. / Цифровизация и цифровые компетенции: новая реальность // Вопросы инновационной экономики. — 2020. — Том 10. — № 3. — С. 1789–1802. — doi: 10.18334/vines.10.3.110525.

5. Бермус А. Г. Актуальные проблемы педагогического образования в эпоху цифровой трансформации: теоретический обзор // Педагогика. Вопросы теории и практики. — 2022. — Т. 7. — №. 1. — С. 1–10.
6. Балгутите И. В. Правовое регулирование развития цифровой образовательной среды //
7. 2.1.7 Бутина Е. А. Цифровизация образовательного пространства: риски и перспективы // Профессиональное образование в современном мире. — 2020. — Т. 10. — №. 2. — С. 3695–3701.

Инклюзивные онлайн объединения как перспективная форма краеведческой работы, коррекции и социализации детей с ОВЗ

Коршикова Лариса Леонардовна

ПДО, руководитель объединения
«Путешествия с говорящим рюкзаком по родным просторам»,
Республиканский детский образовательный центр туризма,
Уфа, Россия
E-mail: laringa68@yandex.ru

Аннотация: уже несколько лет существует в Государственном автономном учреждении дополнительного образования Республиканский детский образовательный центр туризма инклюзивное дистанционное интернет-объединение (кружок). Возраст участников разный.

Инклюзивным он назван, потому что в нём принимают участие дети с ОВЗ, как правило, с нарушением интеллекта, нарушением опорно-двигательного аппарата и со сложной структурой дефекта. Немалый вклад внесён в развитие этого направления объединением «Мой родной край» (руководитель Галанова О.В.)

На занятиях объединения обучающиеся знакомятся с географией, историей, культурой Республики Башкортостан, участвуют в тематических конкурсах.

Принимая во внимание природу дефекта, в большинстве случаев обусловленного органическим поражением головного мозга, учитывая особенности учебного процесса в специальной (коррекционной) школе, мы создаём дополнительные условия для развития связной речи учащихся.

Задача развития связной речи как результата коррекционной работы решается на занятиях, где одновременно осуществляется систематическая работа по развитию лексико-грамматического строя языка, сенсомоторных функций, необходимых для формирования устной и письменной речи.

Ключевые слова: ОВЗ, инклюзивный кружок, тематические конкурсы, коррекционная работа.

Любой учебный предмет является специфическим для обучения детей с ОВЗ школьного возраста. Занятия по этому учебному предмету имеют интегративный характер, рассматриваются как коррекционные. Их целью является направленное исправление дефектов общего

и речевого развития детей, их познавательной деятельности.

У учащихся формируются элементарные представления и понятия, необходимые при обучении, расширяется и обогащается представление о непосредственно окружающем мире, они получают не-

которые представления о мире, который находится вне поля их чувствительного опыта.

Обучение способности видеть, сравнивать, обобщать, конкретизировать, делать элементарные выводы, устанавливать несложные причинно-следственные связи и закономерности способствует развитию аналитико-синтетической деятельности учащихся, коррекции их мышления.

В связи с расширением и уточнением круга представлений о предметах и явлениях окружающей действительности, обогащается словарный запас учащихся: вводятся соответствующие термины, наглядно дифференцируется значение слов, показывается различие между видовым и родовым понятием, ученики упражняются в адекватном и более точном сочетании слов, обозначающих предметы, их признаки и действия. В процессе непосредственных наблюдений реальной действительности обогащается словарь учащихся, при организации беседы он активизируется, т. е. усвоенные слова включаются в речь.

Разговорная устная речь представляет собой сложный вид речевой деятельности. Она включает в себя ответы на вопросы и диалог, описание предметов и явлений, собственных действий и впечатлений и т. д.

Основным методом обучения является беседа. Беседы организуются в процессе ознакомления с предметами и явлениями окружающей действительности на предметных уроках, экскурсиях, во время наблюдений за сезонными изменениями в природе и труде людей, на основе имеющегося опыта, практических работ, демонстрации учебных кинофильмов, диафильмов, предметных и сюжетных картин. Таким образом, улучшаются коммуникативные навыки детей.

Новизна и отличительная особенность программы. «Путешествия с говорящим рюкзаком по родным просторам» предназначена для дистанционного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья с целью коррекции речевого развития, обогащения словарного запаса и расширения кругозора. Деятельность программы осуществляется в соответствии с личностно-ориентированными технологиями обучения (отсутствие жёсткой регламентации деятельности, гуманистические взаимоотношения, комфортность условий для творческого и индивидуального развития детей).

Эта работа складывается из нескольких направлений: информационное, образовательное, воспитательное. Тематика радиопередач, формы, темы, рубрики могут быть весьма разнообразными: тематические радиовыпуски, праздничные программы, музыкальные программы. Каждую тему радиопередачи необходимо облечь в интересную форму (диалоги, репортажи, интервью), и поэтому программа кружка предполагает занятия по совместному составлению интервью, репортажей и т. д. Участие обучающихся подобной деятельности развивает такие важные личностные качества, как коммуникабельность, общую эрудицию, уровень культуры, выразительность речи.

Дистанционная форма обучения, режим организации занятий обеспечивает равный доступ к полноценному образованию детей с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с их способностями, индивидуальными склонностями и потребностями.

Объединение сотрудничает с коррекционными школами и реабилитационными центрами для детей и подростков города Уфы.

Деятельность объединения осуществляется при помощи интернет-программы для проведения вебинаров ZOOM, SKYPE. SberJazz.

В современном мире информационные технологии пронзили все сферы жизни человека, и сфера образования не является исключением. Использование интернет технологий и дистанционного обучения не является сейчас чем-то новым. На сегодняшний день дистанционное обучение позволяет взглянуть на процесс получения образования с другой стороны. С появлением интернета у людей появилась возможность прямого доступа к различным ресурсам, находящимся в сети. Потенциал таких технологий очень высок, именно поэтому ни одна область деятельности человека сейчас не функционирует без информационных технологий. Активное использование таких технологий в образовании определило место дистанционному обучению. Дистанционное обучение — это обучение, при котором все или большая часть учебных процедур осуществляется с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий при территориальной разобщенности преподавателя и учеников. Проблемы, связанные с применением информационных технологий в образовательном процессе, в том числе и дистанционном обучении

в той или иной степени нашли отражение в трудах современных исследователей. В «Концепции создания и развития единой системы дистанционного образования в России» дается следующее определение дистанционного обучения: дистанционное обучение это комплекс образовательных услуг, предоставляемых широким слоям населения в стране и за рубежом с помощью специализированной образовательной среды, основанной на использовании новейших информационных технологий, обеспечивающих обмен учебной информацией на расстоянии (спутниковое телевидение, компьютерная связь и т.д.).

Методическая разработка адресована педагогам-практикам, осуществляющим коррекционную работу с детьми ОВЗ,

Родителям, воспитывающих детей с ОВЗ.

**Конспект занятия объединения
«Путешествия с говорящим
рюкзачком по родным просторам»
педагога дополнительного
образования ГАУ ДО РДОЦТ
Коршиковой Ларисы Леонардовны.
Тема: «Что настоящему туристу
нужно?»**

Цели занятия: Дать представление о туризме, его видах правилах поведения в лесу; развивать экологическое мышление, творческое воображение, интерес к языковым явлениям, любовь к родному краю, патриотизм.

Задачи занятия:

Коррекционные:

Развивать и корректировать ВПФ.

Способствовать развитию произвольного внимания;

Совершенствовать работу артикуляционного аппарата;

Способствовать общей чёткости речи и самоконтролю обучающихся правильного звукопроизношения;

Повышать речевую активность и способствовать развитию навыков самостоятельной речи.

Тренировать навыки словоизменения: ед. и мн. число существительных;

Родительный падеж ед.ч. существительных.

Развивающие:

Выяснить правила поведения в лесу:

Различать виды туризма;

Провести совместное виртуальное путешествие по лесам и паркам г. Уфы.

Оборудование: ПК, камера, микрофон, презентация.

Ход занятия:

1. Орг момент:

Здравствуйте, мои дорогие путешественники!

Всех, с кем я беседую, я называю так, потому что я пришла из Республиканского Детского Образовательного Центра Туризма. Сегодня мы поговорим о том, что нужно в жизни настоящему туристу.

Для того, чтобы разговаривать хорошо и чётко, немного разомнёмся.

2. Разминка: Самомассаж по Дьяковой

1 «Я хороший». Расположить ладони обеих рук на области головы, ближе ко лбу,

соединив пальцы в центре, и затем провести ладонями по волосам, опускаясь вниз через уши и боковые поверхности шеи к плечам. Движения рук должны быть одновременными, медленными, поглаживающими (рис. 113).

2 «Наденем шапочку». Исходное положение рук то же. Движения обеих ладоней вниз к ушам, а затем по переднебоковой части шеи к яремной ямке (рис. 114).

3 «Рисуем дорожки». Движение пальцев от середины лба к вискам (рис. 115).

4 «Рисуем яблочки». Круговые движения пальцев от середины лба к вискам (рис. 116).

5 «Рисуем елочки». Движения пальцев от середины лба к вискам. Движение направлено несколько по диагонали (рис. 117).

6 «Пальцевый душ». Легкое постукивание или похлопывание кончиками пальцев по лбу (рис. 118).

7 «Рисуем брови». Проводить по бровям от переносицы к вискам каждым пальцем поочередно: указательным, средним, безымянным и мизинцем (рис. 119).

8 «Наденем очки». Указательным пальцем проводить легко от виска по краю скуловой кости к переносице, затем по брови к вискам (рис. 120 а, б).

9 «Глазки спят». Закрывать глаза и легко прикрыть пальцами веки. Удерживать в течение 3 — 5 с (рис. 121).

10 «Нарисуем усы». Движение указательными и средними пальцами от середины

верхней губы к углам рта (рис. 122).

11 «Веселый клоун». Движение указательными и средними пальцами от середины

нижней губы к углам рта, а затем вверх к скуловой кости (рис. 123).

12 «Грустный клоун». Движение указательными и средними пальцами от середины

верхней губы к углам рта, а затем к углам нижней челюсти (рис. 124).

3. Работа над словарём.

Тур (через фр. *tour* — «оборот», через лат. *tornus*, от др.-греч. *τορνοσ* — «круг, циркуль», от глагола *τορνεω* — «поворачиваю, делаю круглым») ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Тур_\(путешествие\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Тур_(путешествие)))

Теперь давайте подумаем, какие люди называются туристами?

(Туристами называются люди, которые ходят в походы. Они намечают себе маршрут и возвращаются обратно, то есть совершают «тур».)

Как вы думаете, зачем они это делают?

(Туристы ходят в разнообразные походы, чтобы полюбоваться природой, узнать что-то новое, стать сильными и ловкими, приобрести какие-то навыки, знания, испытать себя.)

4. Подбор прилагательных к существительным.

Подберем подходящие слова :Туристы какие?(-сильные, смелые, веселые, любознательные, дружные, внимательные...)

5. Образование прилагательного от существительного. Существуют разные виды туризма, в зависимости от способа передвижения и места, где всё происходит.

Помогите правильно назвать вид туризма:

На велосипеде — (велосипедный)

По воде — (водный)

Пешком — (пеший)

По горам — (горный)

На конях (лошадях) — (конный)

На лыжах — (лыжный)

На автомобилях — (автомобильный)

6. Знакомство с правилами поведения в лесу и работа над фразой:

Подумайте, можно ли делать это в лесу?

Где попало разводить огонь?(Нет)

Разорять птичьи гнёзда?(Нет)

Беспокоить муравейники?(Нет)

Шуметь в лесу?(Нет)

Ломать деревья и кусты?(Нет)

Оставлять в лесу мусор?(Нет)

Без разбору собирать и есть все ягоды и грибы?(Нет)

Теперь мы можем сами сформулировать правила поведения на природе.

(Обучающиеся составляют правила поведения и произносят их)

7. Игра «Собери рюкзак»

Дети распределяют картинки на нужные в походе и ненужные и составляют предложения .

«В поход берем рюкзак». «В походе не нужна кукла,» и др.)

7. Физминутка (Глазодвигательные упражнения).

8. Виртуальная экскурсия

Теперь мы и сами можем отправиться в поход. На первый раз — в леса и парки Уфы.

14 слайд. В Уфе расположены более десяти парков культуры и отдыха, четыре сада, военно-мемориальный парк, исторические аллеи целых три, лесопарков шесть, ботанический сад два дендропарка, и лимонарий один .

15 слайд. Прямо посреди города-миллионника, в зеленом уголке, скрытом от шума и суеты находится прямо-таки чудесное место. Среди зимы здесь возможно попасть в тропики и посмотреть на огромные пальмы и цветущие азалии, полюбоваться на растущие бананы и фейхоа, встретить древние реликтовые растения, например, гинго и араукарию. Вы ещё здесь не были? Если это так, то сегодня мы исправим эту ошибку и немедленно отправимся с вами на экскурсию в Уфимский Ботанический Сад.

Ботанический сад-институт уфимского научного центра Российской Академии Наук – так звучит его полное название.

16 слайд. Мы окажемся в микрорайоне Зеленая роща, в парке имени Лесоводов Башкирии (от улицы Менделеева и далее вниз по Сагита Агиша). Здесь уникальная коллекция деревьев, кустарников и травянистых растений из разных уголков нашей планеты. Площадь объекта — 23 гектара. Растёт на ней более 600 редких видов. В оранжерее площадью 1000 кв.м благоухает 612 видов тропических и субтропических растений. Чтобы собрать и вырастить такую коллекцию, сотрудникам Ботанического сада потребовалось долгое время и упорный труд...

Год создания Уфимского Ботанического сада — 1932-ой. Располагался он поначалу на базе Ми-

ловского ботанического питомника и в районе станции Дёма. Площадь его тогда была всего пол гектара. В питомнике обитала коллекция лекарственных, кормовых и технических культур, так как сад находился в ведении Башкирского НИИ реконструкции сельского хозяйства.

17. слайд. Здание и оранжерея Ботанического сада были полностью реконструированы в начале 2000-х. Сегодня здесь работает около ста сотрудников, они активно ведут научно-исследовательскую деятельность по самым разным направлениям: от микроклонального размножения до сохранения генофонда природной растительности. Достижения ученых по интродукции и акклиматизации новых для нашего региона растений позволили нашим садоводам и огородникам выращивать на своих участках заморские новинки, которые раньше суровых зим просто бы не выдерживали. В теплицах выращиваются растения на продажу: комнатные и для открытого грунта. Особая гордость института — чудесные сортовые сеньполии. Не так давно на базе Ботанического сада открыли Академию Ландшафта, где любители цветоводства и садоводства могут пройти образовательные курсы. Работает также Садовый Центр, где можно купить растения для ландшафтного озеленения.

18 слайд. Следующий парк — парк Победы.

Уфа — это город на семи холмах. Дежневский холм — один из них. Находится он в Орджоникидзевском районе, возвышаясь над Агиделью. Название своё холм получил по имени деревни Дежнёвки, которая располагалась раньше на берегу Белой (она же Агидель), прямо у его подножия. В начале 1900-х годов рядом с деревней находилась пристань для пассажирских пароходов, а сам холм был почти что голым, безлесным.

Первый парк на Дежневском холме был открыт в 1947 году. Поначалу это была обычная парковая зона отдыха с обычными её атрибутами. Здесь были всякие аттракционы, качели и карусели, было даже колесо обозрения. А назывался он — парк «Нефтяник». Парк Победы в то время в Уфе тоже был, находился он недалеко от кинотеатра «Победа» и не был таким большим.

19 слайд. Перестраивать его начали в начале восьмидесятых годов. В мае 1980 здесь был установлен памятник Александру Матросову и Миннигали Губайдуллину — главное украшение парка. Рядом с фигурой солдата, весом около 11 тонн,

возвышался 25-метровый пилон с бронзовыми портретами этих героев. Памятник был отлит на заводе художественного литья в Мытищах. Авторы памятника — скульпторы Лев Кербель, Николай Любимов и архитектор Георгий Лебедев — увековечили память героев, которые отдали свои жизни за спасение Родины. Александру было всего 19 лет, а Миннигали — 23, когда они совершили одинаковый подвиг: прикрыли своей грудью амбразуру фашистского дзота...

20 слайд. Внутри самого парка находится Республиканский Музей Боевой Славы, который был открыт в мае 2000 года, к 55-летней годовщине Великой Победы. В экспозиции музея представлены огромные диорамы (Диорама (др.-греч. διά (dia) — «через», «сквозь» и ὄραμα (horama) — «вид», «зрелище») — лентообразная, изогнутая полукругом живописная картина с передним предметным планом (сооружения, реальные и бутафорские предметы). Диораму относят к массовому зрелищному искусству, в котором иллюзия присутствия зрителя в природном пространстве достигается синтезом художественных и технических средств. Если художник выполняет полный круговой обзор, то говорят о «панораме». <https://monoreel.ru/Диорама>), военное обмундирование.

