

*Обозрение  
актуальных  
авторских  
исследований  
в различных  
научных сферах*



# Территория НАУКИ и ОБРАЗОВАНИЯ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



**№12 – 2024 (12)**

**г. Москва**



**РОСТПОЛИГРАФ**

**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ТЕРРИТОРИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»  
Г. МОСКВА**

**МАТЕРИАЛЫ РАЗМЕЩАЮТСЯ  
НА САЙТЕ НАУЧНОЙ ЭЛЕКТРОНОЙ БИБЛИОТЕКИ (НЭБ)**

*Журнал «Территория науки и образования» является рецензируемым научным периодическим изданием. Диапазон тематики научных изысканий, результаты которых могут быть представлены на страницах данного издания, включает в себя области гуманитарных, общественных, естественных наук, а также инженерно-технические исследования.*

*Рубрикатор журнала содержит разделы, ориентированные на авторские научные разработки в таких направлениях, как: право (в части законотворчества, путей совершенствования законодательства и опыта правоприменения), экономическая теория и практика (в том числе в сфере мирового хозяйства), социология и политология, языковедение и переводческое дело, педагогика и психология, культурология и искусствоведение, литературоведение и межкультурная коммуникация, реклама и PR, области точных наук, химия и биология, исследования в области медицины и здоровьесберегающих технологий, электро- и радиотехника, машиностроение и металлообработка и ряд других.*

*Журнал видит свою миссию в актуализации проблематики, находящейся в фокусе внимания академической науки (в частности, ведущих отечественных научных школ); создании условий для конструктивной полемики в научном сообществе. При этом редакционный совет журнала с должным вниманием относится к направляемым на рецензирование работам независимых исследователей и начинающих ученых (членов студенческих научных обществ и научных кружков).*

*Формат подачи авторских материалов, принятый в журнале, предполагает публикацию не только аналитических статей, обзоров литературы по отдельным темам, отчетов о завершенных и продолжающихся проектах (как фундаментального, теоретического характера, так и прикладного значения), но также рецензий на вышедшие в свет труды отечественных и зарубежных авторов, учебную и учебно-методическую литературу, монографические работы, а также репортажей о событиях из мира российской науки.*

*Широкий спектр дисциплин, которые входят в сферу научных интересов журнала «Территория науки и образования» как специализированного средства массовой информации, обязывает коллектив издания проводить тщательную верификацию авторских материалов на предмет их научной ценности, объективности и уникальности. Поэтому все направляемые в адрес издания тексты проходят обязательное рецензирование и проверку в системе «Антиплагиат». Такая политика редакции позволяет обеспечить высокое качество научной информации, публикуемой на страницах издания.*

*Редакция активно взаимодействует со многими российскими вузами, участвуя в проводимых ими научных мероприятиях (конференциях, форумах, тематических круглых столах), и находится на острие межвузовского научного сотрудничества. Авторитет издания, таким образом, выступает дополнительным преимуществом для авторов, сотрудничающих с журналом «Территория науки и образования» на постоянной основе.*

**Сайт издательства:** <https://rostizdat.ru/territoriya-nauki-i-obrazovaniya/>

Подписано в печать 31.12.2024г.

По вопросам публикации обращаться по электронной почте [i-rosizdat@yandex.ru](mailto:i-rosizdat@yandex.ru)

**УЧРЕДИТЕЛЬ И  
ИЗДАТЕЛЬ:**

**Кононенко Валерий Александрович**

**ТИПОГРАФИЯ И ЕЕ  
АДРЕС:**

Издательство «Ростполиграф» (г. Москва)  
Наш адрес: 105187, г. Москва, ул. Вольная, 28/4, к.1

**РЕДАКТОРЫ:**

Акимова Елена Ивановна,  
Широкова Светлана Андреевна

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:**

**Лихачёва Ольга Николаевна**

Кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры педагогики и межкультурных коммуникаций Академии маркетинга ИМСИТ

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

**Азларова Азиза Ахроровна**

Кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Банковское дело и инвестиции» Ташкентского Государственного Экономического Университета

**Соловьев Владимир Михайлович**

Историк, культуролог, доктор исторических наук, профессор, специалист по отечественной истории и культуре. профессор кафедры мировой культуры в Московском государственном лингвистическом университете (МГЛУ), является ассоциированным сотрудником Социологического института РАН и сотрудником Международного центра изучения русской философии при Институте философии Санкт-Петербургского университета

**Журавлева Ирина Александровна**

Кандидат экономических наук, доцент, советник государственной налоговой службы РФ 3 класса, член-корреспондент РАЕН, Финансового университета при Правительстве Российской Федерации

**Семянкова Ольга Ивановна**

Кандидат филологических наук, доцент кафедры «Информационное обеспечение управления и производства», ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»

**Казданян Сусанна Шалвовна**

Кандидат психологических наук, доцент, зав. кафедрой психологии Экономико-юридического университета им. А. Мкртчяна, г. Ереван, Армения

**Ковтунова Наталья Александровна**

Ведущий научный сотрудник, кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской»

**Дубровская Светлана Владимировна**

Кандидат политических наук, профессор, Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

**Атаев Загир Вагитович**

Проректор-начальник управления научных исследований, профессор кафедры географии и методики преподавания, директор НИИ биогеографии и ландшафтной экологии, ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный педагогический университет», кандидат географических наук

**Неверов Алексей Яковлевич**

Кандидат юридических наук, доцент кафедры государственного права, Курганский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, независимый эксперт по подготовке аналитических материалов для органов государственной власти, член квалификационной коллегии судей Курганской области, помощник члена Общественной Палаты Российской Федерации

**Пронина Наталья Андреевна**

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры психологии и педагогики, ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого»

**Попова Евгения Сергеевна**

Кандидат экономических наук, доцент, доцент, ВУНЦ ВВС «ВВА»

**Колесников Александр Сергеевич**

Кандидат технических наук, Доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды» ЮКУ им. М. Ауэзова, Профессор Российской Академии Естествознания; член – корреспондент международной академии наук экологии, безопасности человека и природы; член – корреспондент Общественного фонда «Фонд поддержки развития международного педагогического творчества и науки»

**Малиненко Эльвира Владимировна**

Доцент кафедры конституционного и муниципального права, к.ю.н., доцент, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

**Млынар Евгений Викторович**

Заведующий кафедрой биологии и генетики, ФГБОУ ВО ДВГМУ, доцента кафедры Биологии, экологии, химии в ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ТОГУ»)

**Мусаев Эльбек Таюфович**

Кандидат юридических наук, Ташкентский государственный юридический университет, Республика Узбекистан

**Кашпирева Татьяна Борисовна**

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры романских языков, Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н Толстого

**Соронкулов Гульжигит Умарович**

Заведующий кафедрой русского языка и литературы КГУ им. И. Арабаева (Бишкек, Кыргызстан), кандидат педагогических (методика преподавания русской литературы), доктор филологических наук

**Мартынова Евгения Васильевна**

ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», доцент, кандидат социологических наук

**Бовина Юлия Анатольевна**

К.т.н., доцент кафедры «Техносферная безопасность»,  
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»



## СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА:

### ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНИКА

- Шепилова Елена Григорьевна, Браун Евгений Сергеевич. РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ТРАНСПОРТЕ В ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ РЕАЛЬНОСТЯХ 8

### ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Бутрим Алина Олеговна. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБМЕНА ПЕРВИЧНЫМИ ЦИФРОВЫМИ ДАННЫМИ В КОНТЕЙНЕРНОЙ ЛОГИСТИКЕ: ДОГОВОРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕННАЯ ЗНАЧИМОСТЬ 13

- Бутрим Алина Олеговна. ОТ НЕФТИ К АЛЬТЕРНАТИВНЫМ ТОПЛИВАМ: ПРОБЕЛЫ И РЕШЕНИЯ В АРХИТЕКТУРЕ КОНВЕНЦИЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ МОРСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ИМО) ПО ОТВЕТСТВЕННОСТИ И КОМПЕНСАЦИИ 20

### ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Бревнова Анастасия Васильевна. ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ 33

- Лагунова Любовь Владимировна. ПРАВИЛЬНОЕ ПИТАНИЕ И ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ КАК СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ 37

- Морозов Михаил Владимирович. ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА ОРГАНИЗМ 40

- Рямова Ксения Александровна. РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОФИЛАКТИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОТНИКОВ УМСТВЕННОГО ТРУДА 43



# ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНИКА



УДК 656: 658.345 + 06

## РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ТРАНСПОРТЕ В ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ РЕАЛЬНОСТЯХ

**Шепилова Елена Григорьевна**

*Доктор технических наук, профессор,  
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей  
сообщения»,  
г. Ростов-на-Дону, Россия*

**Браун Евгений Сергеевич**

*Аспирант,  
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный университет путей  
сообщения»,  
г. Ростов-на-Дону, Россия*

*Исследованы сложные производственные процессы на транспорте, отличающиеся высокой неопределенностью функционирования и зашумленностью исходных данных. Показано, что такой сложный объект (процесс) следует рассматривать с разных точек зрения, то есть, в разных модельных пространствах, что создает «объемное» представление об объекте исследования. В качестве таковых в данном исследовании используются: физическое пространство; пространство признаков объекта; фазовое пространство, характеризующее его динамику; дополненное, виртуальное и упрощенное пространства. Описаны эти друг друга дополняющие модельные конструкции и приведены иллюстративные примеры (системы автоматизации, диагностические комплексы).*

**Ключевые слова.** *Производственных процессы, параллельные реальности, пространство признаков, фазовое пространство, дополненное и виртуальное пространства.*

Для исследования сложных производственных процессов (ПП), в том числе и на транспорте, используются различные модельные конструкции, каждая из которых формирует некую проекцию реального исследуемого объекта в соответствующей реальности. Системное исследование ПП реализуется при использовании всех этих проекций. То есть, исследование ПП надо осуществлять в этих параллельных реальностях. К ним относятся: физическое пространство, пространство признаков, фазовое пространство, дополненное и виртуальное пространства. Рассмотрим эти пространства подробнее.

Физическое пространство: объекты транспортной инфраструктуры, а также различные частные технологии ПП (ропуск составов на горке, работы в сухом и морском портах, хранение и выдача изделий в автоматизированных складах, все логистические транспортные операции и др.) рассматриваются в координатах физического пространства (длина, ширина, высота) и времени (как четвертая координата обобщенного «пространства-времени»).

Характерным примером является (кроме выше названных) движение поездов по участкам железных дорог. Места установки светофоров, скоростные и весовые ограничения движения поездов, оборудование переездов и т. д. связаны с топологией местности и текущим временем (временем ожидания на переезде, у светофора и т. д.).

Пространство признаков. В этом случае объект исследования (в частности, некоторый процесс) задается совокупностью признаков, отражающих сущность технологического процесса:

$$(x_1, x_2, \dots, x_n). \quad (1)$$

Примеры:

- Отцеп на горке характеризуется следующими признаками: масса –  $x_1$ , число вагонов в отцепе –  $x_2$ , база вагонов (влияет на прохождение отцепа в кривых) –  $x_3$ , тип подшипника –  $x_4$  и т. д.

- Процесс движения поезда по участку характеризуется признаками: число вагонов в составе –  $x_1$ , масса состава –  $x_2$ , средняя скорость движения состава по участку –  $x_3$ , число вагонов в составе, автоматически реагирующих на торможение составом (как

правило, не все вагоны подключены к системе торможения, что влияет на безопасность движения) –  $x_4$  и т. д.

В пространстве признаков ставятся, например, следующие задачи:

1. Анализ многомерных временных рядов.

Прогнозирование производственных и/или экономических показателей деятельности (перевезенных, погруженных-разгруженных грузов, оказанных транспортных услуг и т. д.).

Для анализа временных рядов существует три модельные конструкции [1, 2]: модели автокорреляции, модели скользящего среднего, смешанные модели.

Модели автокорреляции учитывают предысторию процесса (его инерционность). Модели скользящего среднего, напротив, пренебрегают предысторией исследуемого процесса, а учитывают внешние воздействия на этот процесс. Наконец, смешанные модели учитывают оба названных выше свойства.

2. Классификация транспортных объектов (процессов).

На транспорте классифицируют риски деятельности («высокие», «средние», «низкие»), объекты («плохой бегун», «хороший бегун» или «длинный состав», «короткий состав»), ситуации (опасные, безопасные), технологии (эффективные и/или неэффективные) и т. д.

Классификация транспортных объектов и процессов реализуется средствами теории распознавания образов в пространстве признаков (1) [3].

Фазовое пространство: ПП характеризуются не только признаками, отражающими сущность технологического процесса, но и переменными, характеризующими свойства этого процесса (по каждому признаку): отклонение данного признака от заданного значения, скорость и ускорения этого изменения. То есть, каждый признак из (1) формирует подпространство, в котором исследуются его динамические характеристики: величина изменения, скорость, ускорение этого изменения. Эти подпространства называют фазовыми пространствами. Они описывают возможные состояния исследуемого объекта с точки зрения их динамики: каждой точке фазового пространства соответствует одно и только одно состояние из множества всех возможных состояний объекта. Траекторию этой точки в фазовом пространстве называют фазовой траекторией, а скорость такой изображающей точки называют фазовой скоростью [4].

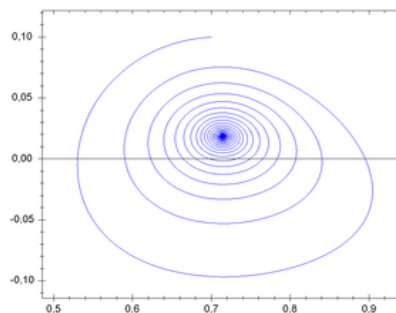


Рисунок 1 – Фазовая траектория затухающего колебательного процесса [4]

На рис. 1 по горизонтали откладывается отклонение объекта от положения равновесия, а по вертикальной оси изменение скорости его движения. Фазовая траектория на рис. 1 – спираль закручивающаяся к точке, которая характеризует устойчивое движение исследуемого объекта (с постоянной скоростью и с постоянным отклонением).

Дополненные и виртуальные пространства.

Данные пространства дополняют, с одной стороны, физическое пространство (формируя в голове исследователя, управленца образы, расширяющие его представление об окружающем мире). С другой стороны, они дополняют, оперативно представляя необходимую справочную информации для управления ПП. Эти технологии являются результатом цифровой и интеллектуальной трансформации транспортного производства.

В далее цитируемой работе [5] представлены сферы транспортного производства, в которых активно осуществляется цифровая и интеллектуальная трансформация. Это:

1. Технологические процессы: роспуск составов на горке, движение поезда по участку, мониторинг работы оборудования (компрессорные, замедлители, средства автоматизации и пр.) и т. д.

2. Ресурсное обеспечение предприятий транспорта. В качестве таких ресурсов могут выступать время, необходимое на завершение ПП; материально-техническое снабжение ПП; кадровое и информационное обеспечение работ.

3. Системы менеджмента, то есть сферы различного взаимодействия управленцев:

- на одном уровне при согласовании объемов работ и ответственности внутри команды;

- на разных уровнях – регламентация отношений подчинения и руководства;

- во всех сферах транспортного обслуживания (взаимодействие производителей транспортных услуг, «движенцев», потребителей).

4. Процедуры принятия оптимальных решений. Например: выявление подходящей структуры предприятия, нахождение оптимальных параметров ПП и пр.

