

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

НАУЧНЫЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РОССИИ

Сборник статей Всероссийской
научно-практической конференции,
состоявшейся 23 сентября 2025 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2025

УДК 001.12
ББК 70
Н34

Ответственные редакторы:
Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Н34 Научный и образовательный потенциал России : сборник статей
Всероссийской научно-практической конференции (23 сентября 2025 г.).
— Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2025. — 81 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-871-3

Настоящий сборник составлен по материалам Всероссийской научно-практической конференции НАУЧНЫЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РОССИИ, состоявшейся 23 сентября 2025 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00215-871-3

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения
Битокова С.Х., доктор филологических наук
Блинкова Л.П., доктор биологических наук
Гапоненко И.О., доктор филологических наук
Героева Л.М., доктор педагогических наук
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения
Ершова Л.В., доктор педагогических наук
Зайцева С.А., доктор педагогических наук
Зверева Т.В., доктор филологических наук
Казакова А.Ю., доктор социологических наук
Кобозева И.С., доктор педагогических наук
Кулеш А.И., доктор филологических наук
Мантатова Н.В., доктор ветеринарных наук
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук
Панков Д.А., доктор экономических наук
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук
Поснова М.В., кандидат философских наук
Рыбаков Н.С., доктор философских наук
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук
Симонова С.А., доктор философских наук
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук
Хугаева Р.Г., кандидат юридических наук
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук
Чистякова О.В., доктор экономических наук
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	6
ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ ОТОБРАЖЕНИЯ ДАННЫХ О ДИНАМИКЕ СУДНА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВОДКИ В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ	7
<i>Прохоренков Андрей Александрович, Богатырева Мария Григорьевна</i>	
ЦИФРОВОЙ ИНСТРУМЕНТ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОВОЗНОЙ ПЛАТЫ НА ОСНОВЕ АНСАМБЛЕЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	21
<i>Бухарова Ксения Алексеевна</i>	
ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ЕДИНЫХ ТИПОВЫХ НОРМ (ЕТН)	26
<i>Огородникова Анна Евгеньевна</i>	
НАУЧНЫЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РОССИИ В СФЕРЕ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.....	30
<i>Бродяк Антон Дмитриевич</i>	
ИННОВАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ: ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ	34
<i>Мамина Самира Рамилевна</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	41
СОБЛЮДЕНИЕ ПРАВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В СУДЕБНОМ ПОРЯДКЕ.....	42
<i>Клюев Николай Александрович</i>	
ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАЛОГА НА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ДОХОД В РОССИИ	47
<i>Мельников Кирилл Александрович</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	52
РОЛЬ КОМПЛЕКСНЫХ ЛЕТНИХ ЗАНЯТИЙ НА ПРИРОДЕ (МУЗЫКА, ПСИХОЛОГИЯ, ФИЗКУЛЬТУРА) В ГАРМОНИЧНОМ РАЗВИТИИ ЛИЧНОСТИ ДОШКОЛЬНИКА	53
<i>Волошкова Эльвира Васильевна, Алехина Юлия Витальевна, Львова Оксана Николаевна, Васютина Олеся Сергеевна</i>	
РОДИТЕЛЬСКИЙ КЛУБ КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА ПОВЫШЕНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ РОДИТЕЛЕЙ И ГАРМОНИЗАЦИИ ДЕТСКО-РОДИТЕЛЬСКИХ ОТНОШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	58
<i>Хохлова Олеся Владимировна, Кандыба Ольга Сергеевна</i>	

СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	63
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗА «Я» У СОЗАВИСИМЫХ ЖЕНЩИН	64
<i>Войновская Ольга Александровна, Варварчук Камилла Евгеньевна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	70
ПРИМЕНЕНИЕ ТРИПЛЕТНО-ВАРИАЦИОННОГО АВТОЭНКОДЕРА ДЛЯ АНАЛИЗА МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ	71
<i>Дзедобоев Даниил Игоревич</i>	
СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА.....	76
ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗВУКОИЗОЛИРУЮЩИХ КАБИН	77
<i>Пищинская Ольга Владимировна, Китаева Яна Андреевна</i>	

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

DOI 10.46916/25092025-2-978-5-00215-871-3

**ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ ОТОБРАЖЕНИЯ ДАННЫХ
О ДИНАМИКЕ СУДНА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ПРОВОДКИ В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Прохоренков Андрей Александрович

к.т.н., доцент

Богатырева Мария Григорьевна

аспирант

Научный руководитель: **Прохоренков Андрей Александрович**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Аннотация: Проводка судна в стесненных условиях связана с повышенной опасностью совершения судами навигационных происшествий, таких как навал на плавучие предостерегательные знаки, касание грунта, посадка на мель, навал на гидротехническое сооружение, что обуславливается многими факторами, главными из которых являются лимитирующее водное пространство, могущее быть использованным для движения судна и лимитирующий запас воды под килем.