21 слайд. Парк имени И. Якутова, Конечно же, лучшее место для прогулки в центральной части города. С ним связаны детские воспоминания многих жителей нашего города и его гостей. Для некоторых из них это самый любимый парк.

22 слайд. Не все знают, что место это являлось старинным кладбищенским. В южной части парка чуть ли не с XVII в. проводились захоронения. В 1883 г. Н. А. Гурвич писал о существовании в этом месте первоначально кладбища для нищих, безвестных странников, казненных, а также самоубийц.

В конце XIX — начале XX в. окрестности Солдатского озера становятся местом отдыха местных жителей. В Отчете о деятельности Уфимского попечительства о народной трезвости за 1902 г. говорится, что народные гуляния «устраиваются на открытом воздухе за Ивановским кладбищем близ Северной слободы».

слайд 24. В 1918 г. сад Народной трезвости был переименован в честь революционера Ивана Якутова. так он называется до сих пор.

слайд 25. годы Великой Отечественной войны в клубе паровозоремонтного завода на берегу озера (нынешний клуб «Железнодорожник») находился госпиталь.

слайд 26. Сад Аксакова. Именно в Голубиной слободе (так тогда назывался этот участок земли) родители будущего знаменитого писателя Сергея Тимофеевича Аксакова приобрели усадьбу, где в 1791 году родился их сын. Вокруг усадьбы рос сад, размещались надворные постройки. Дом находился со стороны улицы Пушкина, там, где сейчас главные ворота парка. Оригинальное строение не сохранилось, поскольку сгорело при пожаре в 1821 году. Место нахождения дома отмечено памятным знаком.

слайд 27. После пожара были снесены многие близлежащие здания, засыпаны овраги. Территория усадьбы перешла к новым владельцам, которые запрудили безымянную речушку. Так, в 1822 году здесь появилось озеро. Сама же территория нынешнего сада почти десятилетие была полузаброшенной. В 1833 году земли Голубиной слободы переходят во владение Блохиных, уфимских купцов. Кондратий Игнатьевич Блохин отстраивает здесь большую усадьбу и разбивает общественный сад.

слайд 28. Не так давно один из старых парков нашего города обрел новую жизнь. После проведенной реконструкции в Лесопарке Лесоводов Башкортостана яблоку негде упасть. Детская и спортивные площадки, мангальная зона, вольер с животными — в каждом из уголков парка в любое время суток и в любую погоду много горожан.

слайд 29. Земли нынешнего Парка Лесоводов на старых картах обозначались как земли помещика Новикова. Это старинный дворянский род, значимый для истории нашего города. На месте корпусов ВДНХ-Экспо, находилась двухэтажная загородная дача Валентина Аполлоновича Новикова. Неподалеку располагалась и деревня, Новиковка. Историк-краевед Валентин Аполлонович известен своими работами по исследованию истории Уфимского дворянства. Занимался он экономикой и статистикой, организовал в Уфе приют воспитанниц Мариинской женской гимназии (ныне — гимназия №3) и был одним из первых уфимских дворян, выступавших за отмену крепостного права. С 1871 по 1880 годы Новиков являлся предводителем Уфимского дворянства.

слайд 30. Сегодня Парк Лесоводов — это отличное место для спокойного семейного отдыха. Красивый смешанный лес площадью в 116 гектаров посреди города — это просто чудо! Здесь есть и поляна для шашлыка и детская площадка, и поля для любителей футбола и волейбола. Проложены велосипедные и пешеходные дорожки, в темное время суток всё освещается.

слайд 31. В вольерном хозяйстве можно полюбоваться на медведей, кабанов, волков, лисиц, коз, лошадей, лося, верблюда, рысь, павлинов и других животных. Всё это на безвозмездной основе.

слайд 32. Центральный парк культуры и отдыха имени фольклориста и драматурга, башкирского поэта Мажита Гафури был основан в 1961 году.

В 1930 году на территории парка был дендропарк, остатки которого и до сегодняшнего дня сохранились в восточной его части. Здесь растет около двадцати редких для нашей местности деревьев и кустарников (например, орех манчжурский, бархат амурский).

С 2006 года в парке культуры и отдыха имени М. Гафури установлены несколько аттракционов (комната страха, карусели, электромобили). Зимой можно кататься на коньках, лыжах.

слайд 33. Рядом с этим парком находятся Русский драматический театр, уфимский планетарий, площадь и памятник им. В.И. Ленину. В 2015 году в парке провели реставрацию, выложили брусчаткой пешеходные аллеи, поставили скамейки, демонтировали старые аттракционы, всё обновили. Новое колесо обозрения «Седьмое небо», высота которого составляет 27 метров, — самое высокое в Уфе, но безопаснее старого. В парке есть площадка для катания на роликовых коньках и скейтборде, картинг, летние кафе, развлекательные аттракционы, катание на пони или лошадях. В снежное время года двери в парк так же открыты. Зимой посетители смогут покататься на катке, на тюбингах с горки или на лыжах по дорожкам парка.

слайд 34. Всю территорию Динопарка в Уфе можно поделить на тематические зоны. Среди них есть зона археологических раскопок, и зона игровая. Также в «Динолэнде» работает несколько аттракционов. Однако главной гордостью парка являются движущиеся фигуры динозавров из разных эр.

слайд 35. Парк «Волшебный мир». Здесь есть развлечения для любого возраста, начиная с кару-

селей для малышей от двух лет и заканчивая экстремальными аттракционами «Молоток», «Центрифуга» для взрослых и детей старше 14 лет.

слайд36. Непейцевский дендропарк – уникальный памятник природы с двухсотлетней историей, один из 20 дендрариев* России. Находится он в Орджоникидзевском районе, между улицами Шота Руставели, Адмирала Макарова и Уфимским шоссе. Многие полагают, что это просто большой участок никем не охраняемого лесного массива. И это весьма прискорбно: уникальный дендропарк, в котором произрастают более 100 видов интродуцентов (растений, несвойственных для нашего региона), действительно, выглядит совершенно заброшенным...

слайд 37. Значение слова «дендрарий»

ДЕНДРАРИЙ, —я, м. Сад или парк, в котором высажены коллекции различных видов деревьев и кустарников в научных, культурно-просветительных и т. п. целях. [От греч. δένδρον — дерево] Источник (печатная версия): Словарь русского языка: В 4-х т. / РАН, Ин-т лингвистич. исследований; Под ред. А. П. Евгеньевой. — 4-е изд., стер. — М.: Рус. яз.; Полиграфресурсы, 1999; (электронная версия): Фундаментальная электронная библиотека

В 1811 году на территории нынешнего парка находилась дача уфимского дворянина Осипа Тимофеевича Непейцева. Именно он начал высаживать на эту территорию редкие породы деревьев и кустарников с разных концов света. Эти экземпляры он привозил из своих путешествий. На месте нынешнего леса стояла огромная усадьба с домом, дворовыми постройками и конюшней на 50 лошадей. Позднее дача принадлежала директору народных училищ Оренбургской губернии Ивану Васильевичу Базилеву – ученому и большому любителю природы, который продолжил дело Осипа Тимофеевича.

В коллекции Непейцевского дендропарка насчитывается более 100 видов древесных и кустар-

никовых пород из 25 семейств, произрастающих на территории в 23,8 гектара. Среди них: бархат амурский, кедр корейский, клён зеленокорый, магония падуболистная, сосна Веймутова, ель колючая, сосна Банка, псевдотсуга тиссолистная, туя западная, груша уссурийская, клен сахарный, шелковица белая, виноград амурский, дуб красный, орех маньчжурский, сосна сибирская, черёмуха Маака, берёза даурская и др. Посадки дуба в парке являются самыми старыми в республике. Некоторым непейцевским дубам по 120–140 лет!!!

слайд38. В дендропарке гнездятся десятки видов птиц, радующих местных жителей своим пением, прыгают с ветки на ветки пушистые белочки. Здесь же находится редкая коллекция гибридов пирамидальных тополей (более 20 разновидностей, многие из которых вошли в золотой гибридный фонд страны). Практически все пирамидальные тополя, высаженные в Уфе, были рождены здесь.

слайд39. Этнический парк «Ватан» создали несколько лет назад, в 2015 году. В это время в Башкортостане проходил VII саммит БРИКС, в ходе которого Уфу посетили делегации из Бразилии, Индии, Китая, ЮАР, а также из множества других государств и республик. Целью проекта было ознакомление гостей-делегатов с культурой коренных жителей Башкирии и их национальными обычаями.

слайд 40. Также площадка используется для общегородских и тематических мероприятий — уличных театральных постановок, выступлений музыкантов и творческих коллективов, ремесленных ярмарок, детских праздников, благотворительных и спортивных акций.

Рефлексия. Это только часть парков города Уфы. Что вам понравилось на занятии? Что нового вы узнали? Подумайте, о каком парке вы могли бы рассказать и дополнить мой рассказ. Спасибо за внимание! До следующих путешествий!

Литература

1. Этническая история и традиционная культура. — Уфа: Научное издательство «Башкирская энциклопедия», 2002. — 248 с.
2. Древности Башкирского Урала / Сост. Н.С.Савельев. — Уфа, 2018. — 216 с.
3. Лишманова Н. А., Пимичева М. А. Дистанционное обучение и его роль в современном мире // Научно-методический электронный журнал «Концепт». — 2016. — Т. 11. — С. 2216–2220. — URL: <http://e-koncept.ru/2016/86472.htm>.

4. Лифанова И.В., Галанова О.В., Пивень С.О., Прохорова Е.А., Сахибзадаева Г.В. Социализация детей с ограниченными возможностями здоровья с помощью занятий туризмом и краеведением/ И.В. Лифанова /и др./; М-во образования респ. Башкортостан, Респ. дет. оздоровит.- образоват. центр туризма краеведения и экскурсий. Уфа 2010.

5. <https://bashmusic.net/ru/nasledie/obryady-traditsii-narodnye-prazdniki/162-bashkiry-kultura-traditsii-obychai#ajx/ru/>

6. <http://komanda-k.ru/Россия/география-башкирии>

7. <https://kulturarb.ru/ru/persony/2>

Факторы влияющие на обучение курсантов в военных вузах

Сидоров Александр Геннадьевич

Академия ФСО России, Орёл, Россия
Сотрудник Академии ФСО России

Краснопёров Никита Андреевич

Академия ФСО России, Орёл, Россия
Сотрудник Академии ФСО России

Шевченко Ольга Ивановна

Научный руководитель
Академия ФСО России, Орёл, Россия
Сотрудник Академии ФСО России

***Аннотация:** в статье рассматриваются ключевые факторы, влияющие на процесс обучения курсантов в военных вузах. Обсуждаются как внутренние, так и внешние аспекты, включая педагогические методы, психологические особенности курсантов, организацию учебного процесса, а также влияние социально-экономической среды. Особое внимание уделяется значению мотивации, дисциплины и профессиональной подготовки преподавателей. В заключение подчеркивается важность комплексного подхода к обучению для повышения эффективности подготовки будущих офицеров.*

***Ключевые слова:** командиры, обучение, курсанты, военное образование, методы обучения, профессиональные навыки, личностные качества, влияние, военные вузы, факторы влияния, педагогические методы, мотивация, дисциплина.*

Обучение курсантов в военных вузах представляет собой сложный и многогранный процесс, в котором важную роль играют различные факторы. Военные учебные заведения готовят специалистов, способных не только к выполнению боевых задач, но и к эффективному управлению людьми и ресурсами в условиях высокой ответственности. Успех подготовки будущих офицеров зависит от множества аспектов, начиная от методов преподавания и заканчивая индивидуальными особенностями самих курсантов.

Подготовка будущих офицеров в военных вузах играет ключевую роль не только в обеспечении обороноспособности страны, но и в формировании профессионального, морального и психологического облика военнослужащего. Офицеры являются основой вооруженных сил, и от их компетентности, лидерских качеств и способности принимать решения в сложных ситуациях зависит успех выполнения боевых задач и защита национальных интересов.

1. Обеспечение национальной безопасности. Офицеры, прошедшие качественную подготовку, способны эффективно управлять войсками, планировать операции и принимать стратегически важные решения. Их знания и навыки необходимы для обеспечения безопасности государства в условиях современных угроз.
2. Формирование профессиональной этики. Подготовка офицеров включает в себя не только военные знания, но и воспитание высоких моральных и этических стандартов. Офицеры должны быть образцом для подражания, демонстрируя такие качества, как честность, ответственность и преданность своему делу.
3. Развитие лидерских качеств. В процессе обучения будущие офицеры развивают навыки лидерства, критического мышления и командной работы. Эти качества необходимы для успешного управления личным составом и эффективного взаимодействия с другими подразделениями.
4. Адаптация к изменениям. Современные военные конфликты требуют от офицеров способности быстро адаптироваться к изменяющимся условиям. Подготовка курсантов включает изучение новых технологий, тактик и стратегий, что позволяет им успешно справляться с вызовами времени.

Факторы, влияющие на процесс подготовки.

1. Педагогические методы. Использование разнообразных методов и технологий обучения, включая интерактивные и практические занятия, имеет решающее значение для формирования у курсантов необходимых знаний и навыков. Эффективные педагогические подходы способствуют лучшему усвоению материала и развитию критического мышления.
2. Психологические аспекты. Мотивация курсантов, уровень их стресса и индивидуальные особенности играют важную роль в процессе обучения. Понимание этих факторов позволяет преподавателям создавать поддерживающую и стимулирующую образовательную среду.
3. Организация учебного процесса. Правильное распределение учебной нагрузки и наличие необходимых ресурсов (материально-техническое обеспечение, учебные материалы) являются важными условиями для успешного обучения.

Эффективная организация учебного процесса помогает избежать перегрузок и способствует более глубокому усвоению знаний.

4. Социально-экономическая среда. Внешние условия, включая финансирование образовательных учреждений и взаимодействие с другими учреждениями, также влияют на качество подготовки. Доступ к современным технологиям и оборудованию, а также возможность участия в международных учебных программах значительно повышают уровень подготовки курсантов.

Однако, самым важным фактором, влияющим на обучение курсантов является роль командира в процессе обучения подчиненных.

Доверие между командирами и курсантами является основой эффективного обучения. Когда курсанты чувствуют поддержку и понимание со стороны своих командиров, они более открыты к обучению и готовы принимать конструктивную критику. Установление доверительных отношений помогает создать атмосферу, в которой курсантам комфортно делиться своими переживаниями, задавать вопросы и обращаться за помощью в сложных ситуациях.

Командиры играют ключевую роль в системе военного образования. Их влияние проявляется в нескольких аспектах:

1. Лидерство: Командиры являются образцом для подражания. Их поведение, моральные ценности и профессионализм формируют у курсантов представление о том, каким должен быть настоящий военнослужащий.
2. Наставничество: Командиры выступают в роли наставников, помогая курсантам адаптироваться к военной среде, осваивать новые знания и навыки. Они могут предоставлять индивидуальные рекомендации и советы, что способствует более эффективному обучению.
3. Оценка и обратная связь: Командиры отвечают за оценку успеваемости курсантов. Регулярная обратная связь помогает курсантам понимать свои сильные и слабые стороны, что позволяет им корректировать свои действия и улучшать результаты.
4. Мотивация: Командиры способны вдохновлять курсантов, поддерживая их стремление к обучению и развитию. Их поддержка и поощрение могут значительно повысить уровень мотивации курсантов.

Командиры используют различные методы обучения, включая практические занятия, симуляции боевых действий и командные игры. Эти методы помогают курсантам лучше усваивать материал и развивать навыки командной работы. Эффективное использование этих методов зависит от стиля руководства командира и его способности адаптироваться к потребностям курсантов. К ним относятся:

1. **Практическое обучение:** Командиры организуют практические занятия, где курсанты могут применять теоретические знания на практике. Это может включать тактические учения, стрельбы и другие мероприятия, которые способствуют развитию практических навыков.
2. **Дискуссии и семинары:** Командиры проводят обсуждения и семинары, где курсантам предоставляется возможность обмениваться мнениями и опытом. Это способствует развитию критического мышления и аналитических навыков.
3. **Индивидуальные занятия:** В некоторых случаях командиры могут проводить индивидуальные занятия с курсантами, что позволяет более глубоко проработать определенные темы и вопросы.
4. **Ролевые игры и симуляции:** Использование ролевых игр и симуляций помогает курсантам лучше понять различные ситуации, с которыми они могут столкнуться в реальной службе. Это развивает их способность принимать решения в условиях стресса.
5. **Мотивация и поощрение:** Введение наград и признания за достижения, что может повысить мотивацию курсантов. Помощь в установлении личных и учебных целей, что способствует повышению заинтересованности в обучении.
6. **Обучение через опыт:** Полевые занятия — Организация выездных учебных мероприятий, которые позволяют курсантам применять полученные знания в реальных условиях. Обмен опытом — Проведение встреч с выпускниками или опытными офицерами, которые могут поделиться своими знаниями и опытом.
7. **Пример личного поведения:** Старшие командиры могут демонстрировать желаемые качества и поведение, служа примером для курсантов. Привитие высоких стандартов этики

и морали, что важно для формирования профессионального поведения курсантов.