В этой работе [5] рассмотрены также цифровые технологии, которые позволяют использовать категории измененной реальности. К ним относятся: дополненная, виртуальная и упрощенная реальности. В этих новых реальностях можно:

- создать удобный интерфейс общения участников ПП (искусственный интеллект служит своеобразным «переводчиком» для специалистов различных сфер деятельности);

- повысить наглядность представления информации, создавая дополнительные образы, осуществляя поиск необходимой информации (регламенты, справки, инструкции);

- подавляя шумовые сигналы, вычленив главные аспекты, на которых следует сосредоточить свое внимание.

Прокомментируем эти возможности вышеперечисленных выше реальностей на транспорте, используя примеры, заимствованные в [6]. Здесь процессы диагностики инфраструктурных объектов транспорта рассмотрены в следующих пространствах:

- Диагностика подвижных объектов (локомотивы, составы, отцепы) в пространстве признаков объектов использует признаки:  $x_1$  – скорость входа отцепа на тормозную позицию (ТП),  $x_2$  – ступень торможения отцепом на ТП,  $x_3$  – масса отцепа,  $x_4$  – скорость выхода отцепа из ТП и т. д. В частности, в [6, 7] описаны автоматы-советчики по установлению регламентных работ для стационарных (компрессорная станция, замедлитель на горке, оборудование на перегоне) и подвижных (составы, отцепы, вагоны, локомотивы и т. д.) объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта.

- В координатах «показатели функционирования – время». Например, компрессорная станция (КС) характеризуется различными показателями:  $F_1$  – перепад давления в масляном фильтре,  $F_2$  – уровень масла,  $F_3$  – токи электродвигателя,  $F_4$  – состояние подшипников (по вибрации оборудования),  $F_5$  – температура воды (для водоохлаждаемых КС). Эти показатели рассматриваются как функции времени. Как только эти показатели достигнут критических

значений, КС переводится в режим технического обслуживания или выводятся их технологического процесса.

Описанные пространства совмещают в себе свойства и дополненных, и виртуальных (реальные процессы перенесены в математические пространства).

Примеры применения дополненной реальности (AR) на железнодорожном транспорте.

- AR используется для обслуживания контактной сети железных дорог, интегрируя компьютеризированную информацию и визуальные эффекты в реальную среду.

- При перевозке грузов и обеспечении безопасности труда. AR представляет операторам этого технологического процесса как возможные сбои, так и методы их компенсации.

- При обучении специалистов ЖДТ. AR обеспечивает отработку навыков работы на имитационных моделях, приближенных к реальности.

- При создании сайтов и иных навигационных продуктов (например, при рекламировании железнодорожного туризма).

Методы и сферы применения виртуальной реальности на железнодорожном транспорте.

Виртуальная реальность (VR) на транспорте – это технология создания интерактивной среды, в которой пользователи могут обучаться (на специально разработанных тренажерах), тренироваться (повышая свою квалификацию) и работать (VR освобождает от рутинной работы).

На железнодорожном транспорте VR-технологии находят свое применение в моделировании и симуляции (имитировании) различных процессов и систем. Например, для тренировки машинистов локомотивов, операторов (например, сортировочных горок). Это позволяет моделировать различные сценарии, включая аварийные ситуации, что значительно улучшает обучаемость и готовность к реальным условиям.

Кроме того, VR может быть использована для симуляции производственных процессов, что помогает выявить узкие места и сократить затраты времени на обучение персонала на реальном оборудовании.

Особое место виртуальная реальность занимает в корпоративном обучении. VR используют для создания потенциально возможных сценариев для тренировки сотрудников: согласование противоречивых интересов, обучение производственным навыкам, управление конфликтами. Погружение в виртуальную среду дает

возможность работникам отрабатывать навыки в условиях, максимально приближенных к реальным, что повышает качество обучения.

Кроме того, VR может использоваться для оценки эффективности обучения, позволяя идентифицировать сильные и слабые стороны сотрудника, то есть, выстраивая его индивидуальную траекторию развития.

Проблемы применения VR:

- Технические (неудовлетворительное разрешение экрана, сбои в передаче информации).

- Психологические риски и зависимость от VR.

- Снижение профессионализма сотрудника за счет передачи части его функций искусственному интеллекту.

#### Список использованных источников

1. Миронов А.М. Математические основы прогнозирования временных рядов. – Интеллектуальные системы. Теория и приложения, издательство ООО "Интеллектуальные системы" (Москва), том 28, № 3, с. 47-79, – URL: <http://intsysmagazine.ru/pdfs/28-3/28-3-mironov.pdf> (дата обращения: 01.12.2024)
2. Мишулина О.А. Статистический анализ и обработка временных рядов. – М.: МИФИ, 2004. – С. 180. – ISBN 5-7262-0536-7.
3. Фомин Я. А. Распознавание образов: теория и применения. – 2-е изд. – М.: ФАЗИС, 2012. – 429 с. – ISBN 978-5-7036-0130-4.
4. Андронов А. А., Витт А. А., Хайкин С. Э. Теория колебаний. – 2-е изд., перераб. и испр.. – М.: Наука, 1981. – 568 с.
5. Дмитриев А.В. Диджитализация транспортной логистики. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2018. – 161 с. – ISBN 978-5-7310-4390-8.
6. Шабельников А.Н., Лябах Н.Н., Гибнер Я.М., Шаталов Д.А. АВТОМАТ-СОВЕТЧИК ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СТАЦИОНАРНЫХ ОБЪЕКТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2020618980, 10.08.2020.
7. Шабельников А.Н., Лябах Н.Н., Сарьян А.С., Гибнер Я.М., Шаталов Д.А. АВТОМАТ-СОВЕТЧИК ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОДВИЖНЫХ ОБЪЕКТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2020618246, 22.07.2020.

#### DEVELOPMENT OF THE CONCEPT OF RESEARCH OF PRODUCTION PROCESSES ON TRANSPORT IN PARALLEL REALITIES

Shepilova E.G., Braun E.S.

The article is devoted to the study of complex production processes in transport which show high uncertainty of functioning and noisy initial data. Complex objects (processes) should be examined from different points of view, it means in different model spaces, thus it leads to creating an extensive vision of the object of study. The following spaces are considered in the study: physical space, attribute space, phase space marking its dynamics, augmented, virtual and simplified spaces. These complementing model structures are described and illustrated with examples (automation systems, diagnostic complexes).

**Keywords:** production processes, parallel realities, attribute space, phase space, augmented and virtual spaces.

# ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК: 656.615

## ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБМЕНА ПЕРВИЧНЫМИ ЦИФРОВЫМИ ДАННЫМИ В КОНТЕЙНЕРНОЙ ЛОГИСТИКЕ: ДОГОВОРНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕННАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

*Бутрим Алина Олеговна,  
Старший юрист EMVE трейдинг, Дубай, ОАЭ*

*В статье рассматриваются правовые аспекты обмена первичными цифровыми данными в контейнерной логистике с учётом договорных, технических и организационных факторов, определяющих их доказательственную силу. Анализируются международные и российские подходы к стандартизации формата сообщений, обеспечению неизменности и воспроизводимости данных, а также закреплению в договорах порядка доступа и проверки достоверности сведений. Особое внимание уделено роли журналов Terminal Operating System (TOS) и применению технологий WORM-хранения для исключения риска ретроактивного изменения информации. На основе анализа нормативных актов, судебной практики и отраслевых кейсов обосновывается необходимость интеграции технических и правовых мер в единый договорный механизм, обеспечивающий правовую устойчивость цифровых данных и их допустимость в качестве доказательств.*

**Ключевые слова:** *электронный документооборот, доказательственная сила, TOS, WORM-хранение, договорное регулирование, цифровые данные, правовая устойчивость*

Парадокс – первичные цифровые данные о выполнении операций с грузом в границах морских портов и контейнерных терминалов фактически используются всеми участниками морской логистики для подтверждения исполнения договорных обязательств, но при этом их правовой режим нормативно не определён. Гражданское законодательство (ст. 309 ГК РФ) закрепляет общий принцип надлежащего исполнения обязательств, а процессуальное законодательство (ст. 65–71 АПК РФ) формулирует критерии допустимости электронных доказательств, а какие-либо специальные нормы, регулирующие статус и доказательственную силу операционных журналов и цифровых сообщений в сфере морской логистики, отсутствуют. При этом несмотря на то, TOS-логи формально могут быть признаны электронными доказательствами, однако их специфические особенности, возникшие в том числе из-за особенностей европейского законодательства (а многие морские перевозчики – нерезиденты и зарегистрированы в европейских странах), вовлечённости многих лиц, не связанных между собой договорными обязательствами, однако не гарантируют автоматическое признание их таковыми. Получается, что данные, обладающие фактическим значением для участников оборота, не обеспечены законодательными гарантиями их допустимости в качестве доказательств. Возникает коллизия между необходимостью использования таких

сведений в процессе исполнения договоров и отсутствием правовых механизмов, подтверждающих их юридическую силу. Это обстоятельство повышает риск квалификации исполнения обязательств как ненадлежащего, осложняет защиту прав сторон и способствует увеличению числа судебных и арбитражных споров.

В рамках настоящей статьи ставится задача выявить правовые механизмы, которые обеспечат допустимость и доказательственную значимость цифровых журналов контейнерных операций, а также определить, каким образом (и до какой степени) договорное закрепление порядка обмена информацией и её техническая защита могут устранить существующую неопределённость.

Сквозная передача данных, электронные журналы – это реальность ведущих контейнерных терминалов. Исследование Inutsuka Н. показывает, что внедрение цифровых журналов и сквозной передачи данных способно увеличить производительность терминалов примерно на 8 % и одновременно снизить количество споров между участниками процесса обработки грузов в портах [1]. Аналогичные выводы содержатся в работах N.W.K. Galahitiyawe и G.M.J. Patabandige, отмечающих, что долгосрочное и предсказуемое сотрудничество возможно лишь при высоком уровне прозрачности информационных потоков, тогда как их

изолированность повышает риск ошибок и конфликтов между сторонами [2].

Международные подходы к электронному обмену данными

В международной практике в большинстве случаев формируется единый подход к цифровому обмену информацией. Так, Регламент (ЕС) 2020/1056 (eFTI) устанавливает обязанность участников перевозки предоставлять электронные транспортные данные в стандартизированном формате, обеспечивающем их сопоставимость и воспроизводимость, а Роттердамские правила допускают использование электронных сообщений при условии их функциональной эквивалентности традиционным документам. Подобные механизмы направлены на обеспечение правовой определённости исполнения обязательств и на снижение риска разночтений между сторонами [3]. В российском же законодательстве ситуация иная. Как справедливо отмечает Э. А. Алиев, правоприменительная практика в сфере контейнерной логистики сталкивается с системной проблемой – фрагментарностью нормативного регулирования цифрового обмена данными. Множественность и разнородность законодательных и подзаконных актов, регламентирующих порядок обмена, хранения и верификации информации, образуют сложный, но внутренне несогласованный массив правовых норм. Эта несогласованность порождает коллизии и дублирование предписаний, что затрудняет формирование единого стандарта регулирования и требует комплексного научно-правового анализа как с точки зрения материального, так и процессуального права [4]. Добавим, что стандартные требования к электронным доказательствам часто неприменимы к документам, используемым в логистических процессах. Далее рассмотрим эти особенности подробнее.

Российское регулирование и правоприменение

В российских реалиях сведения о контейнерных операциях хранятся во внутренних модулях Terminal Operating System (TOS) операторов морских терминалов, в цифровых журналах клиентов портов и в базах государственных контролирующих органов, и соответственно иные участники логистического процесса не имеют оснований полагаться на них. Такая разрозненность мешает оперативной сверке и верификации данных, создаёт расхождения во временных и фактических параметрах операций и увеличивает затраты на их устранение. Несмотря на то, что TOS

содержит наиболее полную информацию – от постановки судна к причалу до завершения оформления документов, включая временные метки и статусы операций – доступ к этим данным вне внутреннего контура оператора обычно ограничен и соответственно иные участники логистического процесса не имеют оснований полагаться на них. В результате каждый участник опирается на собственные массивы данных, лишаясь возможности в реальном времени сверять факты и контролировать исполнение договора, что усиливает правовую неопределённость.

В российской практике исполнение обязательств по договорам перевозки и экспедиции оценивается исходя из статьи 309 ГК РФ; в условиях цифрового взаимодействия принцип надлежащего исполнения включает требования к полноте и достоверности сведений, соблюдению согласованных сроков, форматов и утвержденных протоколов обмена. В совокупности со статьями 310 и 314 ГК РФ, любое отступление от согласованных параметров без согласия контрагента квалифицируется как ненадлежащее исполнение с соответствующим распределением рисков и объемом ответственности. При этом крайне редко заключается какой-то единый договор, который регулирует весь процесс доставки груза. Чаще всего, это отдельные договоры (а чаще несколько) на каждое «плечо», и в каждом договоры могут быть свои требования к обмену данными. При отсутствии согласованных процедур цифрового обмена, участники вынуждены параллельно использовать разнородные источники – журналы терминальных систем, бумажные акты и уведомления, что порождает расхождения между версиями данных. При этом, формально применяя статьи 65–71 АПК РФ, суды проверяют происхождение электронных сведений. В результате, даже если участник логистической цепочки каким-то образом получил доступ к сведениям TOS, такие сведения не будут признаны в российском суде в качестве доказательств (если, конечно, стороны не предусмотрели договором передачу таких данных и их доказательственную силу). Прямое указание в нормативном акте на доказательственную силу операционных журналов терминальных систем (TOS) повысило бы правовую определенность и, при надлежащей реализации, служило бы инструментом предотвращения споров. Однако фактическая практика нередко демонстрирует иную картину: параллельное существование

бумажных актов, журналов и уведомлений, формируемых на основе выгрузок TOS либо вручную клиентами, приводит к увеличению административной нагрузки и расхождением между версиями документов, снижая их доказательственную ценность в арбитражном процессе. [5]

Отсутствие единых требований к формату.

Проблема усугубляется тем, что операционные данные в контейнерной логистике передаются преимущественно в электронной форме, но даже при использовании единого исходного массива – например, журналов TOS – каждая сторона формирует собственные учетные записи в соответствии с внутренними процедурами, форматами и программными средствами. Эти сведения затем передаются перевозчику, экспедитору, грузоотправителю, таможенным органам, но уже в переработанном или агрегированном виде. Как отмечает Дыбская В. В., отсутствие сквозной цифровой среды и единых стандартов формата электронных сообщений порождает структурную фрагментацию данных, которая препятствует синхронизации операций и повышает транзакционные издержки в логистических цепях [6]. На каждом этапе возможны как непреднамеренные искажения – ошибки ввода, расхождения в кодировках, задержки при выгрузке – так и целенаправленные корректировки, обусловленные коммерческими или процессуальными интересами. Человеческий фактор способен модифицировать даже исходно корректную информацию, а отсутствие формализованных процедур синхронизации и верификации закрепляет этот риск, превращая его в устойчивый источник правовых конфликтов. Таким образом, проблема не сводится к технической несовместимости каналов передачи данных, а затрагивает фундаментальные вопросы надлежащего исполнения обязательств и допустимости доказательств, что требует системной регламентации.

Показательны дела № А56-146226/2018 и № А56-122913/2019 Арбитражного суда Санкт-Петербурга и Ленинградской области. В первом случае ЗАО «Контейнерный терминал Санкт-Петербург» было привлечено к ответственности по статье 16.15 КоАП РФ за недостоверные сведения о наименовании товара («земляника и клубника» вместо «клубника»), зафиксированные в отчётных формах без участия клиента и без возможности проверки корректности внесения. Суд признал наличие формальных

признаков правонарушения, но квалифицировал его как малозначительное и отменил штраф. Во втором спор возник из-за расхождения в массе контейнера (VGM) между декларацией отправителя и результатами взвешивания на терминале, также зафиксированными без участия клиента, что повлекло повторные измерения и дополнительные процессуальные издержки.