Типовыми процедурами для обеспечения навигационной безопасности проводки судна являются: выполнение предварительной прокладки маршрута, изучение специальной лоции района проводки судна, применение одобренных методов маневрирования и управления судном, основанных на учете инерционных характеристик судна и способов управления рулем. Оснащение судов средствами отображения данных о движении, основанных на интегрировании первичной и вторичной навигационной информации, рассчитываемой по настаиваемым критериям, открывает новые возможности для повышения безопасности проводки судна. Оценка таких возможностей была проведена в настоящем докладе.

Ключевые слова: навигационная безопасность, проводка судна в стесненных условиях, электронная картография.

**APPLICATION OF SHIP DYNAMICS DATA DISPLAY SYSTEMS
TO INCREASE THE NAVIGATION SAFETY OF PILOTAGE
IN CONGESTED WATERS**

Prokhorenkov Andrei Alexandrovich

Bogatyreva Mariia Grigorievna

Scientific supervisor: **Prokhorenkov Andrei Alexandrovich**

Abstract: Pilotage in congested waters is associated with an increased risk of navigational accidents by ships, such as hitting floating navigation marks, touching the ground, running aground, hitting port structures, which is caused by many factors, the main ones being the limited water space that can be used for ship motion and the limited under keel clearance.

Standard procedures for ensuring navigational safety of ship pilotage include: preliminary route planning, studying the special pilot books and nautical charts for the area of pilotage, and applying approved methods of ship maneuvering and steering based on inertial characteristics and steering control methods.

Equipping ships with navigation data display systems based on the integration of primary and secondary navigational information calculated according to custom criteria opens up new opportunities for improving the navigation safety. The outcomes of these new capabilities assessment provided in this report.

Key words: navigational safety, ship pilotage in congested waters, electronic cartography.

1. Введение. Стесненные условия проводки судна определяются двумя факторами:

- наличие водного пространства, могущего быть использованным для движения судна;
- величина запаса воды под килем.

В зависимости от главных размерений судна влияние стесненных условий могут проявляться в открытом море при следовании судна по системам разделения движения, рекомендованным путям, глубоководным путям, при следовании судна по подходным путям портов, таким как естественные каналы, фарватеры, при следовании по маневровым зонам, при маневрировании в гаванях [1, 2].

Общими методами обеспечения безопасности плавания в таких условиях являются организационно-технические связанные с оснащением судов техническими средствами судовождения, средствами управления судном и навигационными системами, а также проведение подготовки плавсостава по использованию таких средств и систем.

Современные суда представляют собой сложные инженерно-технические сооружения, эксплуатация которых требует не только высокого уровня общей подготовки, но и прохождения периодической переподготовки для поддержания квалификации на современном уровне.

Одной из устойчивых тенденций в техническом оснащении судов является оборудование судов системами интеграции различной информации, такой как навигационная, информация о работе технических средств судовождения и технических средств управления судном. Данное оборудование обладает функциями протоколирования, позволяющими сохранять всю информацию, относящуюся к их работе, и доступную в будущем для проведения анализа возможностей и ограничений оборудования и выработке рекомендаций оптимальному использованию такого оборудования в зависимости от особенностей района проводки и ситуации, развивающейся вблизи судна [3, 4, 5].

2. Гидрометеорологические и навигационно-гидрографические факторы районов со стесненными условиями плавания. Основным гидрометеорологическим фактором (ГМФ), определяющим как водное пространство, могущее быть использованным для движения судна, так и величину запаса воды под килем является уровень воды, изменение которого имеет как периодический, так и случайный характер [6]. Величина случайной составляющей изменения уровня воды может иметь значительный разброс, но в случае изменения в небольших пределах может оказывать влияние на проводку судов с предельной осадкой. Уровень воды связан с ветровым воздействием, характеризующимся продолжительностью, направлением и скоростью.

С изменением уровня воды связаны и особенности течений, которые в зависимости от значения уровня изменяются как по величине, так и по направлению. Величина и направление течений существенным образом зависят от гидрологических особенностей района проводки и воздействия ветра, вызывающего ветровые течения.