8. **Оценка и контроль:** Проведение тестов и экзаменов для оценки уровня усвоения материала. Аттестация и оценка — Использование различных методов аттестации для объективной оценки прогресса курсантов.

Психологическая поддержка со стороны командиров играет ключевую роль в обучении курсантов. Командиры должны быть готовы слушать и понимать проблемы своих подчиненных, что способствует созданию комфортной учебной среды. Это особенно важно в стрессовых ситуациях, когда курсантам необходимо принимать быстрые решения. Командиры оказывают значительную помощь курсантам на протяжении всего учебного процесса:

1. **Эмоциональная поддержка:** Военная служба может быть стрессовой, и командиры играют важную роль в обеспечении эмоциональной поддержки курсантов. Они могут помочь справиться с трудностями и стрессом, связанными с учебой и службой.
2. **Карьера и профессиональное развитие:** Командиры могут оказывать помощь в планировании карьеры курсантов, предоставляя информацию о возможностях дальнейшего обучения и службы.
3. **Обратная связь и корректировка поведения:** Командиры могут предоставлять конструктивную обратную связь, что помогает курсантам осознать свои ошибки и недостатки, а также работать над их исправлением.
4. **Мотивация и вдохновение:** Командиры могут служить примером для курсантов, вдохновляя их на достижения и формируя у них чувство гордости за свою профессию.
5. **Психологическая подготовка:** Обучение командиров основам психологии и методам психологической поддержки может помочь им более эффективно справляться с возникающими проблемами и конфликтами.
6. **Работа с конфликтами:** Умение командиров разрешать конфликты и управлять стрессовыми ситуациями в группе является важным аспектом их психологической поддержки.

Командный дух — это важный аспект военного обучения, который способствует сплочению группы и повышению эффективности работы. Ко-

мандиры, которые активно работают над формированием командного духа, создают условия для успешного обучения и развития курсантов. Это включает в себя организацию совместных мероприятий, тренировок и соревнований.

Влияние командиров на обучение курсантов невозможно переоценить. Они играют ключевую роль в формировании профессиональных навыков, личностных качеств и моральных ценностей будущих военнослужащих. Используя различные методы обу-

чения и оказывая необходимую помощь, командиры способствуют успешному обучению курсантов и их подготовке к службе. Важно продолжать исследовать и развивать подходы к обучению, чтобы максимально эффективно использовать потенциал командиров в процессе подготовки новых кадров для армии.

Таким образом, командиры не только обучают, но и формируют будущее военной службы, создавая условия для профессионального и личностного роста курсантов.

Литература

1. Баранов, А. В. (2019). Психология военного обучения: роль командиров в формировании личностных качеств курсантов. Москва: Военное издательство.
2. Громов, И. Н. (2020). Методы обучения в военных учебных заведениях: практика и теория. Санкт-Петербург: Издательство «Наука».
3. Зайцев, П. С. (2018). Наставничество в армии: опыт и рекомендации. Екатеринбург: Уральское университетское издательство.
4. Ковалев, С. В. (2021). Лидерство в военной среде: теория и практика. Казань: Казанский университет.
5. Михайлов, Ю. А. (2022). Командный дух как фактор успешного обучения курсантов. Новосибирск: Сибирское научное издательство.
6. Никитин, В. Г. (2017). Психологическая поддержка курсантов: проблемы и решения. Ростов-на-Дону: Ростовское издательство.
7. Сидоров, А. П. (2023). Современные подходы к обучению в военных учебных заведениях. Москва: Военная академия.
8. Федоров, Е. И. (2016). Командиры как наставники: влияние на профессиональное становление курсантов. Минск: Белорусское издательство.
9. Шевченко, Д. А. (2022). Формирование командного духа в военных учебных заведениях. Владивосток: Дальневосточное издательство.
10. Яковлев, Н. В. (2020). Обучение и мотивация курсантов: современные тенденции. Уфа: Башкирское университетское издательство.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Изменение поля скоростей в поперечном сечении цилиндрического канала по длине переходного и основного участков в газовом потоке

Сиваков Валерий Иванович

Севастопольский институт ядерной энергии и промышленности, инженер
Адрес электронной почты: valeriy.sivakov@outlook.com

Аннотация: показано, что при движении газового потока по каналу с твердыми стенками отсутствует подобие поля скоростей в поперечных сечениях канала. Доказано, что определяющим параметром в изменении поля скоростей по длине канала является показатель степени координаты пристенного слоя газа. Определены границы использования зависимостей между показателями степеней в степенных формулах. Определена координата газового слоя, движущегося со средней скоростью по сечению канала.

Ключевые слова: поле скоростей, поперечное сечение, пристенный слой, показатель степени, средний слой.

Введение

Знание профиля скоростей в цилиндрическом канале имеет первостепенное значение для решения инженерных задач, таких как определение потерь давления на трение, в области тепло-массообмена, измерение расхода газа, в области пневмотранспорта и т.д. На данный момент существуют многочисленные исследования в этой области, но они носят локальный характер, то есть исследуются отдельные участки газового потока, а не газовый поток всего канала значительной протяженности в целом.

Эти исследования базируются на том, что поле скоростей в газовом потоке канала с твердыми стенками проходит все те же самые стадии деформации, что и в свободной турбулентной струе [1, 2, 3], но это не так. Представленная статья является продолжением предыдущих разработок [4, 5, 6, 7], и ее ос-

новой является физическая модель возникновения и развития звуковой поверхности в цилиндрическом канале. Основой данной физической модели является однозначная аналитическая зависимость между полем скоростей и критическими параметрами газа в канале. Благодаря этой зависимости была получена возможность всесторонне исследовать поле скоростей в газовом потоке цилиндрического канала значительной протяженности.

Постановка цели и задач научного исследования

Целью данной работы является определение изменения поля скоростей в поперечном сечении цилиндрического канала по длине переходного и основного участков газового потока. Для выполнения поставленной цели необходимо решить следующие научные задачи:

- определить изменение профиля относительных скоростей в поперечном сечении газового потока по длине переходного участка;
- определить изменение профиля относительных скоростей в поперечном сечении газового потока по длине основного участка;
- определить границы использования функциональных связей между показателями степени в степенных формулах;
- определить координаты слоя газа, движущегося со средней скоростью по сечению канала на основном участке.

Исходные данные для решения поставленных задач

В работе [5] было показано, что распределение скоростей по радиусу цилиндрического канала подчиняется зависимости, которая выражается следующей формулой:

$$\frac{\varphi_{mi}}{\varphi_{m1}} = \bar{y}_i^{-a_i}, \tag{1}$$

где φ_{mi} ; φ_{m1} политропные коэффициенты i -го и первого слоев газового потока;

$\bar{y}_i = y_i/R$ относительная координата i -го слоя, R — радиус канала;

a_i показатель степени координаты i -го слоя.

Показатель a_i является переменной величиной как по радиусу канала, так и по длине переходного и основного участков газового потока в цилиндрическом канале.

В работе [5] было получено, что показатель степени a_i по радиусу канала меняется по следующим зависимостям:

$$a_{i(0,5)} = a_k(1 - 0,19\bar{y}) \text{ и } a_{i(1)} = a_1 + 2(0,905 \cdot a_k - a_1)(1 - \bar{y}), \tag{2}$$

где a_k ; a_1 — показатели степени координат пристенного и первого слоев газового потока.

Тогда формула распределения поля скоростей (коэффициентов скоростей) по радиусу канала будет состоять из двух частей:

- первая часть

$$\frac{u_i}{u_{\max}} = \frac{\varphi_{mi}}{\varphi_{m1}} = \bar{y}^{-a_i(0,5)}, \quad 0,5 \geq \bar{y} \geq 0,005;$$

- вторая часть

$$\frac{u_i}{u_{\max}} = \frac{\varphi_{mi}}{\varphi_{m1}} = \bar{y}^{-a_i(1)}, \quad 1,0 \geq \bar{y} \geq 0,5. \tag{3}$$

Зависимости (3) подтверждены экспериментально с высокой точностью. Погрешность не превышает 1%.

Вышеизложенным показано, как изменяется поле скоростей по радиусу канала. Наша задача определить, как будет меняться поле скоростей (коэффициентов скоростей) по длине переходного и основного участков газового потока.

В работе [5] с помощью газодинамических параметров были определены границы начального, переходного и основного участков в газовом потоке цилиндрического канала значительной протяженности.

Рассмотрим границы переходного и основного участков для газа с показателем изоэнтропии $k = 1,4$. Переходный участок начинается с критического отношения давлений в пристенном слое $\varepsilon_k^* = 0,28$ и политропного коэффициента скорости пристенного слоя $\varphi_{mk} = 0,709$, а также при качестве канала

$$\psi_{\text{ср}} = \frac{\varphi_{\text{мср}}}{\varphi_{m1}} = 0,941, \tag{4}$$

где $\varphi_{\text{мср}}$ — политропный коэффициент скорости среднего слоя газового потока при $\varepsilon_k^* = 0,28$.

Заканчивается переходный участок газового потока следующими параметрами: $\varepsilon_k^* = 0,1$, $\varphi_{mk} = 0,527$; $\psi_{\text{ср}} = 0,899$.

Видим, что на переходном участке произошли значительные изменения параметров газового потока. Критическое отношение давлений уменьшилось с $\varepsilon_k^* = 0,28$ до $\varepsilon_k^* = 0,1$, φ_{mk} — с $0,709$ до $0,527$ и качество канала $\psi_{\text{ср}}$ — с $0,941$ до $0,899$. А что же произошло с полем скоростей по радиусу канала на переходном участке?

В формулах (2) неопределенными остались показатели степени координат пристенного слоя a_k и первого слоя a_1 . Эти параметры характеризуют изменение поля скоростей по длине канала и определяются критическим отношением давлений пристенного слоя $\varepsilon_k^*(\varphi_{mk})$. В работе [4] показано, что показатели степени координат пристенного и первого слоев определяются следующим образом:

$$a_k = \frac{\ln(\varphi_{mk}/\varphi_{m1})}{\ln y_k} \text{ и } a_1 = \frac{\ln \varphi_{m1}}{\ln y_k}.$$

Определение изменения профиля относительных скоростей в поперечном сечении газового потока по длине переходного участка

Чтобы ответить на вопрос, что происходит с полем скоростей газового потока по мере его движения по переходному участку, построим графики поля скоростей для трех режимов течения газа (в трех поперечных сечениях) на переходном

участке по формулам (3). Первый режим (первое сечение): $\varepsilon_k^* = 0,28$, $\varphi_{mk} = 0,709$, $a_k = 0,0649$, $a_1 = 0$, $\psi_{cp} = 0,941$; второй режим (второе сечение): $\varepsilon_k^* = 0,21$, $\varphi_{mk} = 0,64$, $a_k = 0,0658$, $a_1 = 0,0182$, $\psi_{cp} = 0,93$; третий режим (третье сечение): $\varepsilon_k^* = 0,1$, $\varphi_{mk} = 0,527$, $a_k = 0,0871$, $a_1 = 0,0338$, $\psi_{cp} = 0,899$.

Нанесем эти данные на графики, представленные на рис.

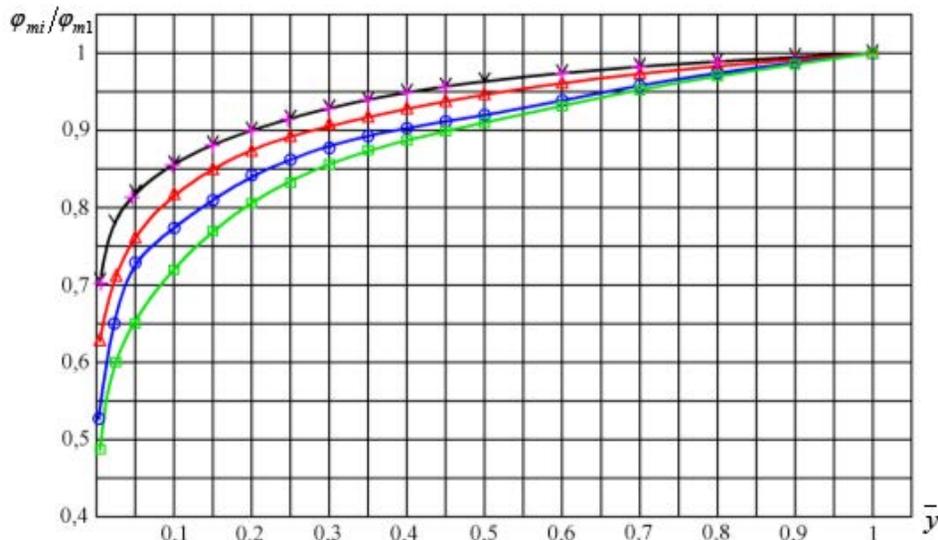


Рис. Распределение относительных скоростей по радиусу цилиндрического канала при:

$$\blacktriangledown - \varepsilon_k^* = 0,28, \psi_{cp} = 0,941; \quad + - \varepsilon_k^* = 0,21, \psi_{cp} = 0,93; \quad \blacktriangle - \varepsilon_k^* = 0,1, \psi_{cp} = 0,899$$

Из рисунка видно, что в начале переходного участка при $\varepsilon_k^* = 0,28$ и до $\varepsilon_k^* = 0,21$ значения относительных скоростей в сходственных точках радиуса канала равны между собой. Что касается других режимов течения газа по переходному участку, то, начиная с режима $\varepsilon_k^* = 0,21$, и до конца переходного участка значения относительных скоростей в сходственных точках не равны между собой. На первый взгляд, все это объяснимо. В первом случае показатели степени координат пристенных слоев $a_k^{0,28}$ и $a_k^{0,21}$ практически одинаковы: $a_k^{0,28} = 0,0649$, $a_k^{0,21} = 0,0658$. Поэтому $\frac{-ak(1-0,19^y)}{y}$ будут одинаковы, а следовательно, и относительные скорости в сходственных точках радиуса будут равны.

В другом случае на выходе из переходного участка, когда $\varepsilon_k^* = 0,1$ показатель степени координаты пристенного слоя $a_k^{0,1} = 0,0871$, который значительно отличается от показателей $a_k^{0,28}$ и $a_k^{0,21}$. Естественно, и поле относительных скоростей $\varepsilon_k^* = 0,1$

будет отличаться от поля относительных скоростей $\varepsilon_k^* = 0,28 \dots 0,21$, что мы и видим на графике.

Определение изменения профиля относительных скоростей в поперечном сечении газового потока по длине основного участка

Рассмотрим изменения поля относительных скоростей на основном участке газового потока цилиндрического канала в трех поперечных сечениях.

Основной участок начинается с критического давления пристенного слоя $\varepsilon_k^* = 0,1$ $\psi_{cp} = 0,899$ (первое сечение). Этот режим течения уже нанесен на рисунке. Выберем еще два режима течения на основном участке газового потока и построим их графики по формулам (3). Исходные данные для этих режимов: четвертый режим $\varepsilon_k^* = 0,05$, $\varphi_{mk} = 0,462$, $a_k = 0,112$, $a_1 = 0,0338$, $\psi_{cp} = 0,865$, (второе сечение); пятый режим: $\varepsilon_k^* = 0,02$, $\varphi_{mk} = 0,405$, $a_k = 0,1373$, $a_1 = 0,0338$, $\psi_{cp} = 0,826$ (третье сечение).

После нанесения расчетных данных на графики (см. рис.) видим, что на основном участке газового потока нет стабилизированного поля относительных скоростей, как того требует классическая теория свободной турбулентной затопленной струи [1, 2]. Газовый поток, движущийся в канале с твердыми стенками, имеет индивидуальное поле скоростей, отличное от любого другого поля скоростей. Каждый режим течения газа по каналу с твердыми стенками имеет индивидуальное критическое отношение давлений и критический коэффициент расхода, которые соответствуют данному полю скоростей.

Значения основных параметров газового потока цилиндрического канала на основном участке приведены в таблице. Эти параметры получены расчетным путем по формулам, которые были разработаны нами и подтверждены экспериментально в предыдущих работах [4...7].

Таблица. Параметры газа на основном участке газового потока в канале, ограниченного твердыми стенками

ε_k^*	0,1	0,075	0,05	0,04	0,03	0,02
μ_k^*	0,806	0,776	0,736	0,715	0,689	0,653
ψ_{cp}	0,899	0,885	0,865	0,855	0,843	0,826
a_k	0,0871	0,0981	0,112	0,1185	0,1268	0,1373
$\sqrt{\lambda_k}$	0,0832	0,0962	0,115	0,126	0,139	0,156
\bar{y}_{cp}	0,275	0,265	0,255	0,25	0,248	0,235

Таким образом, изменение поля скоростей в поперечном сечении газового потока по длине переходного и основного участков канала определяется показателем степени координаты пристенного слоя a_k .