Таким образом, разрозненность информационных источников и недостатки процедурной верификации фактов выступают структурной причиной возникновения арбитражных споров. Решение заключается в создании независимого, технологически защищённого и нормативно закреплённого источника первичных данных, обеспечивающего равный доступ участников, синхронизацию в режиме, близком к реальному времени, и протоколирование с подтверждением достоверности.

Отсутствие законодательно определенного способа передачи данных и невозможность его урегулирования договором для всех участников логистической цепочки.

В научной литературе отмечается, что устойчивость договорных связей в транспортно-логистической сфере во многом определяется прозрачностью и воспроизводимостью информационных потоков, сопровождающих исполнение обязательств. Так, Каменева и соавторы указывают, что стандартизированный и воспроизводимый обмен данными о ходе портовых операций способствует снижению количества операционных претензий и повышению эффективности взаимодействия сторон [7]. Аналогичный подход закреплён в Регламенте (ЕС) 2020/1056, согласно которому унифицированность электронных сообщений минимизирует транзакционные издержки и снижает риск разночтений при толковании передаваемой информации. Обращение к указанным источникам обусловлено необходимостью показать, что рассматриваемая в российском праве проблема правового качества и структурированности электронного обмена данными не является локальной; напротив, она получила всестороннюю проработку в международной практике. Тем самым демонстрируется универсальность ключевых принципов – унификации формата, обеспечения неизменности и воспроизводимости сведений, – что позволяет обоснованно интегрировать их в договорные конструкции, применяемые в отечественной контейнерной логистике. При этом наличие каналов передачи информации само по себе

не формирует правовую устойчивость обязательств. Если формат, структура и порядок доступа к первичным журналам событий не закреплены в договоре, их правовая значимость остаётся неопределённой, а прозрачность – условной. С точки зрения правоприменителя, юридическая ценность электронного документа определяется не только его неизменностью, но и тем, насколько чётко стороны в договоре закрепили условия доступа и процедуры проверки достоверности данных. В российской практике АПК РФ уточняет: если электронная копия документа представлена в суд, при этом оригинал утерян или отсутствует, и копии не идентичны, суд вправе потребовать подлинник или иные подтверждающие материалы. Это подтверждает, что обязательное прописывание в договоре права на воспроизводимый, проверяемый формат передачи данных – с указанием способа их заверения – становится не просто формальным требованием, а существенным элементом доказательственной конструкции. Правовая значимость цифровых данных в портовой отрасли обеспечивается совокупностью технических и организационных мер, гарантирующих неизменность записей, их идентифицируемость и контролируемый доступ. Для журналов TOS это означает, что криптографическая фиксация и хранение в среде с невозможностью ретроактивного изменения (WORM) должны сочетаться с процедурой оперативного раскрытия данных при возникновении споров. Такой подход формирует доверие между сторонами и обеспечивает допустимость этих сведений в качестве доказательств, поскольку исключает риск подмены или утраты критически важной информации [7].

Процессуальные критерии допустимости электронных доказательств.

Верховный Суд РФ в Постановлении Пленума № 46 от 23.12.2021 прямо формулирует, что допустимость электронных доказательств в арбитраже обусловлена идентификацией их источника, обеспечением целостности и возможностью воспроизведения. Из этого следует, что отсутствие надёжного и защищённого механизма хранения первичных журналов операций образует не частный, а системный пробел в инфраструктуре доказательств. Такой дефект не только ослабляет юридическую позицию стороны, но и создает объективные предпосылки для затягивания споров, поскольку сама база для проверки достоверности сведений оказывается

уязвимой. Для устранения выявленного дефекта требуется комплексная реализация как технических, так и договорных мер. Технический компонент должен гарантировать неизменяемость и целостность записей, что в российских условиях обеспечивается использованием WORM-архивов и квалифицированной электронной подписи. Эти инструменты позволяют достоверно зафиксировать момент совершения события и исключить возможность его последующего изменения, формируя тем самым устойчивую доказательственную базу, соответствующую требованиям процессуального законодательства о допустимости электронных доказательств. Договорное регулирование должно закреплять право сторон на одновременный и равный доступ к первичным журналам операций в момент их формирования. Такое условие в сочетании с техническими гарантиями неизменяемости данных обеспечивает их недоступность для ретроактивного изменения и одновременную возможность проверки. Подобная конструкция соответствует принципам надлежащего исполнения обязательств и добросовестности сторон, закреплённым в статьях 309, 314 и 10 Гражданского кодекса РФ, а также требованиям Арбитражного процессуального кодекса РФ о допустимости электронных доказательств (статьи 65–71). Закрепление модели синхронизированного обмена данными в контейнерной логистике устраняет информационную асимметрию и снижает вероятность споров, возникающих вследствие расхождений в зафиксированных событиях. Баланс между открытостью и защитой конфиденциальной информации достигается посредством детального закрепления в договоре состава передаваемых сведений, включая временные метки, статус операций и идентификаторы контейнеров, предельные сроки передачи, а также порядок заверения журналов квалифицированной электронной подписью оператора в соответствии с требованиями Федерального закона № 63-ФЗ. Оптимальный срок хранения таких данных целесообразно устанавливать не менее трёх лет, что корреспондирует общему сроку исковой давности (ст. 196 ГК РФ) и обеспечивает воспроизводимость информации в случае возникновения спора. Судебная практика демонстрирует, что непредоставление сведений, прямо предусмотренных договором, квалифицируется как нарушение принципа добросовестности и может повлечь неблагоприятные правовые последствия для

стороны, уклонившейся от исполнения соответствующей обязанности.

Поэтапное внедрение модели синхронизированного обмена

Развертывание модели синхронизированного обмена данными целесообразно начинать с пилотных проектов, ориентированных на операции повышенного риска и ограниченных по объему передаваемой информации. В таких проектах контрольные точки сверки фиксируются в регламентах и типовой документации, а при технических сбоях выгрузка данных из TOS заверяется квалифицированной электронной подписью, что гарантирует воспроизводимость и доказательственную ценность процедуры. Постепенное расширение применения модели на все стандартные операции терминала требует введения регламента предоставления журналов, разработки инструкции для уполномоченного персонала и протокола разрешения разногласий, а также включения в договоры положений о страховании ответственности за утрату или искажение данных, санкций за нарушение сроков их передачи и актуализированной политики обработки персональных данных в соответствии с Федеральным законом № 152-ФЗ. На завершающем этапе предусматривается интеграция системы с внешними структурами – таможенными органами, инспекциями, сюрвейерами – в формате «только для чтения» с использованием отдельных ключей доступа, что соответствует требованиям Федерального закона № 187-ФЗ о безопасности критической информационной инфраструктуры. При официальных запросах к журналам дополнительно направляется сопроводительный файл с хеш-меткой выгрузки, обеспечивающей проверяемость их подлинности.

Отраслевая практика.

Практика ведущих контейнерных терминалов подтверждает, что синхронизированный и защищенный обмен данными TOS повышает предсказуемость правоприменения и снижает конфликтность. На терминале DP World Jebel Ali (ОАЭ) с 2022 года реализована модель, при которой события, фиксируемые в Terminal Operating System, автоматически выгружаются в машиночитаемом формате через защищенный REST-канал непосредственно в информационные системы клиентов. Каждая транзакция сопровождается временной меткой, уникальным идентификатором контейнера и цифровой подписью оператора. Такой подход исключает задержки, связанные

с ручной обработкой запросов, и обеспечивает непрерывную синхронизацию данных, что привело к сокращению числа претензий и ускорению их урегулирования [8]. В PSA Singapore внедрена автоматизированная система передачи уведомлений об отклонениях от графика, интегрированная с модулем расчёта laytime. При каждом событии, влияющем на расчёт времени стоянки, система автоматически направляет клиенту юридически значимое уведомление с ссылкой на соответствующую запись в журнале TOS. Это позволило сократить количество спорных ситуаций и снизить выплаты по демареджу [9]. В российской практике пилотный проект в Усть-Луге (2023 г.) включал передачу журналов операций с часовым интервалом и хранение их в WORM-архиве, обеспечивающем неизменяемость записей. При запросе к архиву формируется пакет, содержащий электронную копию журнала, хеш-сумму и метаданные для верификации. Такой формат не только укрепил доверие между участниками перевозки, но и сократил длительность арбитражных и досудебных разбирательств [10]. Сопоставление этих примеров показывает, что максимальный эффект достигается при сочетании защищённых каналов передачи, формализованной процедуры сверки, договорных гарантий неизменности записей и юридически значимого уведомления об отклонениях. Именно эта комбинация создаёт единое доказательное пространство, минимизирует риски споров и повышает предсказуемость правоприменения.

Таким образом, правовое регулирование обмена первичными данными в контейнерной логистике должно опираться на комплексный подход, сочетающий технические гарантии неизменности информации и договорное закрепление порядка её предоставления. Практика зарубежных портов подтверждает, что синхронизированный и защищенный обмен данными не только снижает количество споров, но и формирует единое доказательное пространство, повышающее устойчивость хозяйственных связей. Электронные документы, которые в настоящее время используются участниками контейнерных перевозок, в силу исторических особенностей (иностранцы морские перевозчики) и особенностей построения договорных отношений (двусторонние договоры между различными участниками перевозки; отсутствие единого договора между всеми участниками логистической цепочки для урегулирования вопросов документооборота),

фактически не соответствуют требованиям АПК РФ, предъявляемым к электронным документам, в связи с чем часто не могут быть использованы в суде в качестве доказательств; При этом их использование в обороте экономически оправданно. Решением проблемы с доказательной силой таких документов могло бы стать признание особенностей отрасли по сравнению с иными отраслями и нормативное регулирование формата документов, каналов их передачи, а также обязанность раскрытия такой информации наиболее информированными участниками делового оборота (контейнерными терминалами, морскими перевозчиками).

В условиях Российской Федерации данный механизм регулирования пока находится в стадии становления:

нормативные акты содержат общие положения об электронных доказательствах и защите информации, однако отсутствуют отраслевые стандарты формата, структуры и регламента передачи журналов операций. Реализация намеченной цели потребует координации усилий портовых операторов, регуляторов и участников рынка, а также проведения пилотных проектов с последующей их масштабной апробацией. Формирование устойчивой системы обмена первичными данными станет ключевым элементом повышения прозрачности и предсказуемости правоприменения в морских перевозках, минимизации операционных и репутационных рисков и интеграции российской логистической инфраструктуры в глобальное цифровое пространство.

#### Список использованных источников

1. Inutsuka H., Ichimura K., Sugimura Y., Yoshie M., Shinoda T. Study on the Relationship between Port Governance and Terminal Operation System for Smart Port: Japan Case // *Logistics*. – 2024. – Т. 8, № 2. – Статья 59. – DOI: 10.3390/logistics8020059. mdpi.com
2. Galahitiyawe N. W. K., Patabandige G. M. J. The impacts of supply chain transparency, information processing capability and sustainable supply chain collaboration on environmental performance // *Sri Lanka Journal of Management*. – 2021. – Т. 26, № 1. – С. 1–20. – DOI: 10.33939/SLJM.26.01.01.2021.
3. Mandic N., Skorupan Wolf V. Maritime Performing Party under the Rotterdam Rules 2009 // *Transactions on Maritime Science*. – 2015. – Т. 4, № 2. – С. 115–122. – DOI: 10.7225/toms.v04.n02.005.
4. Алиев Э. А. Транспортное право и его предмет [Электронный ресурс] // *КиберЛенинка*. – 2004. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transportnoe-pravo-i-ego-predmet> (дата обращения: 18.09.2024).
5. Исмаилова Ф. Н. Электронный документооборот в грузоперевозках: возможности и перспективы [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/elektronnyy-dokumentooorot-v-gruzoperevozkah-vozmozhnosti-i-perspektivy> (дата обращения: 14.03.2024). *КиберЛенинка*
6. Дыбская В. В. Цифровизация логистики: проблемы и перспективы развития // *Логистика и управление цепями поставок*. – 2022. – № 3 (104). – С. 180–192.
7. Каменова О. В., Бушмелева Г. В. Схема логистического документооборота и проблемы внедрения электронного документооборота в логистических организациях // *Вестник науки*. – 2023. – № 9 (66), т. 2. – С. 13–22. – URL: <https://www.xn---8sbempclcwd3bmt.xn--p1ai/article/9922> (дата обращения: 11.05.2024).
8. DP World. Sustainability and Impact Report 2023. Section “Digitalisation at Jebel Ali Terminal” [Электронный ресурс]. – 2023. – URL: <https://www.dpworld.com/en/sustainability/reporting> (дата обращения: 08.06.2024).
9. PSA International. Sustainability Report 2023. Section “Digital Operations and Customer Engagement” [Электронный ресурс]. – 2024. – URL: <https://www.globalpsa.com/wp-content/uploads/2024/07/PSA-International-Sustainability-Report-2023.pdf> (дата обращения: 18.09.2024).
10. Морской порт Усть-Луга. Отчет о пилотном проекте электронного обмена данными TOS. – 2024

## LEGAL REGULATION OF PRIMARY DIGITAL DATA EXCHANGE IN CONTAINER LOGISTICS: CONTRACTUAL FRAMEWORK AND EVIDENTIARY VALUE

**Butrim A.O.**

The article examines the legal aspects of exchanging primary digital data in container logistics, focusing on contractual, technical, and organizational factors that determine their evidentiary value. It analyzes international and Russian approaches to standardizing message formats, ensuring data immutability and reproducibility, and defining access and verification procedures in contracts. Special attention is given to the role of Terminal Operating System (TOS) logs and the use of WORM-storage technology to prevent retroactive alterations of information. Based on the analysis of legal acts, case law, and industry practices, the study substantiates the need to integrate technical and legal measures into a unified contractual framework that ensures the legal stability of digital data and its admissibility as evidence.

**Keywords:** electronic document management, evidentiary value, TOS, WORM-storage, contractual regulation, digital data, legal stability.