Определение границы использования функциональных связей между показателями степени m и n в степенных формулах

Вернемся к степенной формуле распределения скоростей по радиусу канала. В работе [3] автор предлагает формулу для поля скоростей в виде

$u/u_{max} = (y/r)^n$, где $n = 0,9\sqrt{\lambda}$, а немецкий ученый В. Нуннер после обработки свои данных и опытов Никуразе и Экке установил, что $n \approx \sqrt{\lambda}$.

Если рассмотреть таблицу, то окажется, что оба автора правы. Начиная с режима $\varepsilon_k^* = 0,1$, и до режима $\varepsilon_k^* = 0,04$ $\sqrt{\lambda_k} = a_k = n$. Здесь опыты были проведены со сжимаемой жидкостью (газом), а начиная с режима $\varepsilon_k^* = 0,04 \dots 0,02$, где опыты проводились с несжимаемой жидкостью, $a_k = n = 0,9\sqrt{\lambda_k}$.

Более того, Прандтль и Никурадзе, проводя исследования, установили, что при движении несжимаемой жидкости в трубах и обтекании плоской пластины поле скоростей подчиняется степенному закону при $m = 1/7 = 0,143$. Из таблицы видно, что при $\varepsilon_k^* \approx 0,02$ $a_k = n \approx 0,14$ и отношение средней скорости по сечению канала к скорости на оси потока $u/u_{max} = \varphi_{ncp} / \varphi_{ml} = \psi_{cp} = 0,826$. В работе [1] показано, что при $n = 1/7$ $u/u_{max} = 0,817 = \psi_{cp}$.

Уточним границы использования известных степенных формул для определения коэффициента трения λ и поля скоростей u/u_{max} :

$$\lambda = \frac{A}{Re^m} \text{ и } \frac{u}{u_{max}} = \left(\frac{y}{r}\right)^n, \tag{5}$$

где Re — число Рейнольдса.

Между показателями степени m и n существует аналитическая связь [3]:

$$n = \frac{m}{2-m}; m = 1,56\sqrt{\lambda}. \tag{6}$$

Для определения качества цилиндрического канала существует зависимость

$$\frac{v}{u_{max}} = \frac{2}{(n+1)(n+2)}, \tag{7}$$

где v — средняя скорость по сечению канала.

Прежде всего, определим границы применения формул (6) и (7). Используя данные таблицы, проверим взаимосвязь n и m по формулам (6). Для этого рассмотрим несколько примеров.

1. $\varepsilon_k^* = 0,02$, $\sqrt{\lambda_k} = 0,156$, $a_k = 0,1373$; ;
 $m = 1,56\sqrt{\lambda_k} = 0,2434$; $n = \frac{m}{2-m} = 0,1385$.

Видим, что $a_k \approx n$.

2. $\varepsilon_k^* = 0,03$, $\sqrt{\lambda_k} = 0,139$, $a_k = 0,1268$; ;
 $m = 1,56 \cdot 0,139 = 0,21684$; $n = 0,1216$; $\frac{a_k}{n} = 1,043$.

При $\varepsilon_k^* = 0,05$, $\frac{a_k}{n} = 1,137$, при $\varepsilon_k^* = 0,1$ $\frac{a_k}{n} = 1,255$.

Из этого следует, что взаимосвязь между n и m работает удовлетворительно только для несжимаемой жидкости при $\varepsilon_k^* \leq 0,03$.

Формула (7) на переходном и основном участках газового потока работает с погрешностью не более 3 %, если вместо n подставлять значения a_k .

В практических целях иногда возникает необходимость определить координату слоя газа, движущегося со средней скоростью в поперечном сечении канала. В работе [3] координата среднего слоя газа определена как постоянная величина $\bar{y}_{\text{ср}} = 0,223$, хотя многие экспериментальные данные, приведенные в этой работе, показывают, что эта величина — переменная. Так, для трубы диаметром 26 мм $\bar{y}_{\text{ср}} = 0,215$, а для труб диаметром 205, 109,8 и 350 мм $\bar{y}_{\text{ср}} = 0,255$.

Если рассматривать формулу распределения относительных скоростей по радиусу канала $\varphi_{mi}/\varphi_{m1} = y^{-ak(1-0,19y)}$, то на какой-то относительной координате $\bar{y} = \bar{y}_{\text{ср}}$ и лежит относительная средняя скорость $\varphi_{\text{ср}}/\varphi_{m1}$. Запишем формулу относительной средней скорости:

$$\frac{\varphi_{\text{ср}}}{\varphi_{m1}} = y_{\text{ср}}^{-ak(1-0,19\bar{y}_{\text{ср}})} \quad (8)$$

Если известно отношение $\frac{\varphi_{\text{ср}}}{\varphi_{m1}} = y_{\text{ср}}$, то методом последовательных приближений можно найти $\bar{y}_{\text{ср}}$. Чтобы ускорить процесс поиска $\bar{y}_{\text{ср}}$, можно представить функцию $y_{\text{ср}}^{-ak(1-0,19\bar{y}_{\text{ср}})} = (1,05 \cdot \bar{y}_{\text{ср}})^{ak}$.

Отсюда

$$\bar{y}_{\text{ср}} = 0,952 \cdot \left(\frac{\varphi_{\text{ср}}}{\varphi_{m1}} \right)^{1/ak} \quad (9)$$

Литература

1. Абрамович Г.Н. Прикладная газовая динамика / Г.Н. Абрамович. — М.: Наука, 1991. — 594 с.
2. Альтшуль А.Д. Гидравлика и аэродинамика / А.Д. Альтшуль, Л.С. Животовский, Л.П. Иванов. — М.: Стройиздат, 1987. — 414 с.
3. Альтшуль А.Д. Гидравлические потери на трение в трубопроводах / А.Д. Альтшуль. — М.-Л.: Гостэнергиздат, 1963. — 256 с.
4. Сиваков В.И. Определение расходов газа через канал при дозвуковых, смешанных и звуковых режимах течения газа / В.И. Сиваков // Международный журнал гуманитарных и естественных наук №8-2 (95) 2024 С. 179–185.
5. Сиваков В.И. Изменение профиля скоростей в газовом потоке цилиндрического канала значительной протяженности // Научные высказывания. 2024. №17 (64).

Для уточнения значение $\bar{y}_{\text{ср}}$ из формулы (9) подставляют в формулу (8). Именно таким образом были определены несколько значений $\bar{y}_{\text{ср}}$ для режимов течения газа на основном участке канала, которые были занесены в таблицу.

Таким образом, на основном участке газового потока в канале с твердыми стенками нет подобия поля скоростей, то есть каждый профиль индивидуален. При этом существует аналитическая зависимость между индивидуальными профилями скоростей, которая выражается следующей формулой:

$$\left(\varphi_{mi}/\varphi_{m1} \right)_i = \left(\varphi_{mi}/\varphi_{m1} \right)_u \cdot y^{-(aki-aku)} \quad (10)$$

где $\left(\varphi_{mi}/\varphi_{m1} \right)_i$ — профиль скорости, который необходимо определить;

$\left(\varphi_{mi}/\varphi_{m1} \right)_u$ — известный профиль скорости.

Выводы

1. При движении газового потока в канале с твердыми стенками отсутствует подобие поля скоростей в поперечных сечениях канала.
2. Основным параметром, определяющим изменения поля скоростей по длине канала, является показатель степени координаты пристенного слоя газа.
3. Выявлено несоответствие между показателями степени в степенных формулах при определении коэффициента трения и поля скоростей при движении несжимаемой жидкости.
4. Определена координата газового слоя, движущегося со средней скоростью по сечению канала.

6. Сиваков В.И. Определение критических параметров реального (вязкого) газового потока по известному полю скоростей на выходе канала. Определение поля скоростей по известному критическому отношению давлений в пристенном слое газового потока канала / В.И. Сиваков // Научный аспект № 5 — 2024 (электронный ресурс).

7. Сиваков В.И. Физическая модель возникновения и развития звуковой поверхности в газовом потоке цилиндрического канала // Научные высказывания. 2024. №16 (63). С. 15–19.

Методическая помощь пользователю наших научных разработок.

1. основополагающим параметром наших разработок является политропный коэффициент скорости пристенного слоя газа.
2. При исследовании каких-либо каналов должны быть известны какие-либо его параметры, по которым находим политропный коэффициент скорости пристенного слоя газа.

Например:

- критическое отношение давления пристенного слоя (второе критическое отношение давлений)

$$\mu_* = (\varepsilon_{*k} / \varepsilon_{*z})^{0.13}$$

- следующий параметр:

$$\varepsilon_z^* = (\varepsilon_1^*)^{\varphi_{m1}^2} = (\varepsilon_k^*)^{\varphi_{mk}^2}$$

- известно поле скоростей, в котором известно отношение средней скорости к максимальной, квадрат которой равен критическому коэффициенту расхода. Отсюда находим политропный коэффициент скорости пристенного слоя и по другим формулам в наших научных разработках.

Определение потерь давления в газовом потоке цилиндрического канала

Сиваков Валерий Иванович

Севастопольский институт ядерной энергии
и промышленности, инженер
Адрес электронной почты:
valeriy.sivakov@outlook.com

***Аннотация:** разработана инженерная методика определения потерь полного давления газа в цилиндрическом канале. Определена зависимость между коэффициентом расхода и потерей полного давления в канале. Установлена функциональная связь между полем скоростей и коэффициентом гидравлического трения.*

***Ключевые слова:** полное давление, потери давления, коэффициент расхода, связь параметров, политропный процесс.*

Введение

Определение потерь давления на трение является важнейшей задачей, возникающей при гидравлическом расчете трубопроводов всех типов. Основным инструментом для этих целей служит формула Дарси-Вейсбаха, главной составляющей которой является коэффициент гидравлического трения. Определению этого коэффициента посвящены работы [1–3], в которых приводится зависимость коэффициента трения от различных факторов и, прежде всего, от качества внутренней поверхности трубопровода. Столь пристальное внимание к коэффициенту гидравлического трения, безусловно, несколько преувеличено, так как существуют более информативные показатели движения газа в трубопроводах, зная которые, можно определить потери давления в канале. К таким показателям относятся отношение средней скорости к максимальной на оси канала (качество канала), коэффициент расхода

и т.д. Поэтому возникает необходимость разработки более эффективной и менее затратной инженерной методики определения потери давления в канале.

Постановка цели и задач научного исследования

Целью данной работы является разработка методов расчета потерь давления газа в цилиндрическом канале. Кроме того, необходимо определить связь между полем скоростей в канале и коэффициентом гидравлического трения.

Для выполнения поставленной цели необходимо решить следующие научные задачи:

- во-первых, найти потерю полного давления в цилиндрическом канале с использованием политропного расширения газа в канале;
- во-вторых, определить взаимосвязь коэффициента расхода газа в канале с потерей полного давления;

- в-третьих, установить функциональную связь между полем скоростей и коэффициентом гидравлического трения в цилиндрическом канале.

Определение потерь полного давления газа в цилиндрическом канале с использованием политропных процессов газового потока

Рассмотрим процесс политропного расширения перегретого пара в диаграмме h,s (энтальпия — энтропия). Для этого изобразим схему расширения среднего и пристенного слоев газа в цилиндрическом канале (рис. 1) и определим изменение полного давления в процессе расширения. Для вывода формулы потерь полного давления запишем уравнения изотермы, изоэнтропы и политропы [1]:

$$P_0 V_0 = P_{0k} \cdot V_{0k}, P_{0k} V_{0k}^k = P_k \cdot V^k, \\ P_0 V_0^m = P_k \cdot V_k^m, \tag{1}$$

где P_0, V_0 — давление и удельный объем перед каналом;

P_{0k}, V_{0k} — полное давление и удельный объем в точке К пристенного слоя;

P_k, V_k — давление и удельный объем в точке К пристенного слоя;

k, m — показатели изоэнтропы и политропы;

$0-k; 0-c\delta$ — политропные процессы расширения пара в пристенном и среднем слоях.

После некоторых преобразований зависимостей (1) получим

$$P_{0k} = P_0 \frac{m_k-1}{m_k} \frac{k}{k-1} \cdot P_k^{k-1} \left(\frac{1}{m_k} - \frac{1}{k} \right)$$

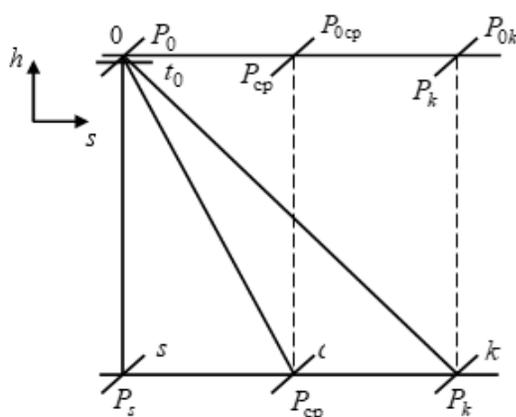


Рис. 1. Схема политропного расширения пара в среднем и пристенном слоях цилиндрического канала

В работе [4] была получена следующая зависимость:

$$\frac{m_k-1}{m_k} \cdot \frac{k}{k-1} = \varphi_{mk}^2 \cdot \frac{k}{k-1} \cdot \left(\frac{1}{m_k} - \frac{1}{k} \right) = 1 - \varphi_{mk}^2$$

Тогда полное давление в точке К будет определяться следующим выражением:

$$P_{0k} = P_0^{\varphi_{mk}^2} \cdot P_k^{1-\varphi_{mk}^2}, \tag{2}$$

где φ_{mk} политропный коэффициент скорости пристенного слоя газа.

Из формулы (2) следует, что полное давление пристенного слоя газа будет определяться начальным и конечным давлением газа, а также политропным коэффициентом скорости этого слоя.

Разделив левую и правую части формулы (2) на P_0 , получим

$$\frac{P_{0k}}{P_0} = \varepsilon_k^{(1-\varphi_{mk}^2)}. \tag{3}$$

Выразим потери полного давления в относительных единицах:

$$\xi_{Pk} = \frac{P_0 - P_{0k}}{P_0} = 1 - \frac{P_{0k}}{P_0} = 1 - \varepsilon_k^{(1-\varphi_{mk}^2)}, \tag{4}$$

где ξ_{Pk} — относительная величина потерь полного давления в пристенном слое.

Для i -го слоя газа потери полного давления будут определяться формулой

$$\xi_{Pi} = 1 - \varepsilon_i^{(1-\varphi_{mi}^2)}, \tag{5}$$

где $\varepsilon_i, \varphi_{mi}$ — относительное противодавление и политропный коэффициент скорости i -го слоя газа соответственно. Поскольку каждый слой газа имеет свой политропный коэффициент скорости, то для оценки потерь полного давления в канале в целом введем осредненные параметры газового потока и, прежде всего, политропный коэффициент скорости среднего слоя. В работе [4] была определена функциональная связь между критическим давлением и критическим коэффициентом расхода пристенного слоя $\mu_k^* = (\varepsilon_k^* / \varepsilon_s^k)^{0,13} = \varepsilon_s^{*(\varphi_{mk}^2-1)0,13}$, а в работе [5] получена зависимость для определения максимального коэффициента расхода пристенного слоя $\mu_k^* = (\varepsilon_k^*)^{\varphi_{mk}^2} (\varphi_{mcp}^2 - \varphi_{m1}^2) = (\varepsilon_s^*)^{\varphi_{mk}^2 - \varphi_{m1}^2}$.

Используя связь $\varepsilon_s^* = (\varepsilon_{csp}^*)^{\varphi_{mcp}^2} = (\varepsilon_s^*)^{\varphi_{m1}^2}$, сравним обе зависимости и получим связь между политропными коэффициентами скорости разных слоев:

$$\varphi_{\text{нсп}}^{-2} = \varphi_{\text{мк}}^{-2} + 0,13\varphi_{\text{мк}}^{-2} - 0,13. \quad (6)$$

Потери полного давления в газовом потоке канала через параметры среднего слоя будут определяться следующей зависимостью:

$$\xi_{\text{Рсп}} = 1 - \varepsilon_{\text{сп}}^{(1-\varphi_{\text{нсп}}^2)},$$

а через параметры пристенного слоя

$$\xi_{\text{Рсп}} = 1 - \varepsilon_{\text{к}}^{\varphi_{\text{мк}}^2(\varphi_{\text{нсп}}^2-1)}, \quad (7)$$

где $\xi_{\text{Рсп}}$ — относительная величина потерь полного давления в среднем слое или в канале в целом.

Следует отметить, что потери полного давления в канале зависят от политропных коэффициентов скорости и от относительного противодавления за каналом ε_{α} . Так как политропные коэффициенты скорости не зависят от относительного противодавления, то потери полного давления в канале достигнут максимального значения при $\varepsilon_{\alpha} = \varepsilon_{\text{к}}^*$, то есть при критическом отношении давлений в пристенном слое. В работе [6] были определены границы начального, переходного и основного участков в газовом потоке цилиндрического канала значительной протяженности. Было получено, что на границе между переходным и основным участками устанавливаются следующие параметры: в первом слое (на оси канала) $\varphi_{\text{м1}} = 0,836$, $\varepsilon_1^* = 0,4$, в пристенном слое $\varepsilon_{\text{к}}^* = 0,1$, $\varphi_{\text{мк}} = 0,527$ и в среднем слое $\varphi_{\text{нсп}} = 0,752$, $\varepsilon_{\text{сп}}^* = 0,322$. Тогда потери кинетической энергии и полного давления в этих слоях будут следующие: на оси канала потери кинетической энергии $\xi_{\text{с1}}^* = 1 - 0,836^2 = 0,301$ полного давления $\xi_{\text{Р1}}^* = 1 - 0,4^{1-0,836^2} = 0,241$ в пристенном слое $\xi_{\text{ск}}^* = 1 - 0,527^2 = 0,722$, $\xi_{\text{Рк}}^* = 1 - 0,1^{1-0,527^2} = 0,81$; в среднем слое $\xi_{\text{сп}}^* = 1 - 0,752^2 = 0,434$ и $\xi_{\text{Рсп}}^* = 1 - 0,322^{1-0,752^2} = 0,389$.

Видно, что потери в газовом потоке цилиндрического канала до момента формирования параметров основного участка потока достигают значительных величин.

Определение связи между коэффициентом расхода газа в канале и потерей полного давления

В работе [5] было получено уравнение расхода газа через цилиндрический канал

$$\mu = \varepsilon_{\alpha}^{\varphi_{\text{мк}}^2[\varphi_{\text{нсп}}^{-2}-\varphi_{\text{м1}}^{-2}]} \cdot \varphi_{\text{мк}} \left[1 + \frac{1-\varphi_{\text{мк}}}{\varphi_{\text{мк}}} \cdot \frac{1-\varepsilon_{\alpha}}{1-\varepsilon_{\text{к}}} \right]. \quad (8)$$

При достижении $\varepsilon_{\alpha} = \varepsilon_{\text{к}}^*$ выражение (8) примет следующий вид:

$$\mu^* = (\varepsilon_{\text{к}}^*)^{\varphi_{\text{мк}}^2[\varphi_{\text{нсп}}^{-2}-\varphi_{\text{м1}}^{-2}]}, \quad (9)$$

где μ^* , $\varepsilon_{\text{к}}^*$ — критический коэффициент расхода и критическое отношение давлений.

При критических параметрах газа на выходе из канала формула (7) примет следующий вид:

$$1 - \xi_{\text{Рсп}}^* = (\varepsilon_{\text{к}}^*)^{\varphi_{\text{мк}}^2(\varphi_{\text{нсп}}^2-1)}. \quad (10)$$

Разделив уравнение (9) на уравнение (10), получим

$$\frac{\mu^*}{1 - \xi_{\text{Рсп}}^*} = \frac{(\varepsilon_{\text{к}}^*)^{\varphi_{\text{мк}}^2[\varphi_{\text{нсп}}^{-2}-\varphi_{\text{м1}}^{-2}]}}{(\varepsilon_{\text{к}}^*)^{\varphi_{\text{мк}}^2(\varphi_{\text{нсп}}^2-1)}} = (\varepsilon_{\text{к}}^*)^{\varphi_{\text{мк}}^2(1-\varphi_{\text{нсп}}^2)}. \quad (11)$$

Проанализируем выражение (11). Для этого рассмотрим следующие варианты:

$\varphi_{\text{м1}} = 1$, тогда $\mu^* = 1 - \xi_{\text{Рсп}}^*$. Это будет происходить на начальном участке газового потока в цилиндрическом канале, когда $\varepsilon_{\text{к}}^* \geq 0,28$;

$\varphi_{\text{м1}} = 1 \dots 0,836$, тогда $\mu^*/(1 - \xi_{\text{Рсп}}^*) = 1 \dots 1,32$. Это соответствует переходному участку в канале и изменению критического отношения давлений $\varepsilon_{\text{к}}^* = 0,28 \dots 0,1$; при $\varphi_{\text{м1}} = 0,836$ и $\varepsilon_{\text{к}}^* \leq 0,1$ $\mu^*/(1 - \xi_{\text{Рсп}}^*)$

Такое поведение данных зависимостей обусловлено следующими факторами. На начальном участке газового потока в цилиндрическом канале значительной протяженности, когда имеется изоэнтропийное ядро, критическое отношение давлений на оси канала остается неизменным и равным $\varepsilon_1^* = \varepsilon_{\text{с}}^* = 0,528$. Неизменность критического давления на оси канала приводит к тому, что полезная доля полного давления канала полностью преобразуется в критический коэффициент расхода, то есть $\mu^* = 1 - \xi_{\text{Рсп}}^*$. Дальнейшее движение газа по каналу связано с уменьшением критического давления на оси канала, обусловленного действием сил молекулярной вязкости и турбулентным перемешиванием газа. Причем это воздействие усиливается по мере движения газового потока. Критическое отношение давления на оси канала уменьшается от 0,528 до 0,4. Все это происходит на переходном участке газового потока. Отношение $\mu^*/(1 - \xi_{\text{Рсп}}^*)$ изменяется в пределах 1...1,32 и равняется отношению критического давления при изоэнтропийном расширении к критическому давлению первого слоя, то есть $\varepsilon_{\text{с}}^*/\varepsilon_1^* = 1 \dots 1,32$. Насколько понижается

критическое давление первого слоя ε_1^* , настолько возрастает соотношение $\mu^*/(1-\xi_{Pcp}^*)$. Максимальная величина этого соотношения достигается на границе переходного и основного участков, когда $\varepsilon_1^* = 0,4$. Тогда $\mu^*/(1-\xi_{Pcp}^*) = \varepsilon_1^*/\varepsilon_1^* = 0,528/0,4 = 1,32$. На основном участке газового потока в цилиндрическом канале значительной протяженности $\varepsilon_1^* = 0,4$ и не уменьшается с уменьшением $\varepsilon_1^* \leq 0,1$, поэтому отношение $\mu^*/(1-\xi_{Pcp}^*) = 1,32$ остается неизменным. Если бы критическое давление на оси канала оставалось равным 0,528, то $\mu^*/(1-\xi_{Pcp}^*) = 1$ на протяжении всех участков газового потока в канале.

Чтобы получить соотношение (11) не только для критических параметров, то есть когда $\varepsilon_a = \varepsilon_k^*$,

но и когда $\varepsilon_a = 1 \dots \varepsilon_k^*$, разделим уравнение (8) на уравнение (7), предварительно преобразовав его:

$$\frac{\mu}{1-\xi_{Pcp}} = \varepsilon_a^2 \frac{\varphi_{mk}^2 [1-\varphi_{m1}^2]}{\varphi_{mk}} \left[1 + \frac{1-\varphi_{mk}}{\varphi_{mk}} \cdot \frac{1-\varepsilon_a}{1-\varepsilon_k} \right]. \tag{12}$$

Данная формула справедлива для всех участков газового потока в цилиндрическом канале значительной протяженности. На начальном участке газового потока, когда $\varphi_{m1} = 1$, формула (12) преобразуется и будет определять среднерасходный коэффициент скорости газового потока [5]

$$\frac{\mu}{1-\xi_{Pcp}} = \varphi_{mk} \left[1 + \frac{1-\varphi_{mk}}{\varphi_{mk}} \cdot \frac{1-\varepsilon_a}{1-\varepsilon_k} \right] = \varphi_{cp} \dots$$

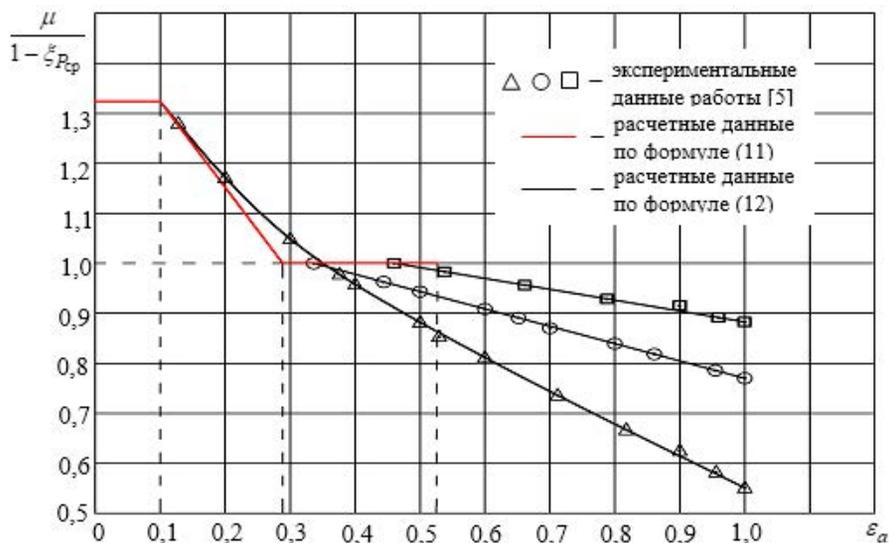


Рис. 2. Изменение $\mu/(1-\xi_{Pcp})$ от относительного противодавления ε_a :

Для наглядности изменения $\mu/(1-\xi_{Pcp})$ от ε_a построим графики функций, выражающихся уравнениями (11) и (12) (рис. 2), и нанесем на эти графики экспериментальные данные работы [5].

Из рис. 2 видно, что расчетные значения, полученные по формулам (11) и (12), и экспериментальные значения совпадают вполне удовлетворительно.

Определение функциональной зависимости между полем скоростей и коэффициентом гидравлического трения в цилиндрическом канале

В работе [3] была использована зависимость между гидравлическим коэффициентом трения λ и отношением средней скорости к максимальной V/u_{max} , которая выражается следующей формулой:

$$\frac{V}{u_{max}} = 1 + 1,35\sqrt{\lambda} \text{ или } \sqrt{\lambda} = \frac{1}{1,35} \left(\frac{u_{max}}{V} - 1 \right) = 0,741 \left(\frac{u_{max}}{V} - 1 \right) \dots \tag{13}$$

Основная задача состоит в том, чтобы определить, как изменяется V/u_{max} по радиусу цилиндрического канала. Большинство авторов работ по определению коэффициента гидравлического трения в трубопроводах работают в области основного участка и оперируют абсолютным значением скоростей: V , м/с — средняя скорость по сечению трубопровода, u и u_{max} , м/с — текущая и максимальная скорости в поперечном сечении трубопровода на основном участке. В данной работе мы оперируем политропными коэффициентами скоростей: φ_{mi} , φ_{m1} , φ_{mk} , φ_{mcp} текущей, первого, пристенного слоев и средним коэффициентом скорости. Эти

переменные связаны друг с другом следующими соотношениями: $V/u_{max} = \varphi_{мсп} / \varphi_{м1}$; $u/u_{max} = \varphi_{mi} / \varphi_{м1}$. Тогда формула (13) примет следующий вид:

$$\sqrt{\lambda} = 0,741 \cdot \left(\frac{\varphi_{м1}}{\varphi_{мсп}} - 1 \right). \tag{14}$$

При разработке критических режимов течения газа была получена зависимость

$$\frac{\varphi_{мсп}}{\varphi_{м1}} = \sqrt{\mu^*} \tag{15}$$

где μ^* – критический коэффициент расхода в канале. Подставив выражение (15) в формулу (14), получим

$$\sqrt{\lambda_i} = 0,741 \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{\mu_i^*}} - 1 \right). \tag{16}$$

Для получения нужной зависимости требуется определить, как изменяется критический коэффициент расхода по радиусу канала. Для этого используем зависимость (6) применительно к критическому коэффициенту расхода. Тогда получим

$$\mu_i^* = \mu_1^* \cdot y_i^{-C_i}, \tag{17}$$

где $\mu_1^* = (\varepsilon_1^* / \varepsilon_2^*)^{0,13}$ – критический коэффициент расхода первого слоя [4];

C_i – показатель степени координаты i -го слоя.

В соответствии с зависимостями работы [6] показатель степени определяется так:

$$C_{0,5} = C_k(1 - 0,19\bar{y}), \quad \bar{y}_k \leq y_i \leq 0,5 \text{ и } C_{0,5} = C_1 + 2(0,905C_k - C_1)(1 - y_i), \quad 0,5 \leq \bar{y}_i \leq 1.$$

Здесь $C_k = \frac{\ln \mu_k^* / \mu_1^*}{\ln 0,005}$ и $C_1 = \frac{\ln \mu_1^*}{\ln 0,005}$, а μ_k^* , μ_1^* – критические коэффициенты расхода газа пристенного и первого слоев соответственно.

Подставив значение критического коэффициента расхода из формулы (17) в формулу (16), получим изменение коэффициента гидравлического трения по радиусу цилиндрического канала

$$\sqrt{\lambda_i} = 0,741 \left[\frac{1}{(\mu_1^*)^{0,5} \cdot (\bar{y}_i^{-C_i})^{0,5}} - 1 \right]. \tag{18}$$

Вычислим изменение коэффициента гидравлического трения по радиусу трубопровода диаметром 350 мм, используя данные работы [3], а также μ_i^* по формуле (17) и отношение политропных скоростей $\varphi_{mi} / \varphi_{м1}$ работы [6]. Результаты расчетов сведем в таблице. Исходные данные для расчета: $\mu_k^* = 0,726$; $\mu_1^* = 0,965$; $C_k = 0,0537$; $C_1 = 0,00672$.

На основании таблицы построим графики изменения гидравлического коэффициента трения по радиусу канала и по полю скоростей (рис. 3).

Таблица. Изменение коэффициента гидравлического трения по радиусу трубопровода диаметром 350 мм

\bar{y}_i	0,005	0,0075	0,01	0,025	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,9	1,0
μ_i	0,726	0,742	0,754	0,792	0,823	0,855	0,888	0,908	0,917	0,933	0,954	0,963	0,965
$\varphi_{mi} / \varphi_{м1}$	0,548	0,574	0,594	0,659	0,714	0,774	0,834	0,879	0,907	0,931	0,974	0,995	1,0
$\sqrt{\lambda_i}$	0,1286	0,119	0,113	0,0916	0,0757	0,0603	0,0453	0,0367	0,0327	0,0261	0,0176	0,0139	0,0133

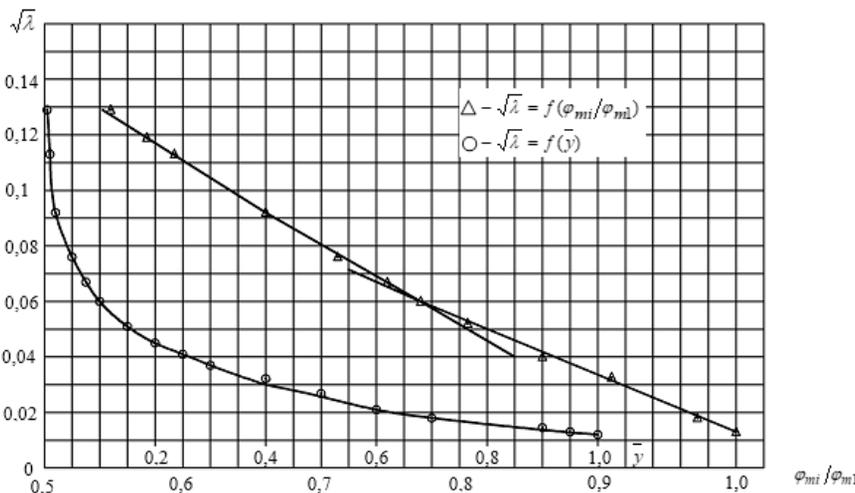


Рис. 3. Изменение гидравлического коэффициента трения по радиусу и полю скоростей канала

Из рис. 3 видно, что коэффициент гидравлического трения в пристенных слоях газового потока канала резко уменьшается, примерно до $\bar{y} = 0,1 \dots 0,2$, а затем переходит в стадию плавного уменьшения до величины коэффициента трения на оси канала. Изменение $\sqrt{\lambda_i}$ по радиусу канала определяется уравнением (18). Что касается зависимости коэффициента трения от поля скоростей в канале, то видно, что эта зависимость линейная, но определяется двумя прямыми линиями, которые пересекаются между собой, меняя свой наклон в точке, в которой значение скоростей определяется ординатой $y = 0,1$, то есть $\varphi_{mi} / \varphi_{m1} = \varphi_{m0,1} / \varphi_{m1}$. Для этой точки также характерно то, что отношение значения коэффициента трения в ней $\sqrt{\lambda_{0,1}}$ к коэффициенту гидравлического трения пристенного слоя $\sqrt{\lambda_k}$ — величина постоянная и равная 0,47.