## ОТ НЕФТИ К АЛЬТЕРНАТИВНЫМ ТОПЛИВАМ: ПРОБЕЛЫ И РЕШЕНИЯ В АРХИТЕКТУРЕ КОНВЕНЦИЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ МОРСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ИМО) ПО ОТВЕТСТВЕННОСТИ И КОМПЕНСАЦИИ

*Бутрим Алина Олеговна,  
Старший юрист EMVE трейдинг, Дубай, ОАЭ*

*В статье исследуются правовые механизмы ответственности и компенсации за инциденты с альтернативными видами топлива в акватории морских портов Российской Федерации. На основе анализа международных конвенций (UNCLOS 1982, SOLAS/IGF Code, MARPOL, CLC 1992, Bunkers 2001, HNS 1996/2010, OPRC-HNS 2000), норм Кодекса торгового мореплавания РФ и федерального природоохранного законодательства обосновывается вывод о наличии пробела в унифицированных компенсационных режимах для аммиака, метанола и иных альтернативных топлив, используемых в качестве судовых. Предлагается методика правовой квалификации инцидентов, включающая применение договорной ответственности как инструмента распределения рисков, глобальных режимов гражданско-правовой ответственности и компенсации – там, где они действуют, и единообразных стандартов доказывания – как критерия допустимости требований. Сформированная прикладная модель позволяет интегрировать международные стандарты должной осмотрительности с российскими процессуальными механизмами и обеспечивает предсказуемость правового регулирования для участников портовой практики.*

**Ключевые слова:** *альтернативные виды топлива; портовая акватория; договорная ответственность; глобальные режимы гражданско-правовой ответственности и компенсации; единообразные стандарты доказывания.*

Правовое регулирование судоходства должно обеспечивать опережающее реагирование на энергетический переход: альтернативные судовые топлива, то есть не нефтепродукты, ориентированные на снижение углеродного следа, включая метанол и аммиак, уже входят в операционный оборот. Это требует уточнения правовых рамок безопасности, распределения рисков и договорной ответственности, а также установления единообразных стандартов доказывания при возмещении экологического вреда. Парижское соглашение закрепило рамочные цели климатической политики по удержанию роста средней глобальной температуры значительно ниже 2 °С с усилиями по ограничению до 1,5 °С [1]. В отраслевом измерении государства – члены ИМО в 2023 г. утвердили обновленную стратегию по сокращению выбросов парниковых газов от судоходства с целевым ориентиром достижения нулевых или около нулевых выбросов к 2050 г.; при этом указанная стратегия носит программный характер, не обладает самостоятельной нормативной силой и не заменяет национальные императивные требования [2]. На практике темпы внедрения технологий и инфраструктуры опережают выработку и унификацию международных стандартов

безопасности и глобальных режимов гражданско-правовой ответственности, и компенсации за нанесённый ущерб, в случае нештатных ситуаций. Как отмечают Ян Круйт, Ханс Мосманс, Николас Гаскелл и Найджел Хендерсон: «В настоящее время отсутствует действующий международный режим гражданско-правовой ответственности для инцидентов, связанных с альтернативными видами топлива – при их использовании в качестве судового топлива.» [3]. На этом фоне регуляторный разрыв неизбежно проявляется в портах: портовая акватория становится точкой стыковки международных стандартов безопасности и национальных механизмов возмещения вреда за нанесенный ущерб, а в отсутствие специализированного международного режима для альтернативных видов топлива ключевое значение приобретают национальные правовые конструкции и доказательственные процедуры, применимые к инцидентам в пределах внутренних российских акваторий. С учетом того, что суда на альтернативных видах топлива уже широко используются, а для операторов российских морских портов работа с альтернативными видами топлива уже текущая управленческая реальность необходим системный анализ применимого

российского регулирования, включающий общие нормы о внедоговорной ответственности и об ответственности владельца источника повышенной опасности, положения Кодекса торгового мореплавания Российской Федерации, а также обязательные постановления капитана морского порта и локальные регламенты морских терминалов.

Настоящая работа направлена на последовательный анализ международных и национальных норм в их применении к акватории российских морских портов, выявление пробелов, обусловленных особенностями альтернативного вида топлива и отсутствием специализированного конвенционного регулирования, а также на разработку юридически выверенной модели их восполнения, охватывающей критерии квалификации инцидента, распределение ответственности между участниками бункеровки и внутривортовых операций, состав возмещаемого вреда и стандарты доказанности и документирования.

#### Теоретико-правовая основа

Во избежание разночтений и для обеспечения единообразия последующего правового анализа в настоящей статье заранее фиксируется понятийный аппарат. Под договорной ответственностью понимаются согласованные сторонами условия распределения рисков и обязанностей в транспортных, чартерных, бункеровочных и терминальных договорах, включая порядок уведомлений, требования к доказательствам и пределы ответственности; под глобальными режимами гражданско-правовой ответственности и компенсации – унифицированные международные механизмы возмещения вреда, предусматривающие распределение ответственности между судовладельцем и иными участниками, наличие финансового обеспечения и возможность прямого обращения к страховщику; под единообразными стандартами доказывания – согласованные критерии допустимости, достаточности и научной обоснованности первичных данных о составе вещества, концентрациях, площади и длительности воздействия, а также о направленности и соразмерности превентивных мер; под альтернативными видами топлива – судовые топлива, отличные от традиционных нефтепродуктов и ориентированные на снижение углеродного следа.

«По данным Clarksons, в 2023 г. в совокупности 539 судов, что эквивалентно 45% всех заказов на новое строительство по валовой вместимости, могли работать на альтернативных видах топлива; при этом

метанол сохранял лидирующие позиции» [3]. Исходя из указанного тренда, в настоящей статье акцент делается на метаноле и аммиаке как репрезентативных примерах альтернативного судового топлива для правового анализа. Для целей доказывания применяется стандарт допустимости и научной обоснованности доказательственных данных: сведения о составе вещества, концентрациях, площади и длительности воздействия, а также о превентивных и восстановительных мерах подлежат проверке на соответствие надлежащим научным практикам; принимаемые меры должны быть необходимыми и соразмерными заявленному вреду. Одновременно разграничиваются сферы регулирования: технологические и обучающие требования безопасности формируют стандарт должной осмотрительности, тогда как гражданско-правовая ответственность и компенсация определяют условия и пределы возмещения; смешение этих плоскостей недопустимо [4]. Далее сопоставляются обязательные международные стандарты безопасности при обращении с метанолом и аммиаком в портовой акватории с унифицированными международными механизмами гражданско-правовой ответственности и компенсации, применимыми к инцидентам при бункеровке у причала и внутривортовых маневрах. Такой порядок раскрывает причинно-следственные связи между технологическими требованиями и правовыми последствиями утечек для распределения ответственности и определения состава возмещаемого вреда, а также позволяет обозначить пределы международных режимов в отношении альтернативных топлив и необходимость их национальной транспозиции для портовой практики.

Международные режимы ответственности и компенсации

Понимание того, как функционирует международная система безопасности и контроля в отношении альтернативных топлив в портах, требует в первую очередь предварительного конструирования ее архитектуры. Она выглядит иерархия норм: от политико-целевых ориентиров к техническим требованиям и механизмам контроля, затем к материальным режимам ответственности. Парижское соглашение формирует надсекторные цели декарбонизации и механизмы национальных вкладов в сокращение выбросов. Стратегия ИМО 2023 конкретизирует отраслевую траекторию сокращения выбросов судоходства и предписывает государствам выстроить имплементацию на уровнях флага,

порта и прибрежной юрисдикции. На этой основе обязательные стандарты безопасности и процедуры портового контроля обеспечивают проверяемость технических требований и процессуальную дисциплину в портах. Завершающее звено составляет блок материальных режимов гражданско-правовой ответственности и компенсации и соответствующее национальное право, применяемые по квалификации вещества, операции и источника утечки.

В системе морских конвенций наиболее важной является Конвенция ООН по морскому праву 1982 года (UNCLOS), которую рассматривают как "конституцию океанов". Она устанавливает общий каркас регулирования загрязнения, которое может возникать от судов, использующих альтернативные топлива и энергию. Она также определяет юрисдикционные права и обязанности в регулировании морского загрязнения, исходящего от судов и иных источников, "как в законодательном, так и в правоприменительном аспектах, для государств флага, прибрежных и портовых" [4]. Нормативная архитектура должной осмотрительности в UNCLOS разворачивается через взаимосвязанные предписания общего и специального характера. Статья 192 закрепляет общую обязанность государств по защите и сохранению морской среды как императив исходного уровня; статьи 194 и 197 конкретизируют требование предотвращать, сокращать и контролировать загрязнение, а также сотрудничать в выработке правил для таких целей. Статья 211 ориентирует на принятие и применение внутреннего регулирования для предупреждения загрязнения с судов, включая отсылку к «общепринятым международным нормам и стандартам». Статья 217 возлагает на государство флага обязанности по обеспечению исполнения суднами международных требований, а статьи 218–220 предоставляют портовому и прибрежному государствам инструменты пресечения нарушений и ограничения выхода несоответствующих судов. Статья 235, замыкая конструкцию, требует обеспечить ответственность и доступ к возмещению пострадавшим. Операционализация этой базы происходит посредством обязательных стандартов ИМО и режимов портового контроля. SOLAS 1974 через внедрение IGF Code устанавливает конструктивные и эксплуатационные требования для судов, использующих горючие газы и иные топлива с низкой температурой вспышки, включая метанол и аммиак в качестве

репрезентативных примеров альтернативных судовых топлив. При этом UNCLOS сознательно ограничена в сфере материального гражданско-правового возмещения. Конвенция фиксирует обязанность обеспечивать ответственность и доступ пострадавших к правовой защите (ст. 235), но не создает единый детализированный режим гражданско-правовой ответственности за вред, в том числе не определяет категории возмещаемого вреда, методики его оценки и механизмы финансового обеспечения. Специальные конвенции выполняют эту роль: CLC 1992 применяется к загрязнению устойчивыми нефтями, перевозимыми наливом в качестве груза; Bunkers 2001 охватывает загрязнение бункерными маслами с любого судна; HNS 1996/2010 предназначена для вреда от опасных и вредных веществ при соблюдении критериев охвата и порогов. Как прямо указывают Ян Круйт, Ханс Мосманс, Николас Гаскелл и Найджел Хендерсон: «в настоящее время отсутствует действующий международный режим гражданско-правовой ответственности для инцидентов, связанных с альтернативными видами топлива – при их использовании в качестве судового топлива или при перевозке в качестве груза» [3]. Указанное обстоятельство усиливает значение UNCLOS как публично-правового «моста» между техническими стандартами безопасности и национальными механизмами компенсации. В портовой акватории указанная связка приобретает практическую остроту ввиду высокой вероятности инцидентов именно на операционных стадиях бункеровки у причала и внутрипортовых маневров. UNCLOS фиксирует юрисдикционные роли: государство флага обеспечивает базовое соответствие судна международным нормам (ст. 217); портовое государство инспектирует и пресекает нарушения при заходе в порт и в пределах портовой акватории (ст. 218, 219), прибрежное государство реализует полномочия в территориальном море (ст. 220). Но выбор материального режима ответственности в инциденте зависит от квалификации вещества, источника утечки и контекста операции. Из этого вытекают непосредственные процессуальные последствия для доказывания и защиты: подлежат установлению правовая квалификация вещества, операции и источника утечки; соотнесение события с конвенционными триггерами охвата; проверка состава возмещаемого вреда и стандартов доказанности; верификация финансового обеспечения ответственности;

оценка мер публичных органов на предмет должной осмотрительности. С учетом принципа правовой определенности далее выполняется поконвенционный анализ: для каждой из IGF Code, CLC 1992, Bunkers 2001 и HNS 1996/2010 определяется предметный охват в портовой акватории и при бункеровке/внутрипортовых маневрах, фиксируются охватываемые категории вреда и пределы ответственности, а также выявляются пробелы, восполняемые национальным правом и договорными механизмами.

Международный кодекс по безопасности судов, использующих газы или иные виды топлива с низкой температурой вспышки (так же IGF Code), был принят в развитие Конвенции SOLAS и обязателен для государств-участников. Его предметом является безопасность конструкции, оборудования и эксплуатации судов на топливах с низкой температурой вспышки. Для портовой практики положения IGF подлежат транспозиции в обязательные постановления капитана морского порта и регламенты терминалов, включая порядок бункеровки у причала и допуск к газоопасным работам. Соблюдение таких требований квалифицируется как надлежащее исполнение стандарта осмотрительности, тогда как их нарушение образует признак небрежности и административного правонарушения. Как отмечают Цюань Ван, Хао Чжан, Цзинь Хуан и Пэн Чжан: «Кодекс IGF устанавливает комплекс функциональных требований и правил в отношении проектирования, строительства, эксплуатации, технического обслуживания, процесса бункеровки и подготовки экипажа судов, использующих газы и иные виды топлива с низкой температурой вспышки, однако преимущественно с точки зрения безопасной эксплуатации и навигации». Вместе с тем авторы подчеркивают ограниченность общей правовой надстройки применительно к экологическим рискам альтернативных топлив: «Существующая международная правовая рамка не охватывает эти риски в достаточной мере» [5].

Конвенция 2001 г. о гражданской ответственности за загрязнение бункерным топливом (так же Bunkers 2001) представляет собой самостоятельный режим гражданско-правовой ответственности, охватывающий инциденты загрязнения, вызванные утечками бункерного топлива с любого судна. Для портовой акватории этот режим является ключевым в случаях использования минеральных бункеров. Архитектура ответственности строится на строгой

ответственности судовладельца и обязательном финансовом обеспечении, при этом второй компенсационный уровень в виде международного фонда не предусмотрен. Как отмечают Ричард Хьельм, Ингрид Сиденвалль Жего, Найджел Хендерсон и Том Хаус: «Данная Конвенция не предусматривает второго компенсационного уровня, однако устанавливает требование о наличии обязательного страхового покрытия в пределах лимита ответственности судна, определяемого его валовой вместимостью» [6]. Для портовой практики это означает приоритет проверки действительности страхового сертификата, подтверждения покрытия в объеме установленного лимита и соответствия документации у каждого судна, заходящего в порт. Материальный охват Конвенции ограничен определением «бункерного топлива» как углеводородного минерального масла, используемого для эксплуатации судна. Альтернативные топлива неуглеводородной природы, включая метанол и аммиак, применяемые в качестве судового топлива, остаются за пределами действия Конвенции. Те же авторы подчеркивают: «Иски, связанные с утечками аммиака при его использовании в качестве топлива, не подпадают под Конвенцию о бункерах» [6]. Таким образом, при инцидентах с минеральным бункером юридическая квалификация строится на положениях Bunkers 2001, включая проверку вещества, финансового обеспечения, лимитов ответственности и подсудности. Однако при утечках метанола или аммиака возникает необходимость выхода за пределы указанного режима и обращения к национальному праву и иным международным инструментам (например, перспективно – Конвенции HNS 1996/2010 в части грузов), с опорой на юрисдикционные и процессуальные механизмы UNCLOS и портового контроля.

Международная конвенция об ответственности и компенсации за вред, причиненный при перевозке морем опасных и вредных веществ 1996 г., с Протоколом 2010 г. (так же HNS 1996/2010), занимает особое место в системе компенсационных режимов, так как ориентирована на покрытие ущерба от «опасных и вредных веществ» именно в их качестве груза. Конвенция закрепляет строгую ответственность судовладельца в пределах лимитов, зависящих от тоннажа, и одновременно формирует фондовый уровень компенсации, обеспечиваемый взносами получателей веществ. Материальный охват HNS включает широкий спектр категорий вреда: ущерб жизни и здоровью, повреждение имущества, загрязнение морской среды и

связанные с ним экономические потери, а также расходы на необходимые превентивные меры и вред, причиненный такими мерами. Географические пределы действия Конвенции распространяются на территорию, территориальное море и исключительную экономическую зону государств-участников. HNS 1996/2010 требует наличия финансового обеспечения ответственности (страхование или иные гарантии), а также предоставляет потерпевшим право на прямой иск к страховщику. Однако сфера применения Конвенции сознательно ограничена: из нее исключаются случаи, подпадающие под режим CLC/Fund, а также инциденты с бункерным топливом, которые охватываются Конвенцией 2001 г. о загрязнении бункерами. Существенным препятствием является то, что Протокол 2010 г., необходимый для вступления Конвенции в силу, на момент подготовки настоящего анализа не действует. Это означает, что предусмотренная двухуровневая система ответственности и компенсации (владелец судна + фонд) пока не функционирует, что снижает практическую значимость HNS в реальных кейсах. Для целей настоящего исследования важно подчеркнуть, что потенциальное покрытие инцидентов с метанолом и аммиаком применимо только в том случае, если они квалифицируются как «груз» в смысле HNS. При использовании же таких веществ в качестве судового топлива (бункера) Конвенция не применяется. До момента вступления HNS в силу вопросы возмещения по подобным инцидентам решаются вне конвенционного режима – через национальное право и договорные механизмы. При этом сохраняется значение общий стандарт доказанности и разумности превентивных и восстановительных мер, подтверждаемый научными и правовыми источниками [7].