Тогда уравнение первой прямой будет иметь следующий вид:

$$\sqrt{\lambda_{i0,1}} = 0,47 \sqrt{\lambda_k} + \frac{0,53 \sqrt{\lambda_k}}{\varphi_{m0,1} / \varphi_{m1} - \varphi_{mk} / \varphi_{m1}} \left(\frac{\varphi_{m0,1}}{\varphi_{m1}} - \frac{\varphi_{mi}}{\varphi_{m1}} \right), \quad 0,1 \geq \bar{y} \geq \bar{y}_k \quad (19)$$

Уравнение второй прямой

$$\sqrt{\lambda_{i2}} = \sqrt{\lambda_1} + \frac{0,47 \cdot \sqrt{\lambda_k} - \sqrt{\lambda_1}}{1 - \varphi_{m0,1} / \varphi_{m1}} \cdot \left(1 - \frac{\varphi_{mi}}{\varphi_{m1}} \right), \quad 0,1 \leq \bar{y} \leq 1,0, \quad (20)$$

Литература

1. Абрамович Г.Н. Прикладная газовая динамика / Г.Н. Абрамович. — М.: Наука, 1991. — 594 с.
2. Альтшуль А.Д. Гидравлика и аэродинамика / А.Д. Альтшуль, Л.С. Животовский, Л.П. Иванов. — М.: Стройиздат, 1987. — 414 с.
3. Альтшуль А.Д. Гидравлические потери на трение в трубопроводах / А.Д. Альтшуль. — М.-Л.: Гостэнегиздат, 1963. — 256 с.
4. Сиваков В.И. Определение критических параметров реального (вязкого) газового потока по известному полю скоростей на выходе канала. Определение поля скоростей по известному критическому отношению давлений в пристенном слое газового потока канала / В.И. Сиваков // Научный аспект № 5 — 2024 (электронный ресурс).
5. Сиваков В.И. Определение расходов газа через канал при дозвуковых, смешанных и звуковых режимах течения газа / В.И. Сиваков // Международный журнал гуманитарных и естественных наук №8-2 (95) 2024 С. 179 — 185.
6. Сиваков В.И. Изменение профиля скоростей в газовом потоке цилиндрического канала значительной протяженности // Научные высказывания. 2024. №17 (64)

где $\sqrt{\lambda_k}$, $\sqrt{\lambda_1}$ — коэффициенты гидравлического трения пристенного и первого слоев;

$\varphi_{m0,1}$ — значение политропного коэффициента скорости при $\bar{y} = 0,1$.

Уравнения (19) и (20) действительны для цилиндрических каналов на переходном и основном участках газового потока в канале.

Таким образом, установлена функциональную связь между полем скоростей и коэффициентом гидравлического трения в цилиндрическом канале.

Выводы

1. Разработана инженерная методика определения потерь полного давления в цилиндрическом канале с использованием политропных процессов расширения газа.
2. Определена зависимость между коэффициентом расхода и потерей полного давления в канале.
3. Установлена функциональная связь между полем скоростей и коэффициентом гидравлического трения в цилиндрическом канале.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО И МЕХАНИКА

Школьный Кванториум: инновационные подходы к обучению нового поколения инженеров

Заяц Марина Леонидовна

Руководитель детского технопарка «Кванториум»
МАОУ «Политехническая гимназия», г. Нижний Тагил
E-mail: zav.tapi@mail.ru

***Аннотация:** в современном мире, пронизанном научно-техническим прогрессом, возникает необходимость подготовки нового поколения инженеров, способных справляться с вызовами и решать сложные технические задачи. В этом контексте особую роль играет инициатива школьного Кванториума, который создает условия для формирования инновационных и практико-ориентированных знаний у молодежи. Основным методом обучения в Кванториуме — проектное обучение — активно вовлекает учащихся в решение реальных инженерных задач. Проекты Кванториума часто фокусируются на актуальных проблемах общества.*

***Ключевые слова:** школьный Кванториум, проекты, подготовка будущих инженеров.*

Современный мир стремительно меняется под влиянием научно-технического прогресса. Новые технологии проникают во все сферы жизни.

В этих условиях особую значимость приобретает подготовка нового поколения инженеров, обладающих навыками критического мышления, креативности и способности к междисциплинарной работе, умениями быстро адаптироваться к изменениям, способных решать сложные технические задачи и создавать инновационные продукты.

Школа будущего требует новых подходов к образованию, и именно такие инициативы, как школьный Кванториум, помогают воспитывать молодых людей, готовых к вызовам современного мира.

Школьный Кванториум помогает в создании благоприятной среды для воспитания нового по-

коления инженеров, способных работать над сложными техническими задачами и внедрять инновации в различные отрасли экономики.

Каждый школьный Кванториум разрабатывает собственные образовательные программы, которые актуальны в данном регионе, которые востребованы у учащихся и их родителей. Это обеспечивает индивидуализацию обучения и создание образовательных траекторий, ориентированных на интересы и способности детей. Программы часто включают в себя практику работы с новыми технологиями, такими как искусственный интеллект, робототехника, 3D-печать и виртуальная реальность, что позволяет учащимся развиваться в будущем и готовиться к профессиям, востребованным на рынке труда.

Основной формой образовательной деятельности в Кванториуме является проектное обучение, обеспечивающее практическую направленность обучения и активное вовлечение учащихся в решение реальных инженерных задач.

Проекты дают возможность увидеть, как теоретические концепции работают в реальном мире, и как они могут быть использованы для решения конкретных задач. Они часто связаны с актуальными проблемами и вызовами, такими как экология, энергетика, транспорт и медицина. Это помогает учащимся осознать важность их работы и понять, как инженерия может влиять на жизнь общества.

Среди наиболее ярких проектов, созданных на базе Кванториума на базе МАОУ Политехническая гимназия можно выделить следующие:

«Расширение функций макета умного дома посредством голосового помощника «Алиса»»,

«Эковелотренажер»,

«Робот для автоматического определения полива»,

«Робот для очистки корпуса корабля»,

«Умное туристическое судно».

«Робот для очистки ступеней от снега».

«Робот-помощник ветеринара».

Работа над проектом начинается с постановки задачи, которую предстоит решить. Затем осуществляется сбор необходимой информации, проводится анализ существующих решений, анализируются доступные технологии и материалы.

Данный этап помогает учащимся лучше понять проблему и найти оптимальные пути её решения. Часто на этом этапе проводятся мозговые штурмы, обсуждения и консультации с экспертами. Например, в рамках подготовки к проекту связанному с гидроэнергетикой учащиеся посетили Нижнетуринскую ГРЭС и изучили особенности ее работы, узнали о трудностях, которые возникают при обслуживании ГРЭС и предложили конструкцию робота-помощника, который способен помочь решить задачи насущные в зимний период.

Проектируя конвейер, учащиеся посетил АО «Научно-производственную корпорацию «УРАЛ-ВАГОНЗАВОД». В ходе экскурсии будущие инженеры посмотрели работу промышленного конвейера и получили консультации специалистов, которые существенно помогли им в работе над проектом.

На следующем этапе работы учащиеся решают, каким будет их продукт или решение, какие компоненты будут использованы, как они будут взаимодействовать друг с другом. Создают схемы устройств или модели.

Когда концепция разработана, наступает время реализации проекта. Школьники приступают к сборке устройств, писать код, тестировать отдельные модули и проверять их совместимость. Этот этап часто сопровождается многочисленными итерациями и доработками, так как возникают непредвиденные трудности и проблемы.

Завершающий этап — презентация готового продукта или решения. Учащиеся готовят доклады, презентации и демонстрацию своего проекта перед аудиторией, состоящей из преподавателей, экспертов и других участников.

На защите обсуждаются достигнутые результаты, выявляются сильные и слабые стороны проекта, предлагаются рекомендации по его улучшению.

В случае необходимости учащиеся возвращаются к одному из предыдущих этапов работы.

Такой подход помогает развить у детей умение планировать свою работу, анализировать информацию и находить оптимальные решения.

Работа над техническими проектами даёт учащимся не только глубокие знания в конкретной области, но и развивает важные навыки:

Командную работу: учащиеся учатся сотрудничать, распределять роли и обязанности, поддерживать друг друга, осуществлять коммуникацию в различных ситуациях, в том числе и при несопадении мнений по тому или иному вопросу.

Решение проблем: учащиеся сталкиваются с различными трудностями и учатся находить эффективные способы их преодоления.

Творческое мышление: Работа над проектом стимулирует креативность и воображение, помогает находить нестандартные решения.

Планирование и организацию: Учащимся приходится учиться управлять своим временем, расставлять приоритет определять необходимые ресурсы, следовать плану, корректировать план при необходимости.

Школьные Кванториумы играют немаловажную роль в традиционной профессиональной ориентации. Работая над реальными проектами, учащиеся могут более точно понять, какая профессия их интересует, и какие навыки им необходимы.

Это не только помогает сделать осознанный выбор профессии, но и обеспечивает создание гибкого режима обучения, где важен не только результат, но и процесс освоения новых знаний.

Таким образом, школьные Кванториумы представляют собой уникальную платформу для подготовки нового поколения инженеров, обладающих всеми необходимыми навыками и знаниями для успешной карьеры в современных условиях. Благодаря индивидуальному подходу, раннему профессиональному ориентированию и практическому обучению, дети получают возможность раскрыть свой потенциал и стать лидерами в мире высоких технологий.

Подводя итоги, можно сказать, что школьный Кванториум стал важным шагом в модернизации системы образования и подготовке нового поколения инженеров. Инновационные подходы к обучению, используемые в этом проекте, позволяют учащимся не только получать теоретические знания, но и применять их на практике, создавая реальные проекты и решая сложные технические задачи.

Благодаря такому подходу, школьники развивают критическое мышление, креативность и командные навыки, что делает их конкурентоспособными на рынке труда и готовыми к работе в высокотехнологичных отраслях. Примеры успешных проектов, выполненных учениками Кванториума, наглядно демонстрируют эффективность этой модели обучения.

Перспективы развития школьных Кванториумов выглядят весьма обнадеживающими. С каждым годом количество таких центров увеличивается, а их оборудование и программы совершенствуются. Это создает условия для того, чтобы всё больше детей могли получить доступ к качественному техническому образованию и реализовать свои таланты в области инженерии и высоких технологий.

Ведь вклад в образование детей — это инвестиции в будущее, и именно такие инициативы, как школьный Кванториум, являются не только ключом к современным знаниям, но к созданию конкурентной экономики и процветающего общества.

Литература

1. Панюков Д.И. Сеть технопарков «кванториум» как основа технологического рывка. / Д.И. Панюков, Д.Ю. Винокурова //Современные исследования основных направлений гуманитарных и естественных наук. — 2017. — С. 195–196.
2. Асмолов А.Г. Дополнительное образование как зона ближайшего развития образования в России: от традиционной педагогики к педагогике развития. //Внешкольник. — №9. — 1997. — С.6–9.
3. Кванториум в образовании: инновации и перспективы. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <https://pointremont.ru/kvantorium-v-obrazovaniiinnovacii-i-perspektivy/>
4. Кванториум: что это такое и как это поможет вашему ребенку. [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: <https://ronis-media.ru/blog/kvantoriumopredelenie-czeli-i-preimushhestva-dlya-razvitiya-vashego-rebenka/>

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Цифровой рубль: особенности, перспективы и вызовы для российской экономики

Орлова Олеся Александровна

Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия

Магистрант

E-mail: olesya.orlova.2000@list.ru

Аннотация: статья посвящена анализу особенностей цифрового рубля, новой формы российской национальной валюты, разрабатываемой Центральным банком Российской Федерации. Исследование рассматривает теоретические основы функционирования цифрового рубля, его ключевые характеристики, принципы работы на основе технологии блокчейн, а также преимущества и недостатки его внедрения. Анализ текущего состояния пилотного проекта цифрового рубля в России включает оценку его влияния на различные сектора экономики. Методология исследования основана на анализе официальных документов Центрального банка, научной литературы, а также данных о пилотных проектах. Результаты исследования показывают, что цифровой рубль обладает значительным потенциалом для повышения эффективности платежных систем, финансовой инклюзии и борьбы с теневой экономикой. Однако его успешная интеграция в российскую экономику требует решения ряда вызовов, связанных с кибербезопасностью, адаптацией законодательства и повышением финансовой грамотности населения. В заключении формулируются основные выводы и перспективы развития цифрового рубля в России.

Ключевые слова: цифровой рубль, блокчейн, криптовалюта, Центральный банк России, финансовая система, платежные системы, финансовая инклюзия, кибербезопасность, теневая экономика, экономический рост, регулирование.

Введение

Стремительное развитие цифровых технологий и растущая потребность в более эффективных и безопасных платежных системах обусловили появление цифровых валют центральных банков (ЦВЦБ), в том числе и цифрового рубля в России.

Этот проект, инициированный Центральным банком Российской Федерации (ЦБ РФ), представляет собой значительный шаг в модернизации финансовой системы страны и требует всестороннего анализа его потенциального воздействия на экономику. Данная статья ставит своей целью изу-

читать особенности цифрового рубля, оценить его перспективы и выявить ключевые вызовы, стоящие перед его внедрением.

На рисунке 1 представлены возможности использования нового расчётного инструмента различными категориями пользователей.

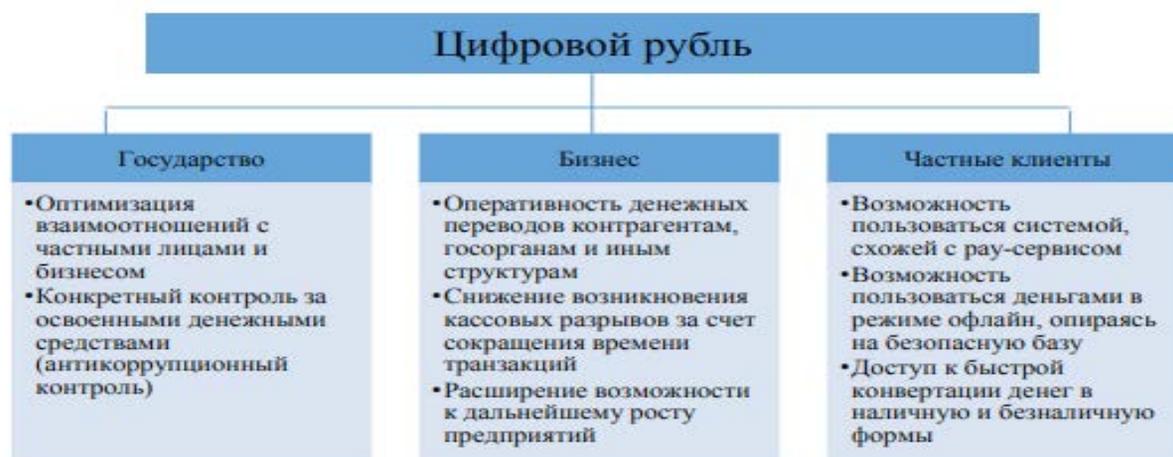


Рис. 1. Возможности использования цифрового рубля различными участниками рыночных отношений

Методы исследования

Исследование основано на анализе официальных документов ЦБ РФ, посвященных цифровому рублю [2], включая концептуальные документы и отчеты о ходе пилотных проектов. Использован также анализ научной литературы, посвященной ЦВЦБ и блокчейн-технологиям [5, 11, 12]. В качестве методологических инструментов применены методы сравнительного анализа, системного анализа, а также экспертных оценок.

Результаты

Цифровой рубль, по замыслу ЦБ РФ [2], будет дополнительной формой национальной валюты, функционирующей параллельно с наличными рублями и безналичными средствами на банковских счетах. Его ключевые особенности включают использование технологии блокчейн [5] для обеспечения безопасности и прозрачности транзакций, централизованное управление со стороны ЦБ РФ [2], а также возможность мгновенных и низкозатратных платежей [10].

Пилотный проект цифрового рубля в России демонстрирует положительные результаты в части функциональности и безопасности системы. Однако существуют риски, связанные с масштабируемостью системы, кибербезопасностью, и адаптацией законодательства [1] к новым реалиям. Влияние на

экономику может быть многогранным: от повышения эффективности платежных систем [1] и финансовой инклюзии [2, 11] до борьбы с теневой экономикой [4] и стимуляции развития финтех-сектора.

Выводы

Цифровой рубль обладает значительным потенциалом для повышения эффективности и прозрачности российской финансовой системы. Его внедрение может способствовать экономическому росту, развитию инноваций и повышению финансовой грамотности населения [11]. Однако успешная реализация проекта требует решения ряда вызовов, связанных с кибербезопасностью, адаптацией законодательства [1], развитием необходимой инфраструктуры, и обеспечением бесперебойного функционирования системы в условиях растущего объёма транзакций. Необходимо постоянно мониторить риски и проводить корректировки стратегии внедрения цифрового рубля с учётом накопленного опыта и меняющихся условий.

Благодарности

Автор выражает благодарность преподавательскому составу Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации за помощь в проведении исследования.