Конвенция о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения нефтью 1992 г. (так же CLC 1992) закрепляет базовый международно-правовой режим возмещения вреда, причиненного «масляным загрязнением» от перевозимой наливом нефти. Ее конструкция основана на принципе строгой ответственности судовладельца, обязанности финансового обеспечения с предоставлением потерпевшему права прямого иска к страховщику, а также на лимитации ответственности, соразмерной тоннажу судна. При недостаточности страхового покрытия возмещение дополняется фондовой системой ИОРС, включая Протокол о Дополнительном фонде 2003 г., что формирует многоуровневый

компенсационный механизм [8]. Предметный охват CLC ограничивается понятием «oil» как углеводородного минерального масла, перевозимого наливом в качестве груза с танкера. Соответственно, инциденты в портовой акватории при использовании аммиака или метанола именно как судового топлива выходят за пределы действия Конвенции и не открывают доступ к фондовому уровню компенсации ИОРС. Руководства ИОРС Funds закрепляют ключевые юридические ориентиры допустимости требований о компенсации: необходима установление причинной связи между расходами и инцидентом, применяемые методы оценки должны быть научно состоятельными и поддаваться проверке, меры обязаны быть необходимыми и соразмерными цели восстановления, а понесенные расходы – подтвержденными надлежащей документацией. Допускается возмещение расходов на превентивные и восстановительные меры, включая связанные исследования, но только при условии их обоснованности и направленности на минимизацию фактического вреда. Абстрактные стоимостные модели «чистого» экологического ущерба без связи с конкретными затратами исключаются из возмещения. «Чистые» экономические потери подлежат компенсации лишь в случае доказанной причинной связи с инцидентом и предсказуемости наступления таких последствий.

Для подтверждения временных и пространственных параметров воздействия необходима объективная доказательная база: зафиксированный момент события, последовательные замеры концентраций в воде и воздухе, картирование зоны влияния, а также документированное принятие управленческих решений (например, временное закрытие портовых зон или ограничение отдельных операций). Такой подход формирует минимально достаточный стандарт доказывания, применимый по аналогии к утечкам метанола и аммиака в портовой акватории. Он позволяет квалифицировать инцидент на основе проверяемых научных данных, исключать необоснованные требования и выравнивать процессуальную практику в сфере компенсации вреда от альтернативных судовых топлив.

Правоприменительная практика в рамках CLC выработала четкие критерии допустимости требований: возмещению подлежат только фактические и документально подтвержденные расходы на превентивные и восстановительные меры, а

также доказанный имущественный ущерб. «Чисто экологические» потери, рассчитанные по абстрактным модельным оценкам без связи с конкретными расходами, не подлежат компенсации. Ключевым ориентиром служит тест разумности и соразмерности («стоимость/эффект»), исключающий возмещение несоразмерных и экономически неоправданных затрат [8]. Для альтернативных судовых топлив практическое следствие заключается в том, что при утечках в акватории порта вопросы гражданско-правовой ответственности и состава возмещаемого вреда решаются вне рамок CLC. В таких случаях применяется Конвенция 2001 г. о гражданской ответственности за загрязнение бункерным топливом (Bunkers 2001) в части минеральных бункеров, а перспективно может найти применение Конвенция HNS 1996/2010 при квалификации вещества как «опасного и вредного» груза.

**Национальное регулирование**  
 Российское регулирование последствий инцидентов с альтернативными видами топлива в пределах морских портов строится на совокупности федеральных законов, подзаконных актов и локальных обязательных постановлений капитана морского порта, обеспечивающих комплексный охват вопросов безопасности и ответственности. Федеральный закон от 08.11.2007 № 261-ФЗ «О морских портах в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» закрепляет понятие акватории порта и полномочия капитана морского порта по обеспечению безопасности, охраны морской среды и утверждению обязательных постановлений, регулирующих порядок бункеровки, проведение газоопасных работ и маневрирование. Пространственные границы юрисдикции соотносятся с Федеральным законом от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации», который устанавливает режим территориального моря и внутренних вод.

Природоохранные обязанности базируются на Федеральном законе от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и Водном кодексе РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ. Размер ущерба водным объектам исчисляется по методике Минприроды России (приказ Минприроды РФ от 13.04.2009 № 87), а ущерб водным биоресурсам – по методике, утвержденной приказом Росрыболовства от 25.11.2011 № 1166. Эти документы требуют

документирования концентраций вещества, времени и площади воздействия, фиксации ограничений в эксплуатации причалов и гидротехнических сооружений, а также подтверждения объема превентивных и аварийных мероприятий.

Гражданско-правовые последствия регулируются Кодексом торгового мореплавания Российской Федерации от 30.04.1999 № 81-ФЗ. Глава XVIII предусматривает специальный режим ответственности за ущерб от загрязнения нефтью, транспонирующий обязательства по Конвенции CLC 1992: строгая ответственность судовладельца в установленных пределах, обязательное финансовое обеспечение и выдача свидетельства о страховании капитаном морского порта. Глава XVIII.1 КТМ РФ регулирует ответственность за загрязнение бункерным топливом, устанавливая аналогичные обязательства и требование наличия на борту свидетельства о страховании, оформленного на основании «Blue Card» страховщика. Эти режимы обеспечивают работающий компенсационный механизм для нефтяных и бункерных разливов.

Для альтернативных топлив, включая аммиак, метанол, водород и часть биотоплив, специальные компенсационные режимы в форме конвенционной надстройки отсутствуют. В российской практике применяются общие нормы гражданского законодательства: статья 1064 Гражданского кодекса РФ («Общая обязанность возмещения вреда»), статья 1079 ГК РФ («Ответственность владельца источника повышенной опасности»), а также положения природоохранного законодательства и локальные регламенты портов. Доказуемость и возмещаемость превентивных мер зависят от установления причинной связи между действиями в акватории и предотвращением либо минимизацией вреда, от соблюдения технологических процедур и соразмерности расходов.

Административно-правовой контур реагирования закреплён в системе предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, распространяемой на акватории портов, с обязанностью операторов иметь утвержденные планы ликвидации, поддерживать силы и средства готовности и обеспечивать взаимодействие с уполномоченными органами. В отношении альтернативных токсичных водорастворимых веществ, при отсутствии специализированных федеральных регламентов, действуют общие механизмы РСЧС и локальные планы

реагирования, согласованные с санитарно-эпидемиологическими требованиями и обязательными постановлениями капитана морского порта.

Российская правовая рамка формирует четко работающий механизм для нефтяных случаев и загрязнения бункерным топливом, однако в отношении альтернативных видов топлива она опирается на общегражданские конструкции и природоохранные нормы. Как отмечает С. Шантхакумар, анализируя пробелы в компенсационных механизмах, «специальные международные режимы были разработаны прежде всего для устойчивых нефтей, в то время как для новых видов топлива остается зависимость от национального права и общих принципов» [9]. Данная оценка подчеркивает, что при инцидентах с альтернативными видами топлива ключевое значение приобретает доказуемость причинной связи, документированность превентивных мер и соблюдение локальных регламентов, что фактически превращает портовую акваторию в точку пересечения международных стандартов безопасности и национальных компенсационных конструкций. На этой основе выстраивается методика анализа, включающая четыре ключевых элемента: квалификацию инцидента, распределение ответственности между участниками, состав подлежащего возмещению вреда и стандарты доказанности и документирования. Такая методика позволит преобразовать международные обязательства (SOLAS/IGF, OPRC-HNS, руководства IOPC по допустимости требований и соразмерности мер) в конкретные критерии поведения участников портовых операций и юридически значимые условия возмещаемости вреда в российских условиях. В результате будет сформирована прикладная модель, основанная на поактовом рассмотрении международных конвенций (CLC 1992, Bunkers 2001, HNS 1996/2010, OPRC-HNS 2000), определении их предметного охвата в портовой акватории и выявлении пробелов, которые в дальнейшем будут восполняться национальным правом и договорными конструкциями [10].

Методика квалификации и анализа инцидентов

Правовое разрешение инцидентов с альтернативными видами топлива в портовой акватории в будущем должно строиться на единой последовательности квалификации событий, обеспечивающей предсказуемость и правовую определенность. Первоначально определяется, подпадает ли событие под действие глобальных режимов гражданско-

правовой ответственности и компенсации или должно регулироваться национальным правом. В нефтяных случаях применяются специальные блоки Кодекса торгового мореплавания Российской Федерации, транспонирующие положения CLC 1992 и Bunkers 2001. Однако при инцидентах с альтернативными видами топлива, включая водорастворимые токсичные вещества, отсутствие унифицированного компенсационного механизма восполняется через применение общегражданских конструкций и обязательных постановлений капитана морского порта. Именно на этом этапе квалификация события становится ключевой: от нее зависит выбор правового режима, определение ответственных субъектов и дальнейшая маршрутизация требований [11].

После квалификации возникает вопрос распределения ответственности между участниками. В международном измерении UNCLOS закрепляет обязанности государства флага и полномочия портового государства по обеспечению соблюдения стандартов, тогда как национальное право возлагает строгую ответственность на судовладельца и процессуальные функции на капитана порта. В отношении альтернативных топлив, не подпадающих под действие специальных конвенций, судовладелец отвечает, как владелец источника повышенной опасности по ст. 1079 Гражданского кодекса Российской Федерации, терминальный оператор несет риск за организацию и техническое обеспечение бункеровочных операций, а страховщик включается в систему компенсации на основании договорных условий. В этой логике распределение ответственности строится как комбинация глобальных режимов, договорной ответственности и национальных норм, что обеспечивает гибкость и правовую устойчивость.

Состав подлежащего возмещению вреда формируется исходя из единообразных стандартов доказывания, закрепляющих критерии допустимости и достаточности доказательственной базы. Возмещению подлежат только документально подтвержденные расходы, направленные на предотвращение и устранение последствий инцидента, а также доказанный имущественный ущерб и убытки от временного ограничения операционной готовности терминалов. Руководства IOPC Funds закрепляют принцип разумности и соразмерности расходов, а национальные методики – необходимость научной состоятельности и проверяемости

результатов. Применительно к альтернативным видам топлива это означает обязательную фиксацию параметров воздействия, подтверждение управленческих решений о временном закрытии причалов и документирование расходов на локализацию и ликвидацию. Абстрактные расчеты «чистого экологического вреда» без привязки к конкретным мерам в состав возмещаемого вреда не включаются [12].

Стандарты доказанности и документирования становятся завершающим элементом методики. Доказательства должны подтверждать причинную связь между событием и расходами, соответствовать критериям научной обоснованности и представляться в установленные сроки. В качестве инструментария используются утвержденные методики Минприроды России и федеральных органов в сфере рыболовства, санитарно-эпидемиологические регламенты, а также локальные планы реагирования в рамках РСЧС. Локальные обязательные постановления капитана морского порта служат источником дополнительных требований, которые интегрируются в доказательственный процесс и становятся ориентиром должной осмотрительности при оценке действий участников.

Такая методика объединяет договорную ответственность как инструмент распределения рисков, глобальные режимы гражданско-правовой ответственности и компенсации как международные гарантии возмещения, и единообразные стандарты доказывания как критерий допустимости требований. Она позволяет минимизировать пробелы международного регулирования, встроить альтернативные виды топлива в национальный правовой контур и обеспечить согласованное взаимодействие международных обязательств, национального законодательства и локальных регламентов. Портовая акватория в этой логике предстает пространством пересечения глобальных стандартов безопасности и национальных компенсационных конструкций, где именно согласованность понятийного аппарата, последовательность квалификации и строгие стандарты доказанности формируют основу будущего правового регулирования.

Практическое применение методики

Дальнейшее развитие методики связано с интеграцией договорной ответственности, глобальных режимов гражданско-правовой ответственности и компенсации и единообразных стандартов доказывания в единую систему, которая позволит устранить разрывы между международными и национальными

механизмами. В портовой акватории такие разрывы проявляются особенно отчетливо, поскольку именно здесь пересекаются публичные полномочия государства, частные интересы участников оборота и требования к оперативному реагированию.

Методика предполагает, что договорная ответственность будет играть превентивную и координирующую роль. Через бункеровочные и терминальные соглашения стороны смогут заранее определить распределение рисков, процедуры уведомлений и документирования, а также закрепить перечень допустимых и возмещаемых расходов. Это позволит минимизировать споры о составе вреда и снять часть бремени с национальных судов, поскольку многие вопросы будут разрешаться в рамках контрактных условий.

Глобальные режимы гражданско-правовой ответственности и компенсации сохраняют значение как унифицированный ориентир для нефтяных случаев, но в отношении альтернативных видов топлива их отсутствие восполняется национальным правом. Методика исходит из того, что именно в этой точке необходимо выстраивать будущее согласование международных подходов: на национальном уровне ответственность уже формируется через деликтные конструкции, но она должна быть совместима с международными стандартами должной осмотрительности и готовности. В перспективе такая практика может быть использована в качестве аргумента для выработки нового универсального режима.

Единообразные стандарты доказывания становятся инструментом согласования всех уровней регулирования. Они позволяют трансформировать международные рекомендации, такие как руководства ЮРС, в национальную судебную и административную практику. Документированность, научная обоснованность и соразмерность мер становятся ключевыми фильтрами, которые определяют не только допустимость доказательств, но и их вес при рассмотрении требований. В долгосрочной перспективе закрепление таких стандартов в российской практике создаст основу для их восприятия как универсальных критериев при разрешении трансграничных споров.

Методика также предполагает системное вовлечение института капитана морского порта, чьи обязательные постановления становятся связующим звеном между международными стандартами и национальной практикой. Именно через эти локальные акты международные правила

получают прикладное выражение: устанавливаются требования к уведомлениям, регламентируется порядок бункеровки, фиксируются условия допуска судов и терминалов к операциям с альтернативными видами топлива.

Таким образом, методика представляет собой многоуровневый механизм: договорная ответственность задает частнопроводные ориентиры и распределяет риски, глобальные режимы определяют пределы унифицированной компенсации, национальные конструкции заполняют пробелы в отношении альтернативных топлив, а единообразные стандарты доказывания обеспечивают процессуальную устойчивость. В совокупности это позволяет сформировать прикладную модель правового регулирования, которая в будущем может лечь в основу унификации международного права в условиях энергетического перехода.

Методика, основанная на сочетании договорной ответственности, глобальных режимов гражданско-правовой ответственности и компенсации и единообразных стандартов доказывания, может быть применена в практической плоскости через несколько взаимосвязанных направлений. Ее внедрение позволяет не только упорядочить юридическую квалификацию инцидентов с альтернативными видами топлива, но и придать портовой практике предсказуемость, снизить вероятность затяжных споров и укрепить процессуальную дисциплину сторон.

Прежде всего методика находит применение в сфере заключения и исполнения бункеровочных и терминальных договоров. Участники портовых операций могут заранее предусматривать в контракте положения, отражающие ключевые элементы методики: распределение рисков, порядок уведомлений, перечень допустимых доказательств и критерии возмещения расходов. Например, договор может прямо фиксировать, что расходы на санитарно-эпидемиологические меры или временное ограничение доступа к причальным фронтам признаются возмещаемыми при условии документальной фиксации факта инцидента. Таким образом, методика трансформируется в практический инструмент, минимизирующий неопределенность и позволяющий сторонам заранее согласовать рамки поведения.

Не менее значимым является применение методики в деятельности капитанов морских портов, уполномоченных издавать обязательные постановления. Эти акты способны закрепить требования к

квалификации инцидентов, порядок документирования, состав допустимых расходов и стандарты доказывания. В результате международные стандарты (SOLAS, MARPOL, IGF Code) получают прикладное выражение в российском правовом пространстве, а методика становится частью локальной нормативной архитектуры. Это особенно важно для альтернативных топлив, не охваченных глобальными режимами: именно через обязательные постановления формируется единый подход к их правовой квалификации и компенсации последствий инцидентов.

Методика применима и на уровне страхового обеспечения. В ситуации отсутствия унифицированного международного фонда компенсации страховщики нередко включают в покрытие риски, связанные с альтернативными видами топлива, на основе специальных условий. Использование методики позволяет унифицировать подход к согласованию таких условий: полисы могут предусматривать обязательное документирование параметров инцидента, применение единообразных стандартов доказывания и прямое признание договорных положений о распределении рисков. Это делает страховое покрытие более предсказуемым и снижает вероятность отказа в выплате по причине недоказанности.

В судебной и арбитражной практике методика может быть применена как процессуальный ориентир для оценки допустимости и достаточности доказательств. Суд, руководствуясь единообразными стандартами доказывания, сможет отсеивать требования, не подтвержденные научно состоятельными данными, и одновременно защищать интересы тех потерпевших, которые предоставили полные и корректно оформленные доказательства. В этом контексте методика выступает как фильтр, препятствующий предъявлению необоснованных или завышенных требований и обеспечивающий баланс между публичными и частными интересами.

Значительную роль методика играет в регулировании взаимодействия между государством флага, портовым и прибрежным государством. UNCLOS возлагает на эти государства обязанности по обеспечению соблюдения международных стандартов, однако детали исполнения остаются на усмотрение национального права. Методика задает последовательность, которая позволяет согласовать действия разных субъектов: государство флага подтверждает соответствие судна международным нормам, портовое государство фиксирует документальные

обстоятельства инцидента, а прибрежное государство организует компенсацию вреда. Такое распределение полномочий и обязанностей становится практическим выражением многоуровневой нормативной системы.

В прикладной плоскости методика также может использоваться для подготовки внутренних регламентов терминальных операторов. В условиях отсутствия глобального режима именно операторы портов должны вырабатывать внутренние инструкции, отражающие единые стандарты доказывания и порядок фиксации инцидентов. Это позволит унифицировать практику документирования и снизить риск оспаривания доказательств в суде. Кроме того, закрепление методики в локальных регламентах способствует формированию корпоративной культуры превентивной ответственности.

В долгосрочной перспективе методика может быть применена как аргумент для международной унификации. Российская практика, опирающаяся на договорную ответственность, общегражданские конструкции и стандарты доказанности, может быть представлена на площадках ИМО или в рамках межгосударственных переговоров как модель восполнения пробелов в регулировании альтернативных топлив. Ее применение продемонстрирует, что даже в условиях отсутствия единого международного режима возможно выстроить предсказуемую систему компенсации, основанную на прозрачных критериях и последовательной логике квалификации.

Методика применима и в научной сфере, где она может служить основой для подготовки экспертных заключений, учебных курсов и аналитических докладов. Ее использование позволит формировать у будущих юристов и практиков представление о том, каким образом международные стандарты интегрируются в национальное право, как работают договорные конструкции и какие требования предъявляются к доказательствам в трансграничных спорах. Это усилит правовую подготовку специалистов и обеспечит кадровую базу для устойчивого внедрения методики в практику.

Таким образом, применение методики охватывает все ключевые уровни правового регулирования: договорные отношения между частными субъектами, локальные акты капитана порта, национальное законодательство и международные обязательства. Она способна преобразовать разрозненные элементы регулирования в

согласованную систему, обеспечивающую правовую определенность и предсказуемость для всех участников оборота. В условиях энергетического перехода это приобретает особое значение, поскольку альтернативные виды топлива становятся частью глобальной повестки, а пробелы в международном праве требуют восполнения через национальные и договорные механизмы.

Предложенная методика правового анализа инцидентов с альтернативными видами топлива в портовой акватории демонстрирует, что даже в условиях отсутствия специализированного международного режима возможно выстроить согласованную систему регулирования. Ее ядро составляют три взаимодополняющих блока: договорная ответственность как инструмент превентивного распределения рисков и уточнения обязанностей сторон, глобальные режимы гражданско-правовой ответственности и компенсации как рамка для случаев, охватываемых международными конвенциями, и единообразные стандарты доказывания как процессуальный фильтр допустимости требований. В совокупности они создают связующее звено между международными обязательствами, национальным правом и локальной портовой практикой.

Значимость методики проявляется прежде всего в способности устранять пробелы, которые остаются в международной системе. Специальные компенсационные механизмы продолжают охватывать лишь нефтяные и бункерные случаи, тогда как альтернативные виды топлива выпадают из сферы их прямого применения. На этом фоне российское право становится не только инструментом «заполнения лагун», но и площадкой для формирования прикладного подхода, который может быть использован в дальнейшем для разработки унифицированных решений. Именно через договорные конструкции и национальные нормы обеспечивается компенсационный контур, способный эффективно работать при появлении новых категорий топлива в портах.

Важным итогом является акцент на процессуальной предсказуемости. Единообразные стандарты доказывания задают четкие правила допустимости и достаточности доказательств, что снижает риск затяжных споров и повышает юридическую определенность. Этот подход отвечает международной логике руководств ЮРС, где главным критерием является документированность и соразмерность мер. Российская практика в этой части может не только обеспечить стабильность внутреннего

оборота, но и служить моделью для будущего международного регулирования.

Методика также показывает, что регулирование инцидентов с альтернативными видами топлива в портах нельзя рассматривать исключительно в плоскости компенсации ущерба. Оно становится частью более широкой системы обеспечения безопасности морских перевозок, где UNCLOS и SOLAS задают публично-правовые стандарты должной осмотрительности, MARPOL определяет рамки экологической защиты, а национальные акты формируют прикладной уровень реализации. Такое сочетание международных и национальных норм подчеркивает многоуровневую природу регулирования, где каждая ступень играет роль в обеспечении целостности правовой конструкции.

В прикладном измерении методика формирует основу для будущей практики договорного и нормативного регулирования. Портовые операторы смогут адаптировать свои регламенты, капитаны портов – закрепить обязательные правила реагирования, страховщики – унифицировать условия покрытия, а суды – использовать единообразные стандарты при оценке доказательств. Это не только снижает неопределенность для участников рынка, но и позволяет выстроить систему, которая будет

устойчива к новым вызовам энергетического перехода.

Плавный переход к дальнейшему развитию логично строится вокруг перспектив унификации. Пока международное сообщество не готово предложить единый компенсационный механизм для альтернативных видов топлива, именно национальные методики могут стать основой для будущих переговоров. Российская модель, ориентированная на документированность, научную обоснованность и договорное распределение рисков, способна выступить аргументом для включения подобных подходов в будущие проекты ИМО и иных международных институтов.

Тем самым заключение подчеркивает двойной эффект разработанной методики. С одной стороны, она решает практические задачи регулирования инцидентов в российских портах, снижая неопределенность и обеспечивая возмещение вреда. С другой стороны, она формирует основу для будущего развития глобальной системы ответственности, встраивая альтернативные виды топлива в универсальный правовой контур. Следующим шагом становится прикладное тестирование методики на конкретных кейсах и ее постепенная институционализация через локальные регламенты и судебную практику.

#### Список использованных источников

1. Парижское соглашение. – Принято 12.12.2015. – Вступило в силу 04.11.2016. – Офиц. сайт РКИК ООН. – Режим доступа: <https://unfccc.int> (дата обращения: 22.09.2024).
2. International Maritime Organization. 2023 IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships (MEPC 80). – Офиц. сайт ИМО. – Режим доступа: <https://www.imo.org> (дата обращения: 22.09.2024).
3. Kruit, J.; Mosmans, H.; Gaskell, N.; Henderson, N. Liability and compensation regimes for incidents on board vessels involving the carriage or consumption of alternative fuels // The Gothenburg Decarbonisation Discussion Papers: Green Fuels. – Antwerp: Comité Maritime International (CMI), 2024. – 4 June.
4. International Oil Pollution Compensation Funds. Guidelines for presenting claims for environmental damage. – 2018 Edition. – London: International Oil Pollution Compensation Funds, 2018. – 58 p.
5. Wang, Q.; Zhang, H.; Huang, J.; Zhang, P. The use of alternative fuels for maritime decarbonization: Special marine environmental risks and solutions from an international law perspective // *Frontiers in Marine Science*. – 2023. – Vol. 9. – Art. 1082453. – DOI: 10.3389/fmars.2022.1082453.
6. Hjelm, R.; Sidenvall Jegou, I.; Henderson, N.; Howse, T. The Bunkers Convention 2001 and its Application to Port Practice: Liability, Insurance and Gaps for Alternative Fuels // *Journal of Maritime Law and Policy*. – 2023. – Vol. 48, No. 2. – P. 215–234.
7. Zhuo, R. The HNS Convention: Will It Be a Game Changer for China's Marine Pollution Law? // *Natural Resources Journal*. – 2020. – Vol. 60, No. 2. – P. 211–236.
8. Avasthi, P.; Shanthakumar, S. Strengthening Liability and Compensation Mechanisms for Non-Persistent Oil Pollution: A Comparative Analysis of IMO Conventions and National Frameworks. – Singapore, 2021. – 34 p.

9. Andersen, B., Longva, T., & Johnsen, E. Legal implications of ammonia and hydrogen as ship fuels: Liability, insurance and regulatory gaps // *Maritime Policy & Management*. – 2022. – Vol. 49, No. 7. – P. 933–950. DOI: 10.1080/03088839.2022.2031129.
10. Psaraftis, H. N. Decarbonization of maritime transport: to be or not to be? // *Maritime Economics & Logistics*. – 2021. – Vol. 23. – P. 259–280. DOI: 10.1057/s41278-020-00164-1.
11. van Leeuwen, J., & van Hooydonk, E. Alternative fuels in EU maritime law: challenges for liability and compensation regimes // *Journal of International Maritime Law*. – 2023. – Vol. 29, No. 5. – P. 372–390.
12. Yubero, B., & Ventikos, N. Risk and liability aspects of alternative fuels for shipping in port operations // *Ocean Engineering*. – 2020. – Vol. 214. – P. 107771. DOI: 10.1016/j.oceaneng.2020.107771.

**FROM OIL TO ALTERNATIVE FUELS: GAPS AND SOLUTIONS  
IN THE ARCHITECTURE OF LIABILITY AND COMPENSATION CONVENTIONS  
OF THE INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (IMO)**

**Butrim A.O.**

The article examines the legal mechanisms of liability and compensation for incidents involving alternative fuels within the port waters of the Russian Federation. Based on the analysis of international conventions (UNCLOS 1982, SOLAS/IGF Code, MARPOL, CLC 1992, Bunkers 2001, HNS 1996/2010, OPRC-HNS 2000), the Russian Merchant Shipping Code, and federal environmental legislation, the study highlights the absence of a unified compensation regime for ammonia, methanol, and other alternative ship fuels. A methodology for legal qualification of incidents is proposed, combining contractual liability as a risk allocation tool, global civil liability and compensation regimes where applicable, and uniform standards of proof as criteria for admissibility of claims. The developed applied model integrates international standards of due diligence with Russian procedural mechanisms, ensuring predictability of legal regulation for stakeholders in port operations.

**Keywords:** alternative fuels; port waters; contractual liability; global civil liability and compensation regimes; uniform standards of proof.

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 373.5.016:504

## ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

*Бревнова Анастасия Васильевна*

*Аспирант,*

*ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет»,*

*научная специальность «Общая педагогика, история педагогики и образования»,*

*старший преподаватель кафедры Романо-германской и русской филологии, ФГБОУ ВО «СГУ», г. Сочи, Россия*

*Актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью применения современных образовательных технологий в дополнительном образовании. Основным преимуществом дополнительного образования является возможность применения разнообразных игровых технологий, таких как технология веб-квест. Применение Веб-квест технологии способствует повышению мотивации к обучению у учеников. Веб-квест технология в дополнительном образовании позволяет развить умение находить информацию в различных источниках, обрабатывать и анализировать ее, представлять результат своей деятельности.*

**Ключевые слова:** *дополнительное образование, веб-квест, инновационные технологии в образовании, профессиональная ориентация школьников, игровые технологии.*

Сегодня система дополнительного образования динамично развивается. В отличие от общего образования здесь есть возможность широкого применения инновационных технологий обучения, которые способны удовлетворить запросы современного общества. Основной задачей дополнительного образования является не только совершенствование знаний, а прежде всего повышение интереса к образовательному процессу в целом. Отсутствие жесткой регламентации позволяет быстро реагировать на запросы общества и семьи, позволяет сформировать у учащихся активную гражданскую позицию. Вариативность и многоплановость программ делает их эффективными и привлекательными для обучающихся и позволяет на практике применять полученные знания. В системе дополнительного образования у педагога появляется возможность использовать различные игровые педагогические технологии. Выбор разных форм образовательного процесса позволяет педагогам дополнительного образования решать сложные задачи педагогического воспитания. Основное внимание в работе преподавателя дополнительного образования уделяется сотрудничеству, сотворчеству, индивидуальному подходу к ребенку, тесному взаимодействию с родителями.

Целенаправленный и добровольный характер посещения занятий в системе дополнительного образования делает его

привлекательным для обучающихся. Это обеспечивает самоактуализацию и самореализацию, профессиональному самоопределению личности, повышает интерес к образованию и просвещению.

Основными функциями дополнительного образования, по мимо образовательной и воспитательной, становятся: компенсационная, креативная, профориентационная, интеграционная, самореализационная. Расширенный потенциал дополнительного образования заключается, прежде всего в возможности свободного выбора обучающегося индивидуальной траектории развития исходя из своих интересов и способностей[5]. Широкий спектр направлений дополнительного образования позволяет удовлетворить все запросы обучающихся, давая ему возможность реализации своего потенциала. Обучающийся приобретает неоценимый опыт самореализации, практической деятельности и социализации, так как зачастую группы формируются не по возрасту, как в школе, а по интересам и увлечениям. Ребенок вместе с родителями может выбирать не только интересующую программу обучения, но и форму обучения, темп освоения новых знаний и педагога, у которого есть возможность применять различные интерактивные технологии обучения. Основным отличием дополнительного образования является его доступность, индивидуальность, преемственность, результативность,

отсутствие жесткого контроля. Целью дополнительного образования является нацеленность программ на развитие ребенка в целом или получение углубленных знаний по выбранному направлению, а также привитие навыков самостоятельного получения интересующих знаний, формирование и развитие духовно-нравственных качеств, развитие гражданской и патриотической ответственности. Программы могут быть типовыми, индивидуальными, модифицированными, экспериментальными и авторскими, учитывающими особенности ребенка. Они бывают краткосрочными и долгосрочными, комплексными, интегрированными, модульными и сквозными. Большая роль уделяется личности педагога дополнительного образования. Полностью меняется педагогический подход, ученик выступает в роли партнера и равноправного участника образовательной деятельности. При ведущей роли педагога сохраняется свободное и творческое участие обучающегося в образовательном процессе, повышая его привлекательность и результативность. Разнообразие форм и методов педагогической деятельности способствует повышению интереса к обучению у учащихся. В системе дополнительного образования создается успехо-ориентированная среда, позволяющая в психологически комфортных условиях не просто получать новые знания, а сразу применять их на практике. Участие в различных конкурсах, олимпиадах, соревнованиях развивает у обучающихся способность работать в конкурентных условиях, делая для себя настоящие открытия. Обучающийся учится мечтать, проектировать, планировать, воплощать свои идеи в жизнь, преобразовывать свою реальность, постигать многообразие жизни и всесторонне развиваться. Именно в системе дополнительного образования есть возможность внедрения регионального компонента образования. Вариативность развивающих программ, добровольность их выбора и срока обучения развивает сознательность и ответственность у ребенка. Свобода мысли и действия, партнерство, уважение достоинства каждой личности способствуют развитию духовно-нравственных качеств и приобретению ценностных ориентиров. Основная цель дополнительного образования заключается не только в получении новых знаний, а прежде всего, в широком просвещении обучающихся.