Литература

1. О национальной платежной системе: федеральный закон от 27.06.2011 N 161-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_115625/ (дата обращения: 07.04.2024).
2. Концепция цифрового рубля. Банк России. [Электронный ресурс]. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/120075/concept_08042021.pdf (дата обращения: 29.02.2024).
3. Аверьянова Д. А. Теневая цифровизация частных валют // Финансовая жизнь. 2019. № 4. С. 109–112.
4. Апсадиков, С. А. Цифровой рубль и модели его внедрения / С. А. Апсадиков, В. П. Зозуля // Наука. Образование. инновации: современное состояние актуальных проблем : Сборник научных трудов по материалам XXVIII Международной научно-практической конференции, Анапа, 12 июля 2024 года. — Анапа: ООО «Научно-исследовательский центр экономических и социальных процессов» в Южном Федеральном округе, 2024. — С. 5–14.
5. Бахтин, А. К. Возможности и риски цифрового рубля / А. К. Бахтин, А. А. Солдатенкова // Банковское дело. — 2023. — № 10. — С. 16–22.
6. Горишняя А.А. Преимущества и недостатки использования блокчейн-технологии в финансовом секторе экономики/А.А. Горишняя// Интеллектуальные ресурсы — региональному развитию. — 2019. — №1. — С. 201–206.
7. Кудряшова Е. В. Цифровой рубль и финансовая грамотность общества // Банковское право. 2022. № 4. С. 28–34.
8. Нецымайло, К. В. Цифровой рубль: риски и перспективы / К. В. Нецымайло, Т. В. Стовбыра // Финансовая экономика. — 2023. — № 3. — С. 234–237.
9. Цифровой рубль URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/60e4014c9a7947816217cac1>
10. Цифровой рубль: перспективы внедрения и пути интеграции в финансовую систему России / О. В. Ваганова, Н. И. Быканова, И. И. Сорокин, Д. И. Кононыхин // Экономика. Информатика. — 2021. — Т. 48, № 3. — С. 507–513.
11. Звягинцева, П. Ю. Проблемы и перспективы внедрения цифрового рубля / П. Ю. Звягинцева // Актуальные вопросы устойчивого развития современного общества и экономики: сборник научных статей 2-й Всероссийской научно-практической конференции: в 3 т., Курск, 27–28 апреля 2023 года / Финансовый университет при Правительстве РФ; Курская областная Дума; Курская региональная общественная организация Вольного экономического общества России. Том 1. — Курск: Закрытое акционерное общество «Университетская книга», 2023. — С. 362–365.
12. Как введение цифрового рубля повлияет на рынок жилой недвижимости // В. Шидловский / Строительный эксперт, 2021 / URL: <https://ardexpert.ru/article/20979>

Будущее глобальных поставок: тенденции в логистике из Китая и их влияние на мировой рынок

Балдова Лада Игоревна

студентка Юридического института им. М. М. Сперанского
ВлГУ им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, группы ЗТМД-119
E-mail: baldova.li@mail.ru

Трунин Григорий Александрович

Научный руководитель, кандидат экономических наук, доцент кафедры
«Финансовое право и таможенная деятельность» Юридического института
им. М. М. Сперанского ВлГУ им. А.Г. и Н.Г. Столетовых
E-mail: trunin_gr@mail.ru

***Аннотация:** в данной статье исследуются ключевые тенденции в области логистики, возникающие в Китае в контексте глобальных поставок, а также их влияние на мировой рынок.*

Актуальность темы объясняется возрастанием роли Китая как одного из ведущих игроков на международной арене, а также значительными изменениями в структуре мировой логистики, вызванными новыми технологиями, политическими факторами и изменением потребительских предпочтений.

***Ключевые слова:** логистика, логистические цепи, международный рынок, глобальные цепочки поставок, тенденции.*

Китай на протяжении последних трех десятилетий демонстрирует устойчивый экономический рост, что обстоятельно меняет динамику глобальных поставок. Страна стала не только крупным производителем, но и важным логистическим узлом, обеспечивающим доставку товаров по всему миру. С появлением новых технологий, изменениями в внешнеэкономической политике и изменениям потребительских ожиданий, китайская логистика находит новые формы и методы работы, что напрямую сказывается на мировом рынке.

Среди основополагающих тенденций в китайской логистике можно выделить цифровизацию. Внедрение технологий, таких как интернет вещей

(IoT), большие данные и искусственный интеллект, позволяет оптимизировать процессы складирования, распределения и перевозки товаров. Применение систем управления цепочками поставок (SCM) на основе облачных технологий делает возможным реализацию прозрачности на всех уровнях логистических операций.

Alibaba Group, одна из крупнейших e-commerce компаний в мире, владеет логистической площадкой Cainiao. Cainiao использует технологии больших данных и искусственного интеллекта для анализа покупателей и оптимизации логистических маршрутов. Система отслеживания грузов в реальном времени позволяет китайским и международ-

ным клиентам получать актуальную информацию о статусе доставки в любое время. Такие технологии позволяют значительно сократить время доставки, что увеличивает удовлетворенность клиентов и может привлечь больше международных партнеров, тем самым усиливая позицию Китая на глобальном рынке.

С учетом мировых трендов, Китай активно продвигает стратегии устойчивого развития, включая «зеленую» логистику. Это предполагает применение экологически чистых транспортных средств, использование возобновляемых источников энергии на складах и оптимизацию маршрутов для уменьшения углеродного следа. Частота применения таких методов становится важным критерием для многих мировых компаний, стремящихся к экологически устойчивому развитию.

JD.com внедряет экологически чистые технологии в свою логистику, включая использование электрических транспортных средств для доставки и адаптацию центров распределения на основе принципов устойчивого развития. Компания активно развивает сеть «умных» складов, которые используют возобновляемые источники энергии и автоматизированные системы для эффективного управления.

Сокращение углеродного следа и использование зеленых технологий делают JD.com более привлекательной для экологически сознательных потребителей и бизнес-партнеров, усиливая международную репутацию компании.

Китай также делает масштабные инвестиции в обновление и расширение своей инфраструктуры. Проекты, такие как «Один пояс, один путь» (Belt and Road Initiative), направлены на создание новых транспортных коридоров и улучшение существующих, что увеличивает пропускную способность и снижает логистические издержки. Эти инвестиции способствуют увеличению доли Китая на международных товарных рынках.

Порт Ухань на реке Янцзы стал частью инициативы «Один пояс, один путь». Его развитие включает модернизацию транспортных путей, создание логистических хабов и улучшение связи с другими регионами Китая и мира. Строительство новых контейнерных терминалов позволяет значительно увеличить ёмкость и скорость перевалки грузов. Улучшая доступ к одному из крупнейших внутренних портов, Китай создает более эффективные

маршруты для экспортных операций, что влияет на глобальные торговые цепочки и снижает логистические издержки для международных клиентов.

Изменения в потребительских предпочтениях также диктуют новые правила логистики. Увеличение спроса на e-commerce привело к необходимости формирования быстрых и гибких логистических систем. Китайские компании, такие как Alibaba и JD.com, внедряют новые решения для интерактивной доставки, включая использование дронов и беспилотных автомобилей.

SHEIN, китайская интернет-магазин одежды, успешно приспосабливается к требованиям e-commerce. Компания использует модель «быстрого модного» ритейла, которая позволяет обновлять ассортимент каждые несколько недель. SHEIN использует локальные склады в различных регионах (например, в США и Европе), что обеспечивает быструю доставку товаров. Гибкость модели SHEIN позволяет ей быстро реагировать на меняющиеся тренды, что привлекает молодежную аудиторию и укрепляет её позиции на международных рынках. Это также побуждает другие бренды адаптировать свои логистические стратегии.

Китайская логистика значительно повышает конкурентоспособность китайских товаров на международных рынках, что приводит к росту воздействия традиционных поставщиков. Это создает вызовы для стран, в которых концентрация производства и поставок осуществляется исторически. Данные изменения требуют адаптации бизнес-моделей и логистических стратегий для поддержания конкурентоспособности.

С учетом вышеописанных тенденций в логистике, наблюдается смещение глобальных торговых маршрутов. На пути товаропотока возникают новые порты и транспортные узлы, что формирует альтернативные каналы поставки, уменьшая зависимость от традиционных маршрутов, таких как трансатлантические или трансасиатские логистические цепи.

Сложности, вызванные пандемией COVID-19, выявили уязвимости в глобальных цепочках поставок. Компании начали более осторожно подходить к выбору поставщиков и логистических партнеров, учитывая риски, связанные со сбоями в доставках. В результате это может привести к диверсификации поставок и большему вниманию к локальным производителям.

Во время пандемии COVID-19 наблюдалось значительное увеличение использования контейнерных перевозок из Китая, что привело к перенаправлению грузовых потоков через порты, например, через Шанхай и Нинбо. Инфраструктура этих портов была адаптирована для обработки увеличенного объема грузов, что позволило им стать ключевыми узлами в восстановлении глобальной торговли. Изменение привычных торговых маршрутов и зависимостей от других портов улучшают логистическую гибкость и устойчивость забросов в цепочках поставок, что создает новые возможности для международной торговли.

Тенденции в логистике из Китая кардинально меняют мировую экономическую карту. Потенциал цифровизации, устойчивое развитие, активные инвестиции в инфраструктуру и гибкость в отношении потребительского спроса — все это создает новые возможности и вызовы для участников глобального рынка. Важно учитывать, что успешная адаптация к этим изменениям возможна только через интеграцию новых технологий, стратегий и более глубокого понимания мировых трендов. В конечном итоге, дальнейшие исследования в этой области необходимы для обеспечения устойчивого и конкурентоспособного развития глобальных цепочек поставок.

Литература

1. Акимова О.Е. Перспективы торгово-экономического сотрудничества России и Китая / О.Е. Акимова, В.В. Исаев // Изв. Волгогр. гос. техн. ун-та. — 2020. — № 11 (114). — С.51–55.
2. Ань Чжао Чжэнь. Эффективный путь к всестороннему развитию экономических связей между Китаем и Россией / Ань Чжао Чжэнь, Д.В. Суслов // Власть и упр. на Востоке России. — Хабаровск, 2021. — № 4. — С.14– 20.
3. В.В. Путин: Россия будет расширять перспективные внешнеэкономические связи и выстраивать новые логистические коридоры // URL: <http://russian.people.com.cn/n3/2023/0222/c31519-10211113> (Дата обращения: 05.11.2024)

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

Благополучие региона: правовой аспект

Дади Магомедович Гаджиев

ГАОУ «Дагестанский государственный университет
народного хозяйства», г. Махачкала, Россия
кандидат юридических наук, доцент
E-mail: dm gadzhiev@yandex.ru

***Аннотация:** благополучие Республики Дагестана, как и любого другого региона, тесно связано с соблюдением правовых норм и гарантий. Правовой аспект играет ключевую роль в обеспечении стабильности, развития экономики, социальной справедливости и защиты прав граждан. В данной статье мы рассмотрим основные аспекты правового обеспечения благополучия в Дагестане.*

***Ключевые слова:** политическая криминология, региональное правовое регулирование, благополучие региона.*

Наиболее главная задача момента — это СВО которая достигла своей остроты в настоящее время, где против нас активно ополчился коллективный Запад после разрушения однополярного мира и пытается вернуть себе статус гегемона, прибегая к военным действиям руками народа Украины и наёмников. Наша история свидетельствует, что эти военные атаки и идеологические диверсии будут обречены на провал.

Нам необходимо избавиться от имеющихся серьёзных упущений и просчётов в деятельности органов государственной власти субъектов Федерации, дать импульс укреплению, развитию, самодостаточности и процветания регионов, поскольку внешние функции государства являются продолжением его внутренних функций. Поэтому от укрепления и эффективности внутренней политики регионов в различных сферах общественной жизни во многом зависит эффективность решения тактических и стратегических задач страны, укрепление её обороноспособности.

Сократить безработицу, теневую экономику и миграцию населения в центральные города страны, приостановить рост цен, обеспечить продовольственную безопасность

Устойчивое развитие региона — это процесс, ведущий к повышению уровня и качества жизни на основе рационального использования всего потенциала региона, включая географические особенности, а также свойства экономики, инфраструктуры, промышленности региона [1].

В этой связи полагаем на примере Республики Дагестан (далее — РД) проанализировать складывающуюся ситуацию. Негативные события в стране как в капле воды отражаются на региональном уровне и создают негативный фон. Внутренняя политика — эта деятельность страны по формулированию и реализации стратегии развития внутренней жизни.

Важнейшие полезные ископаемые Дагестана — нефть и природный горючий газ, известны место-

рождения золота, колчеданно-полиметаллических руд. Однако нет заводов по добыче, переработке и сбыта природных ресурсов, что позволило бы существенно пополнить бюджет республики. В силу политической конъюнктуры не разрабатывались и не были построены заводы по переработке нефти и газа.

Вследствие наличия крупных запасов нефти территория Республики Дагестан сохраняет привлекательность для организованных преступных групп, поскольку незаконная добыча полезных ископаемых и реализация нефтепродуктов является сверхприбыльным бизнесом, который в условиях слабого выявления со стороны государства может становиться серьёзной угрозой, дестабилизирующей легальные экономические отношения. Некоторые лица, живущие вблизи моря установили вышки и качают нефть на своём земельном участке и обеспечивают себе безбедное существование [2].

В Дагестане, как и в России в целом, острую проблему представляет коррупция. В регионе отмечена тенденция роста коррупционных проявлений от 451 факта в 2015 г. до 691 факта в 2019 г. [3]. Только в прошлом году выявлено 784 коррупционных преступлений. Средний размер взятки составил 1,4 млн. рублей [4]. Набирает темпы низовая (обыденная), деловая и элитарная коррупция. Противодействие коррупции носит имитационный характер, а необходимы радикальные меры. В частности, полная конфискация активов и имущества, которые добыты противоправным путём и не стоит его лишать свободы. Коррупционеры, пытаются богатеть не вместе с республикой, а за счёт республики. Более того они должны быть пожизненно лишены права занимать определённые должности в органах власти и управления. Разделяю обоснованное предложение уважаемого профессора Милюкова С.Ф., что за сверхкрупные хищения и взяточничество установить пожизненное лишение свободы с полной конфискацией всего имущества, а в перспективе вернуться к смертной казни. Пора переходить от деклараций к практическим действиям [5].

Требуется совершенствования система подбора и расстановки кадров. Порою вызывает недоумение факты назначения на ответственные должности лиц, без профильного образования и соответствующего опыта. Сейчас много молодых кадров за-

нимают должности глав регионов. Считаем, что в обойме проекта «Лидеры России» должны быть лица, которые достигли общественного и профессионального признания. До назначения на должности, на наш взгляд, целесообразно, чтобы они прошли полиграф, который должен проверить наличие корыстной и противоправной мотивации, а затем по альтернативным кандидатурам провести региональный социологический опрос населения (дистанционно). Было бы справедливым в паспортах вернуть графу «национальность» и расстановку кадров на федеральном и региональном уровне проводить в соответствии со структурой национального состава населения.

Как известно результаты приватизации достались партийно-хозяйственной номенклатуре и представителям организованной преступности. Расчёты на эффективного собственника приватизированного имущества не оправдались. Правовые рамки приватизации не соблюдались, многие работники были уволены, росла безработица, мизерные зарплаты не обеспечивали выживаемость. Работающий человек не может содержать семью из-за низкой оплаты труда.

Как отмечают эксперты, проект Стратегии социально-экономического развития Республики Дагестан до 2035 года не соответствует современным требованиям и нуждается в радикальной переработке [6].

Программы развития регионов на длительную перспективу не могут учесть многие внутренние и внешние факторы, возникающие в реальной жизни. Поэтому представляется предпочтительным разрабатывать его на среднесрочную перспективу (на три года). Об этом свидетельствует и динамика негативных социально-экономических процессов в регионе.

Наблюдается рост фиктивной экономики — это экономика взяток, откатов, приписок, мошенничеств, незаконных преференций, льгот и выгод для близких и друзей. Было бы уместным возратить в УК РФ статью «Приписки и другие искажения о выполнении планов», где к уголовно ответственности привлекались руководитель организации, учреждения и главный бухгалтер.

Серьёзные репутационные потери испытывает республика в связи с объявлением его туристско-рекреационной зоной. Много предстоит сделать для очистки канализационных стоков, ко-

торые загрязняют Каспийское море, построить мусороперерабатывающие заводы, разгрузить транспортные потоки в столице.

События, связанные с терактом 23 июня 2023г свидетельствует, что сейчас террористы не бедные люди, поэтому борьба с терроризмом требует новых подходов в оперативно-розыскном, нормативно-правовом и психологическом плане. Вместе с тем российские корни терроризма, на наш взгляд, надо искать внутри страны.

Профессор Шестаков Д.А. отмечает, что «...на стыке экономического и политического преступно-свидедения надлежит исследовать политико-криминогенное бытие различных субъектов Российской Федерации» [7]. Это позволит исследовать все грани феномена региональной преступности и пробуксовки экономических реформ и принять адекватные меры упреждающего характера.