Основным преимуществом дополнительного образования является возможность применения разнообразных

игровых технологий. Например, технология веб-квеста сегодня набирает популярность среди школьников, в интересной игровой форме они получают важную информацию, учатся решать различные задачи, самим выбирать последовательность и сложность заданий. Использование группового веб-квеста в обучении дает возможность приобретения опыта разновозрастного взаимодействия, развивает навыки коммуникации. Участник веб-квеста включается в ролевую игру выполняет проблемные задания, используя дидактическую модель проектно-ориентированного обучения, предусматривающую самостоятельную поисковую работу. Использование веб-квест технологий в дополнительном образовании позволяет развивать умение находить информацию в различных источниках, обрабатывать и анализировать ее, представлять результат своей деятельности [6].

Обучающийся учится получать знания с помощью информационно-коммуникационных технологий, способствующих формированию системных знаний. Веб-квест является продуктом совместной деятельности педагога и обучающегося. Важным, в этой связи, является компетенция самого учителя, от того насколько грамотно будет составлен веб-квест, подобраны вопросы, разработан общий сценарий и зависит достижение ожидаемого результата.

Перед началом выполнения заданий веб-квеста нужно тщательно подготовить и объяснить всем участникам условия игры. Введение является важным элементом структуры веб-квеста. [4] Каждый игрок выбирает по своему желанию роль, в образе кого и будут участниками всего веб-квеста. Ярко и образно прописанные персонажи делают игру живой и увлекательной. Это способствует развитию воображения и творческого потенциала у обучающихся. Во введении должны быть четко прописаны условия и ход игры, сделан обзор заданий. Затем предлагаются сами задания, которые имеют разную сложность и должны быть понятны, интересны и выполнимы, в зависимости от возраста и степени подготовленности участников квеста. Все игроки информируются об ожидаемом итоговом результате самостоятельной или групповой работы. Для этого обозначается проблема, цель и задачи, которые нужно решить. Следующий этап подготовки веб-квеста включает описание этапов игры, объясняется их последовательность. Они

должны быть четкие, последовательные и не терять свою игровую привлекательность. Следующий этап структуры веб-квеста заключается в подробном описании критериев оценки своих результатов, это является не менее важным элементом создания сценария. При создании веб-квеста необходимо на протяжении всей игры сохранять соревновательный элемент, позволяющий включать в игру как одного участника, так и несколько команд одновременно. Образовательный веб-квест помогает обучающимся в интересной игровой форме получать новые знания и закреплять уже имеющиеся. Заключительный этап предполагает обобщение знаний и опыта, полученного при самостоятельном выполнении заданий.

Использование технологии веб-квеста способствует развитию различных компетенций у обучающихся. Применять информационные технологии, находить через Интернет нужную информацию, оформлять полученные результаты в готовый продукт в виде презентации или создание интернет-продукта. Главное, что учащийся приобретает навыки самоорганизации и самообучения, учится работать в команде, что развивает способность планировать, контролировать, распределять функции, решать проблемные ситуации, выявлять наилучшие варианты, обосновывать принятые решения. Участники веб-квеста активно включаются в поисковую

деятельность, занимаются научно-исследовательской работой, решают задачи имеющие много вариантность решений и учатся формулировать и отстаивать свои выводы. Таким образом образовательный веб-квест представляет собой детально проработанную педагогическую модель совместной деятельности педагога и ученика с элементами коллективной работы. Готовить и проводить веб-квест должен педагог с определенным уровнем квалификации, он координирует ход игры, имея навыки методической и предметной компетенции. При подготовке материала для веб-квеста педагог может задействовать межпредметные связи, что значительно расширяет образовательные границы. Одна из задач педагога во время прохождения игры стимулировать участников к самостоятельному поиску нужной информации.[1] Для педагога использование веб-квест технологии помогает выявить проблемные места в обучении конкретного обучающегося и предложить ему индивидуальную траекторию развития. Оперативная диагностика и конечный результат, полученный в результате развивающей игры, способствует повышению эффективности образования. Использование инновационных интерактивных технологий в системе дополнительного образования в современных условиях является высоко результативной педагогической технологией.

#### Список использованных источников

1. Березина, В.А. Развитие дополнительного образования детей в системе российского образования: учеб. пособие / В.А. Березина. – М.: Диалог культур, 2007. – 512 с.
2. Буйлова Л. Н. Современные подходы к разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ // Молодой ученый. – 2015. – №15. – С. 567-572.
3. Нечитайлова, Е.В. Веб-квесты как методика обучения на основе Интернет-ресурсов. // Проблемы современного образования. 2012. – № 2. – С.147-155.
4. Осяк С.А., Султанбекова С.С., Захарова Т.В., Яковлева Е.Н., Лобанова О.Б., Плеханова Е.М. Образовательный квест – современная интерактивная технология // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1–2. – С. 1-2.
5. Федорова, М.А. Цифровые инструменты в работе педагога дополнительного образования: практическое руководство / М.А. Федорова. – СПб.: ЛОИРО, 2020. – 95 с.
6. Dodge, B. Some Thoughts About WebQuests / B. Dodge. – 1997. – URL: [http://webquest.org/sdsu/about\\_webquests.html](http://webquest.org/sdsu/about_webquests.html) (дата обращения: 20.05.2024).
7. March, T. What WebQuests Are (Really) / T. March. – 2007. – URL: <http://tommarch.com/writings/what-webquests-are/> (дата обращения: 20.05.2024).

## APPLICATION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN ADDITIONAL EDUCATION

**Brevnova A.V.**

the relevance of the chosen topic is due to the need to use modern educational technologies in additional education. The main advantage of additional education is the ability to use a variety of gaming technologies. The use of Web Quest technology helps to increase students' motivation for learning. Web Quest technology in additional education allows developing the ability to find information in various sources, process and analyze it, and then present the results of their activities.

**Keywords:** additional education, web quest, innovative technologies in education, professional orientation of schoolchildren, gaming technologies.

УДК: 796.035

## ПРАВИЛЬНОЕ ПИТАНИЕ И ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ КАК СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

*Лагунова Любовь Владимировна,  
Доцент кафедры физвоспитания, кандидат педагогических наук, доцент  
Уральский государственный университет путей сообщения,  
г. Екатеринбург, Россия*

*Здоровый образ жизни (ЗОЖ) включает в себя правильное питание и физическую активность, которые являются основополагающими компонентами для поддержания здоровья и профилактики различных заболеваний. Правильное питание обеспечивает организм необходимыми питательными веществами, а регулярная физическая активность способствует улучшению физического состояния и психоэмоционального благополучия.*

**Ключевые слова:** *здоровый образ жизни, правильное питание, физическая активность, спорт.*

Здоровый образ жизни – это концепция, включающая не только физическую активность, но и правильное питание. Все больше людей осознают важность своего здоровья и стремятся к улучшению качества жизни через здоровые привычки. Это исследование направлено на анализ влияния правильного питания и физических нагрузок на общее состояние организма и здоровье в целом.

Цель исследования – проанализировать значимость правильного питания и физической активности для поддержания здорового образа жизни

Материалы и методы.

Для анализа влияния правильного питания и физической активности на здоровье были использованы следующие методы:

1. Обзор литературы: исследование научных статей и публикации по темам правильного питания и физической активности.

2. Статистический анализ: обработка собранных данных с использованием программного обеспечения для выявления закономерностей и взаимосвязей.

Рассмотрим более подробно основы здорового питания и физической активности. Питание выполняет жизненно важные функции: служит главным источником энергии (энергетическая функция); является материалом для строительства новых клеток (пластическая функция); снабжает организм витаминами, необходимыми для регуляции процессов жизнедеятельности.

Сбалансированное (рациональное) питание основано на принципах: достижение энергетического баланса; установление правильного соотношения между основными пищевыми компонентами;

сбалансированность минеральных веществ и витаминов; ритмичность приема пищи [1].

Рациональное питание учитывает следующие факторы: возраст человека, массу тела, профессию, климатические условия, особенно двигательную активность [2].

Сбалансированное питание предполагает включение в рацион питания в определенном количестве следующих питательных веществ: белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества, вода. Питание – это одно из основных факторов, которое влияет на эффективность физических занятий.

Состояние здоровья определяется мощностью его адапционных (приспособительных) резервов. Резервы – это разница в показателях работоспособности органа или системы при максимальной нагрузке и уровне покоя [3]. Чем выше резервы адаптации, тем меньше траты физической энергии и психоэмоциональные издержки. Создать эти резервы возможно только с помощью физической активности (нагрузки). Современному человеку необходимо компенсировать недостаток физической активности упражнениями, чтобы создать резервы адаптации для сердца, сосудов, дыхательной, обменной систем. Чем больше функциональные резервы сердца и кровеносных сосудов, тем больше и резервы адаптации (применительно к сердцу и дыханию).

Физическая активность — это оптимальное количество движений в режиме дня, которые включают деятельность всех органов и систем организма человека [4].

Физически развитый человек обладает более высокой работоспособностью и стрессоустойчивостью. Систематическая

физическая тренировка повышает не только функциональные и физические возможности организма, но его психические и когнитивные процессы.

Результаты исследования показали, что:

- потребление большое количества фруктов и овощей связано с меньшей вероятностью развития хронических заболеваний;

- диеты, богатые клетчаткой и низкими насыщенными жирами, показывают положительное влияние на уровень холестерина и артериальное давление;

- регулярная физическая активность способствует снижению веса и улучшению функции сердечно-сосудистой системы;

- участие в упражнениях средней интенсивности улучшает психическое здоровье, уменьшая уровень стресса и тревожности;

- комбинированный эффект правильного питания и физической активности приводит к значительно лучшим результатам в области контроля веса, уровня энергии и общего состояния здоровья.

Данные исследования подтвердили, что правильное питание и регулярная физическая активность играют ключевую роль в формировании здорового образа жизни. Участники, следящие за своим рационом и поддерживающие физическую активность, проявили лучшие результаты в области психологического и физического здоровья.

Особенное внимание следует уделить образовательным программам, которые помогут людям осознанно подходить к вопросам питания и физической активности. Это может включать тренинги, семинары, и практические занятия для повышения общей осведомленности о здоровом образе жизни [5].

Таким образом, люди, придерживающиеся сбалансированной диеты, содержащей достаточное количество

углеводов, белков и здоровых жиров, витаминов и минеральных веществ, а также соблюдали питьевой режим имели меньшее количество хронических заболеваний и субъективно чувствовали себя лучше; регулярные занятия спортом (не менее 150 минут в неделю) коррелировали с улучшением сердечно-сосудистого здоровья, повышением уровня энергии и снижением уровня стресса; наблюдалась высокая степень корреляции между правильным питанием и уровнем физической активности; люди ведущие активный образ жизни, чаще придерживались здорового питания.

Правильное питание и физическая активность являются неотъемлемыми составляющими здорового образа жизни. Их синергетическое воздействие способствует улучшению общего состояния здоровья, повышению качества образа жизни и снижению риска развития хронических заболеваний. Для достижения наилучших результатов необходимо развивать программы по популяризации здорового питания и физической активности, а также создавать условия для их внедрения в повседневную практику населения.

Правильное питание, а также высокая физическая активность являются основополагающими аспектами здорового образа жизни. Внедрение этих элементов в повседневную практику может значительно повысить качество жизни улучшить общее состояние здоровья. Для достижения максимальных результатов важно не только соблюдать принципы правильного питания, но и активно заниматься спортом.

Будущее здорового образа жизни зависит от образовательно-профилактических программ, которые помогут людям приобрести полезные знания, умения и навыки ведения здорового образа жизни. Таким образом, сосредоточение на этих аспектах может способствовать долгосрочному улучшению здоровья населения.

#### Список использованных источников

1. Здоровый образ жизни: основные принципы и рекомендации врачей [Электронный ресурс] / Электрон.журн. – Режим доступа: <https://zozhmania.ru/ozdorovlenie/zdorovij-obraz-zhizni>, свободный / (дата обращения: 7.09.2024).

2. Виленский М.Я, Горшков А.Г. Физическая культура: учебник – 2-е изд. – Москва: КНОРУС, 2016. – 214 с.

3. Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А. Физическая культура: учебник. – Москва: КНОРУС, 2016. – 256 с.

4. Основные составляющие здорового образа жизни. Факторы, влияющие на наше здоровье [Электронный ресурс] /. – Электрон. Текстовые дан. – 25.03.2015. – Режим доступа : <http://www.goodhabit.ru/article/what-is-ahealthy-lifestyle/>, свободный / (дата обращения: 6.09.2024).

5. Шумилина Н.С., Гилязиева С.Р., Болотова М.И., Спасская И.Ю. К вопросу о формировании профессиональной ответственности средствами физической культуры // Актуальные проблемы экономической деятельности и образования в современных условиях сборник научных трудов Двенадцатой Международной научно-практической конференции, посвященной 110-летию РЭУ им. Г.В. Плеханова. – Оренбургский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2017. – С. 226-234.

## **PROPER DIET AND PHYSICAL ACTIVITY AS COMPONENTS OF A HEALTHY LIFESTYLE**

**Lagunova L.V.**

A healthy lifestyle (HL) includes proper nutrition and physical activity, which are fundamental components for maintaining health and preventing various diseases. Proper nutrition provides the body with the necessary nutrients, and regular physical activity helps to improve physical and emotional well-being.

**Keywords:** healthy lifestyle, proper nutrition, physical activity, sports

## ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НА ОРГАНИЗМ

*Морозов Михаил Владимирович,*

*Старший преподаватель кафедры физвоспитания,  
Уральский государственный университет путей сообщения,  
г. Екатеринбург, Россия*

*В современном мире, где технология и автоматизация занимают всё более важное место в жизни человека, физическая активность зачастую отходит на второй план. Однако именно физическая культура играет ключевую роль в поддержании здоровья, укреплении организма и повышении качества здоровья. В условиях постоянного стресса, неправильного питания и малоподвижного образа жизни важность физической активности становится очевидна. Целью данной статьи является изучение и анализ влияния физической культуры на организм человека.*

**Ключевые слова:** физическая активность, физическая культура, питание, образ жизни, здоровье, качество жизни.

Физическая культура – это часть общей культуры, которая представляет собой совокупность ценностей, норм и знаний, создаваемых и используемых обществом в целях физического интеллектуального развития способностей человека, совершенствования его двигательной активности и формирования здорового образа жизни. Она включает в себя физические упражнения, спорт, двигательную активность, здоровый образ жизни и другие компоненты, направленные на укрепление здоровья и развитие физических качеств.

Основные аспекты влияния физической культуры на организм

Роль физической культуры в жизни человека заключается в том, что она способствует укреплению здоровья, повышению уровня физической подготовленности, развитию физических качеств (силы, выносливости, быстроты, гибкости, ловкости), формированию двигательных умений и навыков, а также воспитанию морально-волевых качеств личности. Физическая культура является одним из основных факторов здорового образа жизни, который способствует профилактике заболеваний, укреплению иммунной системы и повышению работоспособности.

Основные аспекты влияния физической культуры на организм:

1. Влияние физической активности на сердечно-сосудистую систему.

Регулярные занятия физической культурой способствуют укреплению сердечно-сосудистой системы, улучшению кровообращения и снижению риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. Они помогают укрепить сердечную мышцу, повысить её эффективность и улучшить

кровообращение в организме. Это, в свою очередь, снижает риск развития таких заболеваний, как гипертония, ишемическая болезнь сердца, инсульт и другие.

2. Воздействие физических упражнений на дыхательную систему.

Физические упражнения способствуют улучшению функции дыхательной системы, увеличению объёма лёгких и улучшению газообмена. Это помогает повысить уровень кислорода в крови, что, в свою очередь, улучшает обмен веществ и способствует более эффективному функционированию организма. Регулярные занятия спортом могут помочь предотвратить такие заболевания, как хроническая обструктивная болезнь лёгких, бронхиальная астма и другие респираторные заболевания.

3. Физическая культура и опорно-двигательный аппарат.

Занятия физической культурой способствуют развитию опорно-двигательного аппарата, укреплению мышц и связок, а также формированию правильной осанки. Это особенно важно для детей и подростков, когда происходит формирование скелета и мышечной системы. Регулярные упражнения помогают предотвратить такие проблемы, как сколиоз, остеохондроз, плоскостопие и другие нарушения опорно-двигательного аппарата.

4. Психологическое влияние физической культуры

Физическая активность оказывает положительное влияние на психологическое состояние человека, способствуя снижению уровня стресса, тревожности и депрессии. Занятия спортом способствуют выработке эндорфина – гормонов счастья, которые улучшают настроение и общее самочувствие. Кроме того, физическая активность помогает

развивать такие качества, как целеустремленность, настойчивость, самодисциплина и уверенность в себе.

5. Другие положительные эффекты физической активности.

Помимо вышеперечисленных эффектов, физическая культура также способствует улучшению обмена веществ, снижению веса, повышению иммунитета и общему укреплению организма. Регулярные занятия спортом помогают поддержать оптимальный вес, предотвращать ожирение и связанные с ним заболевания, такие как сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания и некоторые формы рака [1].

Практические рекомендации по занятиям физической культурой.

При выборе вида физической активности важно учитывать индивидуальные особенности организма, такие как возраст, пол, уровень физической подготовки, наличие или отсутствие хронических заболеваний и т. д. Например, для пожилых людей рекомендуется выбирать более щадящие виды физической активности, такие как ходьба, плавание или йога, которые не перегружают суставы и сердечно-сосудистую систему. Для молодых людей с хорошей физической подготовкой можно выбирать более интенсивные виды спорта, такие как бег, силовые тренировки или игровые виды спорта.

Программа тренировок должна быть разработана с учётом индивидуальных особенностей человека, возраста, пола и уровня физической подготовленности [2]. Занятия физической культурой должны включать в себя разминку, основную часть и заминку. Разминка помогает подготовить организм к нагрузке, а заминка – постепенно снизить интенсивность воздействия тренировки на организм. Основная часть тренировки должна быть направлена на развитие и совершенствование определенных физических качеств, таких как сила, выносливость, гибкость и т. п.

Правильное питание и режим дня играют важную роль в достижении результатов от занятий физической культурой. Питание должно быть сбалансированным и содержать достаточное количество белков, жиров и углеводов, а также витаминов и минералов. Режим дня должен включать в себя полноценный сон, отдых и время для восстановления после тренировок. Также важно избегать переедания и употребления большого количества сахара и соли, так как это может привести к снижению эффективности тренировок и ухудшению здоровья [3].

Не стоит сразу же пытаться выполнять сложные упражнения или пробежать большую дистанцию. Начинать следует с легких упражнений, небольших нагрузок, постепенно увеличивая их интенсивность и продолжительность. Это поможет избежать травм и перетренированности.

Чтобы поддерживать интерес к занятиям физической культурой и получать максимальную пользу от тренировок, необходимо разнообразить программу упражнений. Можно попробовать разные виды спорта, изменить интенсивность тренировок, добавить новые упражнения, сменить место занятия или спаринг-партнера (команду, соперника), например.

Для достижения результатов необходимо регулярно заниматься физической культурой. Оптимальная частота тренировок зависит от индивидуальных целей и уровня подготовки, но обычно рекомендуется заниматься 3-5 раз в неделю [4].

Перед началом занятий физической культурой рекомендуется проконсультироваться с врачом, особенно если у вас есть какие-либо хронические заболевания или ограничения по здоровью. Во время тренировок необходимо следить за своим самочувствием и при появлении каких-либо неприятных симптомов обратиться к врачу.

Если вы занимаетесь определенным видом спорта, то использования специального спортивного инвентаря может помочь вам улучшить результаты и сделать тренировки более эффективными. Однако перед использованием любого инвентаря необходимо ознакомиться с правилами его использования и техникой безопасности.

После интенсивных тренировок организму необходимо время для отдыха и восстановления. Не стоит перегружать себя тренировками каждый день, так как это может привести к перетренированности и снижению результатов. Рекомендуется давать организму время на восстановление после каждой тренировки.

Следуя этим рекомендациям. Вы сможете достичь лучших результатов от занятий физической культурой. Укрепить своё здоровье и улучшить качество жизни.

Заключение

В заключение следует подчеркнуть, что физическая культура играет важную роль в жизни человека. Она способствует укреплению здоровья, повышению уровня физической подготовленности и развитию физических качеств. Регулярные занятия спортом помогают предотвратить множество

заболеваний, укрепить иммунную систему и повысить работоспособность.

Физическая активность положительно влияет на сердечно-сосудистую, дыхательную системы и опорно-двигательный аппарат. Она также оказывает психологическое воздействие, снижая уровень стресса, тревожности и депрессии. Кроме того, физическая культура способствует улучшению обмена веществ, снижению веса и общему укреплению организма.

Для достижения наилучших результатов от занятий физической культурой необходимо следовать практическим рекомендациям. Важно выбирать вид

физической активности с учётом индивидуальных особенностей организма, разрабатывать программу тренировок с учётом возраста, пола и уровня физической подготовки, а также следить за питанием и режимом дня.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что физическая культура является неотъемлемой частью здорового образа жизни. Она помогает поддерживать здоровье, улучшать качество жизни и достигать долголетия. Поэтому важно уделять внимание физической активности и заботиться о своём здоровье.

#### **Список использованных источников**

1. Бароненко В. А., Рапопорт Л. А. Здоровье и физическая культура студента. – Москва: Альфа-М, 2003. – 336с.
2. Ильинич В. И. Физическая культура студента и жизнь: учебник. – Москва: Гардарики, 2005. – 366с.
3. Амосов Н. М. Моя система здоровья. – Москва: Физкультура и спорт, 1997. – 56 с.
4. Брехман И. И. Валеология – наука о здоровье. – Москва: Физкультура и спорт, 1990. – 206с.

### **THE IMPACT OF PHYSICAL CULTURE ON THE BODY**

**Morozov M.V.**

In today's world, where technology and automation are increasingly prevalent, physical activity often takes a backseat. However, physical culture plays a crucial role in maintaining health, strengthening the body, and improving overall well-being. In the context of constant stress, poor nutrition, and a sedentary lifestyle, the importance of physical activity becomes evident. The purpose of this article is to study and analyze the impact of physical culture on the human body.

**Keywords:** physical activity, physical culture, nutrition, lifestyle, health, quality of life.

УДК 37

## РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОФИЛАКТИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У РАБОТНИКОВ УМСТВЕННОГО ТРУДА

*Рямова Ксения Александровна*

*Доцент кафедры физвоспитания, кандидат педагогических наук, доцент,  
Уральский государственный университет путей сообщения,  
г. Екатеринбург, Россия*

*В современном обществе работники умственного труда составляют значительную часть экономически активного населения. Их деятельность связана с высокой интеллектуальной и эмоциональной нагрузкой, что может привести к развитию профессиональных заболеваний, таких как синдром хронической усталости, неврозы, нарушения сна, снижение иммунитета и другие. В связи с этим проблема профилактики профессиональных заболеваний у данной категории работников становится особенно актуальной.*

**Ключевые слова:** *физическая культура, спорт, методика, умственный труд, образ жизни, здоровье, профилактика заболеваний.*

Физическая культура является одним из наиболее эффективных средств укрепления здоровья и профилактики заболеваний. Она способствует улучшению обмена веществ, укреплению сердечно-сосудистой и дыхательной систем, повышению иммунитета, снижению стресса и улучшению психоэмоционального состояния. Регулярные занятия физической культурой помогают поддерживать оптимальный уровень физической активности, что особенно важно для работников умственного труда, которые часто ведут малоподвижный образ жизни [1].

В современном мире существует множество программ и методик физической активности, которые могут быть полезны для работников умственного труда. Они различаются по интенсивности, видам упражнений, длительности занятий и другим параметрам.

Среди наиболее популярных программ можно выделить:

1. Йога и пилатес. Эти практики помогают улучшить гибкость, силу и баланс, а также снизить уровень стресса. Они могут быть особенно полезны для работников умственного труда, которые проводят много времени за компьютером.

2. Скандинавская ходьба. Этот вид физической активности помогает укрепить сердечно-сосудистую систему, улучшить дыхание и общее самочувствие. Скандинавская ходьба может быть рекомендована работникам умственного труда как способ активного отдыха и профилактики заболеваний.

3. Гимнастика и лёгкая атлетика. Упражнения, направленные на развитие силы,

быстроты, выносливости и координации, могут помочь работникам умственного труда поддерживать хорошую физическую форму и предотвращать развитие профессиональных заболеваний.

4. Занятия на свежем воздухе. Прогулки, бег, велосипедные поездки и другие виды активности на свежем воздухе способствуют улучшению настроения, снижению стресса и укреплению иммунитета [2].

Важно отметить, что выбор программы или методики физической активности должен осуществляться с учётом индивидуальных особенностей каждого работника.

Эффективность применения физической культуры в профилактике профессиональных заболеваний у работников умственного труда зависит от многих факторов, включая регулярность занятий, их интенсивность, длительность и т. д.

Исследования показывают, что регулярные занятия физической культурой могут помочь снизить уровень стресса, улучшить настроение, повысить работоспособность и снизить риск развития профессиональных заболеваний. Однако для достижения этих результатов необходимо заниматься физической культурой регулярно и с учётом индивидуальных особенностей организма [3].

Оценка эффективности применения физической культуры может проводиться с помощью различных методов, включая анкетирование, дневник самоконтроля и его анализ, тестирование физической подготовленности, измерение уровня стресса

и т. д. Результаты вышеописанных методик могут быть использованы для корректировки программ физической активности и повышения их эффективности.

На основе многочисленных исследований доказано, что опыт внедрения физической активности в режим труда и отдыха работников умственного труда является эффективным способом профилактики профессиональных заболеваний [4].

В последнее время во многих организациях активно применяются физкультурминутки, физкультурные паузы и занятия физической культурой во время обеденного перерыва или после работы. Это позволяет работникам умственного труда получить заряд энергии и улучшить своё самочувствие.

Также существуют примеры внедрения физической активности в режим труда путём организации спортивных секций или клубов. Это способствует формированию здорового образа жизни и укреплению здоровья работников.

Однако внедрение физической активности в режим труда и отдыха требует учёта многих факторов, включая график работы, наличие помещений для занятий, квалификацию инструкторов и т. д. Поэтому перед внедрением физической активности необходимо провести анализ условий и возможностей организации.

При разработке индивидуальных программ физической активности для работников умственного труда необходимо учитывать ряд принципов:

1. Принцип индивидуализации. Программы должны быть адаптированы под индивидуальные особенности каждого работника, включая возраст, пол, уровень физической подготовленности, состояние здоровья и личные предпочтения.

2. Принцип регулярности. Занятия должны проводиться регулярно, чтобы обеспечить устойчивый эффект. Рекомендуется заниматься не менее трёх раз в неделю.

3. Принцип постепенности. Нагрузки должны увеличиваться постепенно, чтобы избежать травм и переутомления.

4. Принцип комплексности. Программа должна включать различные виды упражнений, направленные на развитие всех основных физических качеств (сила, выносливость, гибкость, координация) [5].

Упражнения должны быть подобраны с учётом специфики работы сотрудника умственного труда. Например, для тех, кто много времени проводит за компьютером,

рекомендуются упражнения для глаз, шеи, спины и рук и т.д.

При организации занятий по физической культуре необходимо учитывать:

1. Рабочий график и условия труда. Это поможет определить оптимальное время и место для занятий.

2. Возможно, потребуется консультация с врачом и специалистом по физической подготовке. Они помогут учесть все нюансы в состоянии здоровья работника и подобрать наиболее подходящие упражнения.

3. Возможность использования современных технологий. Мобильные приложения и онлайн-платформы могут помочь отслеживать прогресс и поддерживать мотивацию.

Выше мы рассмотрели роль физической культуры в профилактике профессиональных заболеваний у работников умственного труда. Были проанализированы научные работы ведущих исследователей в данной области, описаны основные понятия, выделены факторы риска, влияющие на сотрудников умственного труда и влияющие на их здоровье. Физическая культура была рассмотрена как эффективное средство укрепления здоровья и профилактики заболеваний.

Анализ практики применения физической культуры показал, что существует множество программ и методик, которые могут быть полезны для работников умственного труда. Однако для достижения максимальной эффективности необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого работника, его возраст, пол, уровень физической подготовленности и состояние здоровья.

Были разработаны рекомендации по организации и проведению занятий физической культурой, которые включают разнообразие видов активности, оптимальную продолжительность занятий, создание комфортной атмосферы, вовлечение коллег, гибкость в выборе места и времени занятий, поддержку руководства и обучение сотрудников.

Дальнейшие исследования в этой области могут быть направлены на изучение влияния различных видов физической активности на специфические профессиональные заболевания, разработку более точных методов оценки эффективности программ и изучение долгосрочных эффектов физической культуры на здоровье работников умственного труда.

Таким образом, физическая культура является важным инструментом в профилактике профессиональных

заболеваний у работников умственного труда  
и способствует улучшению их общего

состояния здоровья и работоспособности.

**Список использованных источников**

1. Куденко Г. И., Шишкинский А. В. Физическая культура и здоровье: учебное пособие. – Москва : Советский спорт, 2002. – 272 с.
2. Виленский М. Я., Горшков А. Г. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учебное пособие. – Москва : Гардарики, 2017. – 320 с.
3. Бальсевич В. К. Физическая культура для всех и для каждого. – Москва : Физкультура и спорт, 1986. – 224 с.
4. Апанасенко Г. Л. Физическая культура как фактор оптимизации уровня здоровья студентов / Г. Л. Апанасенко, О. П. Алимпиева // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 11. – С. 6–8.
5. Голощапов Б. Р. Теория и методика физического воспитания: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021. – 416 с.

**THE ROLE OF PHYSICAL CULTURE IN THE PREVENTION  
OF PROFESSIONAL DISEASES IN INTELLECTUAL WORKERS**

**Ryamova K.A.**

In the modern society, the intellectual workers make up a significant part of the economically active population. Their activity is associated with high intellectual and emotional load, which can lead to the development of occupational diseases, such as chronic fatigue syndrome, neuroses, sleep disorders, decreased immunity, and others. In this regard, the problem of occupational diseases prevention in this category of workers becomes especially relevant.

**Keywords:** physical culture, sports, methodology, mental work, lifestyle, health, disease prevention.