Расходную часть бюджета региона под контроль народа, поскольку государство осуществляет свои функции за средств, полученных от налогоплательщиков, и они вправе потребовать отчёта, об адресности указанных средств. При финансировании крупных проектов, поводить региональный опрос в социальных сетях на предмет одобрения и востребованности данного проекта.

Либерализация цен, инфляция и ежедекадный рост цен на товары и услуги вводит в недоумение граждан и оставлено государством на усмотрение недобросовестных предпринимателей. При этом территориальные органы ФАС РФ недостаточно контролируют ценообразование на рынках социально-значимых продовольственных товаров. Антимонопольной службе необходимо оперативно организовать работу «Горячей линии» для сообщения о фактах необоснованного повышения цен на продукты.

Научное сообщество (проф. Шестаков Д.А.) давно ставит вопрос «О праве граждан на прямой доход от использования природных ресурсов и от получаемой в стране сверхприбылей» [8] и это соответствовало бы Конституции РФ, где в преамбуле подчёркивается, что оно стремится обеспечить благополучие и процветание России. Проект Конституции РФ писали американские консультанты в Белом Доме под себя, исключив из текста право собственности народов, проживающих на данной территории. Поэтому будет справедливо если возвратим в Основной закон положение, о том что

земля, подземные кладовые, поверхностные воды, леса принадлежат народу проживающему на данной территории. В противном случае олигархат и иностранные инвесторы в погоне за прибылью приведут к полному истощению природных ресурсов и геноциду народа.

Спонтанность, непродуманность хозяйственных реформ привели к резкому увеличению людей с низкими доходами. В начале 1990-х гг. социальная обстановка в Республике Дагестан осложнилась рядом обстоятельств. Ликвидация колхозов и совхозов, криминальная приватизация, распродажа имущества предприятий по бросовым ценам. Теневой сектор экономики республики составляет от 40–50%. Около 500 тыс. человек [9] находится в неформальной экономике, необходимо перевести их в правовое поле (это рабочие места и увеличение налогов на решение социальных задач)

Создать в Правительстве РД структуру по выявлению и учёту теневиков в различных сферах экономики, а также для разработки подпрограммы по декриминализации экономики республики.

В Конституции РД предлагаем в перспективе закрепить положение об ответственности высших должностных лиц за провалы во внутренней политике, не эффективное управление и распоряжение государственным имуществом, повлекшее существенное ухудшение социально-экономического положения граждан.

Наличие юридического иммунитета ограждает от уголовного преследования, Освобождение от ответственности порождает, дальнейшие нарушения закона. Поэтому предпочтительно отменить уголовно-правовые иммунитеты.

Установишь административную ответственность за выплату заработной платы, которая не соответствует установленному прожиточному минимуму.

Будет справедливым, если пенсионные отчисления погибших близких родственников, не достигших пенсионного возраста передадут детям и внукам.

За продажу фальсифицированных продуктов, а также с просроченным сроком годности — большие штрафы, при тяжких последствиях может стоит ввести и уголовную ответственность. Экспертные оценки свидетельствуют о фальсификации основных продовольственных товаров. Наблюдается рост онкологических заболеваний. Так в Ре-

спубликанском онкодиспансере на учёте 36 тыс. 500 больных, ежемесячно выписывается 2500 человек, что весьма значительна для более трехмиллионной республики.

Ввести императивный мандат для депутатов всех уровней власти (исполнение наказов избирателей, периодические отчёты перед избирателями, право избирателей на досрочный отзыв депутата, не оправдавшего доверия...)

Целесообразно, чтобы Глава РД и мэр Махачкалы регулярно выступали по ТВ и делали краткий обзор, что было намечено и что реализовано за неделю, если что-то не выполнено, надо объяс-

нить, почему и назвать кто не выполнил. Эти меры позволят приблизить власть к народу и активизируют институты гражданского общества

Таким образом основной упор во внутренней политике надо сосредоточить на обеспечении благополучия граждан и самодостаточности региона, оперативно решать вопросы жизнеобеспечения граждан, использовать апробированные формы и методы управления республикой с учётом менталитета, обычаев и традиций. Осуществлять бескомпромиссную борьбу с коррупцией, подключая к этой деятельности институты гражданского общества.

Литература

1. Корабельникова, А. В. Правовые механизмы обеспечения устойчивого развития на региональном уровне / А. В. Корабельникова, О. А. Пугина. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 2 (292). — С. 123–125. — URL: <https://moluch.ru/archive/292/66120/> (дата обращения: 16.11.2024)
2. Дагестане обеспечил себе безбедное существование...<https://dzen.ru/shorts/6113dead0f7aab4547466d57> (дата обращения 19.11.2024г.)
3. Данные МВД по Республике Дагестан от 02.12.2019 № 2/5. Справка начальника Информационного центра МВД по РД.
4. Новости Дагестана/<https://dzen.ru/b/ZgUsgCkS1A80X0O1?ysclid=m0d91dcizn769977475> (дата обращения 28.08.2024г.)
5. Сергей Федорович Милюков о смерной казни <https://crimas.ru/?p=11475&ysclid=m3kdkkkwe9979440897> (дата обращения 16.11.2024г.)
6. Ахмедуев А. Ш. Проект Стратегии социально-экономического развития Республики Дагестан до 2035 года: сомнительные цели и неудачные прогнозы/proekt-strategii-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-respubliki-dagestan-do-2035-goda-somnitelnye-tseli-i-neudachnye-prognozy.pdf (дата обращения 30.05.2024г.)
7. Бедность, безработица и гиперинфляция как экономические факторы преступности/<https://www.criminologyclub.ru/> (дата обращения 04.10.2024г..)
8. Шестаков Д.А. От преступновиведческой теории причинности к изменению Конституции. (На примерах России и Казахстана) // Криминология: вчера, сегодня, завтра. 2017. № 3 (46). С. 17; Его: Навстречу праву противодействия преступности. СПб.: Издательский Дом «Алеф-Пресс», 2019. С. 150–158.
9. В Минтруде Дагестана подвели итоги деятельности за год/<https://ya.ru/search/?text=%D1%85%D0%B8%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F+%D0%B2++%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%B0+%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B8+%D0%94%D0%B0%D0%B3%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD+%D0%B2%D1%8B%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85+%D0%BD%D0%B0+%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D1%8B&lr=28> (дата обращения 06.07.2024г.)

Проблемные вопросы договора подряда и отдельных его разновидностей

Прядченко Наталья Сергеевна

магистрант второго курса юридического института
НИУ «БелГУ»
E-mail: kravtsovaasa@mail.ru

Шалайкин Руслан Николаевич

научный руководитель, кандидат юридических наук,
доцент кафедры гражданского права и процесса
юридического института
НИУ «БелГУ»

***Аннотация:** статья посвящена анализу проблемных вопросов, возникающих при заключении, исполнении и расторжении договора подряда. Договор подряда — ключевой инструмент в гражданском обороте, однако его реализация часто сопряжена с трудностями, требующими внимательного анализа и комплексного подхода. Статья рассматривает такие важные аспекты, как определение ответственности сторон, оценка качества выполненных работ, порядок расчетов, а также механизмы разрешения споров. Особое внимание уделяется необходимости четкой формулировки условий договора и использованию альтернативных способов разрешения споров для минимизации рисков и обеспечения эффективного сотрудничества между сторонами.*

***Ключевые слова:** договор подряда, ответственность сторон, качество работ, споры по договору, строительный подряд.*

Договор подряда является одним из самых распространенных инструментов в гражданских оборотах, обеспечивающим выполнение работ за вознаграждение. Он охватывает широкий спектр услуг и работ, от строительства и ремонта до консультационных услуг и разработки программного обеспечения. Однако в процессе его реализации могут возникнуть разнообразные проблемы, требующие внимательного анализа и комплексного подхода.

Одной из главных проблем является определение и распределение ответственности сторон. Согласно статье 702 Гражданского кодекса РФ [1],

подрядчик обязан выполнить работу в соответствии с условиями договора и в срок, установленный соглашением. Однако не всегда удается избежать недочетов. Например, если подрядчик не уложился в сроки, это может привести к убыткам заказчика, что, в свою очередь, может стать основанием для предъявления иска о возмещении убытков. Также стоит отметить, что ответственность может быть ограничена, если это предусмотрено самим договором или законодательством. Это может создать дополнительные сложности, если стороны не согласны с тем, что именно явля-

ется основанием для ограничения ответственности. Важно учитывать, что в соответствии с пунктом 1 статьи 401 Гражданского кодекса РФ, стороны могут ограничить свою ответственность за убытки, если это не противоречит закону [1].

Качество является ключевым критерием в оценке исполнения договора подряда. Законодательство требует, чтобы работы соответствовали условиям договора и стандартам, установленным в соответствующих нормативных актах. Однако на практике возникают споры относительно качества выполненных работ. Например, если заказчик считает, что работы выполнены некачественно, он может потребовать устранения недостатков, что может вызвать конфликты при попытке определения того, что считается «некачественным» выполнением работ. В таких случаях важно заранее установить четкие критерии оценки качества, чтобы обе стороны имели одинаковое понимание. В соответствии с пунктом 2 статьи 720 Гражданского кодекса РФ, подрядчик обязан устранить недостатки выполненных работ за свой счет, если они были обнаружены в течение гарантийного срока [1].

Порядок расчетов также является важным аспектом договора подряда. Часто возникают разногласия относительно предоплаты и окончательной стоимости работ. Согласно практике, рекомендуется четко прописывать в договоре порядок и сроки расчетов, чтобы избежать недопонимания. Например, если подрядчик требует предоплату, это должно быть обосновано и четко указано в договоре. В противном случае заказчик может отказаться от такой практики, что может привести к спорам. Также стоит учитывать, что в некоторых случаях изменение стоимости работ в процессе их выполнения может быть обосновано изменением рыночных условий или стоимости материалов, что также должно быть предусмотрено в договоре. В соответствии с пунктом 1 статьи 709 Гражданского кодекса РФ, если в процессе выполнения работ возникли обстоятельства, не зависящие от подрядчика, он вправе увеличить стоимость работ [1].

Споры, возникающие в процессе исполнения договора, могут касаться различных аспектов: от качества работ до сроков их выполнения. Важно заранее предусмотреть в договоре механизмы разрешения споров, такие как медиация или арбитраж, чтобы минимизировать последствия конфликтов. Также стоит учитывать, что в некоторых случаях закон может предоставлять обязательные

условия для разрешения споров, что может ограничить возможности сторон в выборе способа разрешения конфликта. Например, в соответствии с пунктом 1 статьи 4 Арбитражного процессуального кодекса РФ, стороны могут согласовать арбитражный порядок разрешения споров, однако это не должно противоречить закону [2].

Альтернативные способы разрешения споров, такие как медиация и арбитраж, становятся все более популярными. Они позволяют сторонам избежать длительных судебных разбирательств и снизить затраты. Например, в арбитраже стороны могут выбрать арбитра, обладающего специальными знаниями в области, касающейся спора, что может привести к более обоснованному решению.

Изменение условий договора подряда может происходить по разным причинам, например, в случае изменения объемов работ или требований заказчика. Важно, чтобы изменения были оформлены должным образом, а также чтобы обе стороны согласовали их. Согласно статье 450 Гражданского кодекса РФ, изменения могут вноситься в договор только с согласия сторон, что подчеркивает необходимость документального оформления любых изменений. Примеры из практики показывают, что отсутствие четкого механизма изменений может привести к серьезным спорам и недопониманию между сторонами [1]. Поэтому рекомендуется включать в договор положения о том, как будут оформляться изменения, и какие последствия могут возникнуть в случае их несогласования.

Строительные контракты обладают своими особенностями. Например, они часто требуют специальных знаний и соблюдения многочисленных норм и правил [3]. Важно учитывать, что строительный подряд включает в себя не только выполнение работ, но и ответственность за безопасность во время выполнения этих работ. Согласно статье 743 Гражданского кодекса РФ, подрядчик несет ответственность за ущерб, причиненный в процессе выполнения строительных работ, что подчеркивает важность соблюдения всех норм безопасности [1]. Это включает в себя как соблюдение строительных норм и правил, так и обеспечение безопасности труда работников.

В контексте договора подряда важно учитывать и защиту прав потребителей. В случае, если подрядчиком является юридическое лицо, а заказчиком — физическое, заказчик имеет право на защиту своих

прав как потребителя. Это может включать возможность предъявления требований о качестве работ и сроках их выполнения. Например, если работы выполнены не в срок, заказчик имеет право требовать снижения цены или устранения недостатков [4]. Защита прав потребителей в данной сфере имеет особое значение, так как зачастую физические лица могут не обладать достаточными знаниями и опытом для оценки качества выполняемых работ.

Штрафные санкции могут быть применены в случае нарушения условий договора. Это может быть как штраф за задержку выполнения работ, так и убытки за неисполнение обязательств. Важно, чтобы размер штрафных санкций был обоснован и прописан в договоре. Четкое определение штрафных санкций и условий их применения может служить дополнительным стимулом для подрядчика соблюдать сроки и качество работ. Однако стоит помнить, что чрезмерные штрафные санкции могут быть признаны недействительными, если они будут расценены как неустойка, превышающая разумные пределы [5].

Для минимизации рисков и повышения эффективности исполнения договора подряда рекомендуется:

1. Четко формулировать условия: Все условия, включая сроки, стоимость, качество и порядок расчетов, должны быть четко прописаны в договоре.
2. Устанавливать критерии качества: Включение в договор критериев оценки качества работ поможет избежать споров в будущем.
3. Предусматривать механизмы разрешения споров: Это может быть арбитраж, медиация или

другие способы, которые помогут быстро разрешить конфликты.

4. Документировать изменения: Все изменения в условиях договора должны быть оформлены документально и согласованы обеими сторонами.
5. Обращать внимание на безопасность: В случае строительных работ необходимо учитывать все нормы и правила, касающиеся безопасности.
6. Проводить предварительные переговоры: Обсуждение всех условий и нюансов до подписания договора поможет избежать многих проблем.
7. Регулярно отслеживать выполнение условий договора: Это позволит вовремя выявить возможные расхождения и предотвратить конфликты.
8. Включать в договор обязательства по страхованию рисков: Это может защитить стороны от непредвиденных обстоятельств [6].

Таким образом, договор подряда является сложным и многофункциональным инструментом, требующим внимательного подхода к его составлению и исполнению. Учитывая все возможные риски и проблемы, стороны могут значительно повысить эффективность своих отношений и минимизировать вероятность возникновения конфликтов. Правильное оформление и исполнение договора подряда не только защищает интересы сторон, но и способствует успешному завершению проектов, что в конечном итоге приводит к взаимовыгодным результатам.

Литература

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 24.07.2023) // «Собрание законодательства РФ», 29.01.1996, № 5, ст. 401, ст. 450, ст. 702, ст. 720 ст. 743.
2. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации : Федер. закон от 24.07.2002 № 95-ФЗ (ред. от 08.08.2024). — Москва : Юрайт, 2024. — ст. 4.
3. Макаров О.Н. Договор строительного подряда: основные проблемы теории и практики / Олег Макаров. — М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2017. — 420 с.
4. Обзор судебной практики по делам о защите прав потребителей / утв. Президиумом Верховного Суда РФ 14.10.2020. — М.: Верховный Суд Российской Федерации, 2020. — 17 с.
5. Жученко, С.П. Убытки: зарубежные подходы и отечественная практика / С.П. Жученко // Защита гражданских прав: избранные аспекты: сборник статей. — 2017. — 161 с.
6. Демкина А.В. Недобросовестность при оформлении договора и ее последствия // Имущественные отношения в Российской Федерации. — М., 2017. — № 10. — 69 — 76 с.

Научные высказывания

Сетевой научный журнал открытого доступа
2024 • № 19(66)

Издается с сентября 2021 г.

Выходит два раза в месяц.

ISSN: 2782-3121

Выпускающий редактор А.Ю. Крупский

Ответственные редакторы: Е.В. Семин, Л.Л. Обручникова

Подготовка оригинал-макета и обложки: А. Кривошеина, А. Москаленко

Журнал «Научные высказывания» является журналом открытого доступа, предполагающего предоставление автором результатов научных исследований в виде полнотекстовой научной статьи для публикации в целях неограниченного и безвозмездного ознакомления с ней в сети Интернет неограниченного круга лиц, которые, используя ссылку на труд ученого, продолжают научные исследования для глобального обмена знаниями.

Свидетельство о регистрации СМИ: серия Эл № ФС77-79727 от 07 декабря 2020 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ ЖУРНАЛА

Издательство: Индивидуальный предприниматель Румянцев Антон Алексеевич

ОГРН: 320774600381920; *ИНН:* 772374161057

Учредитель: Румянцев Антон Алексеевич

РЕДАКЦИЯ

Главный редактор: Румянцева Екатерина Александровна

Адрес редакции: 111675, г. Москва, ул. Дмитриевского, дом 7, помещение 7

Сайт: <https://nvjournal.ru/>

Адрес электронной почты: info@nvjournal.ru

Телефон: +7 (495) 128-72-82