Ветер, несмотря на существующие модели прогнозирования его характеристик, имеет существенную случайную составляющую в направлении и скорости.

Таким образом, ГМФ обладают следующими характеристиками:

- изменчивость связана со скоростью изменения и недостаточной дискретностью прогнозирования изменений в процессе проводки судна;
- неопределенность, проявляется в наличии случайной составляющей как самих ГМФ, так и их влияния на судно;
- сложность, проявляется не только в сложном характере действия на судно внешних факторов, но и во влиянии одного фактора на другой;
- противоречивость, характеризуется различиями в интерпретации судоводителями факторов, формирующих ситуацию вблизи судна.

Проводка судна в стесненных условиях плавания представляет собой когнитивно-сложную задачу, обусловленную неопределенностью, изменчивостью, сложностью, противоречивостью гидрометеорологических и навигационно-гидрографических факторов, что в свою очередь требует высокоточного управления судном.

3. Автоматизированный рабочий модуль. Современные суда оснащаются сложными навигационными системами, повышающими возможности маневрирования и точность позиционирования. Любые операции, выполняемые судами, требуют точных, быстрых и правильных действий, в первую очередь это действия, выполняемые судоводителями на навигационном ходовом мостике. Основанием для принятия решения, последующих действий, направленных на выполнение принятого решения и контроля его выполнения, является правильное понимание информации, отображаемой комплексом автоматизированных систем.

Одним из современных устройств, интегрирующих и отображающих навигационную информацию, является автоматизированный рабочий модуль (АРМ), выполненный на базе портативного компьютера или планшета [7, 8].

К функциональным преимуществам данного устройства следует отнести:

- информация, поступающая от внешних датчиков, отображается на одном экране;
- прием информации в сети в любых цифровых и аналоговых форматах;
- индивидуальный вид экрана может быть выполнен по требованиям заказчика.

Пример визуализации кинематических параметров движения судна, рассчитываемых предиктором при выполнении циркуляции, представлен на рис. 1.

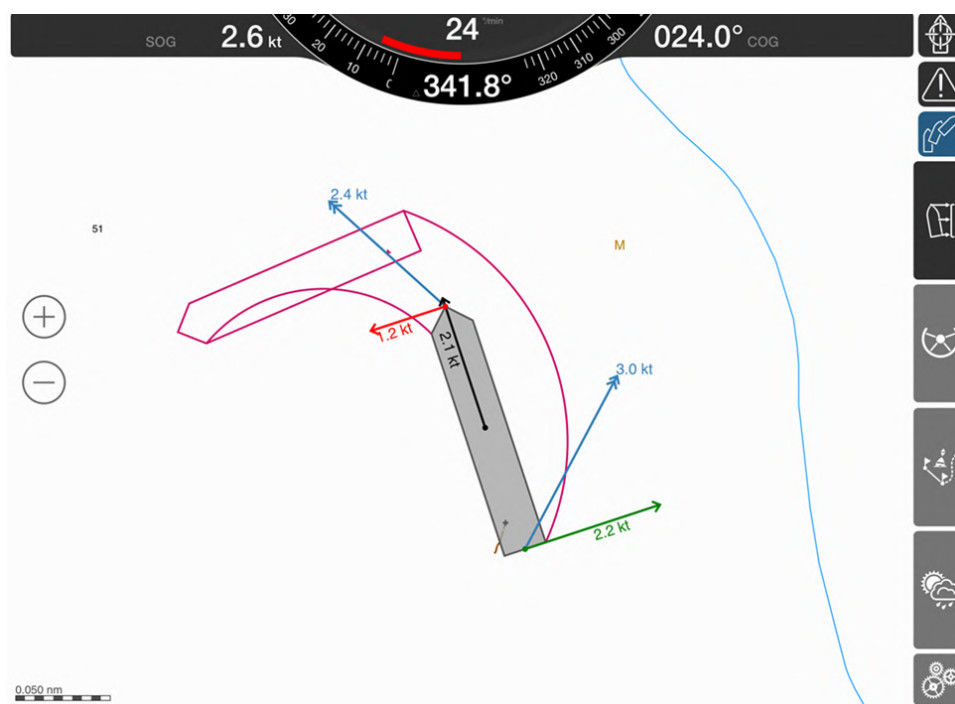


Рис. 1. Пример визуализации данных предиктора на электронной навигационной карте

Отличительными характеристиками АРМ являются:

- интеграция информации от автоматизированной идентификационной системы (АИС) и целей с расширенными функциями параметров расхождения;
- автоматизированный мониторинг дистанции до объектов, заданных пользователем;
- полное отображение данных от АИС;
- база данных АИС для быстрого распознавания данных о судне;
- расчет дистанций кратчайшего сближения и точки встречи для цели АИС, как на линии прямой видимости, так и на маршруте;
- полная запись и воспроизведение навигационной обстановки, включая настройки системной электронной карты, данные от датчиков внешней информации и информация о корректности их работы;
- режим швартовки, отображающий численные и визуальные данные в виде векторов, продольно-поперечных векторов движения центра масс судна, носовой и кормовой оконечности;
- предиктор движения судна, выполняющий прогноз движения по криволинейной траектории для мониторинга поворотов с возможностью выбора отображения контура судна или полосы движения;

- отображение линий допустимого уклонения, включая автоматическое расстояние до линий уклонения, целей АИС и картографических объектов;
- динамические данные об изменении запаса воды под килем в пределах установленного коридора безопасного движения;
- отображение изменения уровня воды в режиме реального времени.

Предиктор может представлять собой отдельную программу, встроенную в картографическую систему, которая позволяет прогнозировать и визуальное отображать местоположение судна в заданный интервал времени на основе текущих данных с навигационных датчиков и на основе математической модели судна.

Однако визуального отображения одних только параметров движения может оказаться недостаточно. Ведь для правильного понимания навигационной обстановки, складывающейся вокруг судна, необходимо оценивать воздействия внешних факторов и задавать судну определенные управляющие воздействия средствами управления. Для интеграции полного спектра информации, требующейся для управления судном, применяются многофункциональные дисплеи.

4. Многофункциональный дисплей. Многофункциональный дисплей также представляет собой программу, отображающую данные о движении судна, внешних воздействиях и работе средств управления судном, состав и организация представления которых задается пользователем.

Стандартная система обеспечивает 4 вида основного экрана [8]. Три из них (открытое море, узкости, швартовка) сформированы в соответствии с их функциональным назначением для отображения следующей информации в графической и численной форме:

- текущие координаты судна, курс, скорость;
- положение руля; информация из главного машинного отделения, телеграфного ретранслятора и т.д.;
- состояние сигнальных огней;
- показания эхолота, анемометра и данные маршрута.

Четвертое представление экрана аварийных сигналов используется для индикации состояния внутренних аварийных сигналов системы. В зависимости от внешнего освещения программа предлагает выбор экранных палитр - днем и ночью. Каждое представление основного экрана может быть дополнено необходимыми индикаторами, доступными в другом представлении основного экрана, где ненужные индикаторы могут быть удалены.

Таким образом многофункциональный дисплей также представляет собой многофункциональную и адаптируемую систему, обеспечивающую отображение полного состава информации, необходимой судоводителю для оценки навигационной обстановки и принятия своевременных решений при управлении судном в стесненных условиях плавания.

Таким образом, многофункциональные дисплеи существенно расширяют спектр информации, отображаемой одновременно и доступной судоводителю для анализа с учетом различных целей, достижение которых требуется переменными условиями проводки судна в стесненных условиях плавания. Одновременная оценка информации по многофункциональным дисплеям повышает осведомленность судоводителя о движении судна за счет работы органов управления и внешних факторов, что позволяет выполнять упреждающие действия по корректированию движения судна.

Пример многофункционального дисплея компании Furuno [9] с альтернативной компоновкой отображаемой информации представлен на рис. 2.



Рис. 2. Пример многофункционального дисплея компании Furuno

Расширенная база данных единиц измерения многофункционального дисплея может получать параметры из разных источников информации и отображать их на видах экрана в любых единицах измерения. Для этого программа пересчитывает доступные единицы измерения параметров в единицы измерения, которые нужны пользователю;

Функция записи позволяет воспроизводить информацию в той последовательности, в которой она была получена, независимо от скачков времени, в том числе файлы траектории, записанные во время рейса.

Система также имеет встроенную систему записи данных, выполняющую следующие функции:

- запись аудио- и видеоданных;
- синхронизация сети с картографической системой с целью копирования данных регистрации;
- сохранение записанных данных на внешний носитель;
- простое воспроизведение всех ранее сохраненных данных.

Визуального отображения одних только параметров движения может оказаться недостаточно, поскольку для правильного понимания навигационной обстановки, складывающейся вокруг судна, необходимо оценивать воздействия внешних факторов и задавать судну определенные управляющие воздействия средствами управления. Для интеграции полного спектра информации, требующейся для управления судном, применяются многофункциональные дисплеи.

5. Применение навигационных тренажеров. Несмотря на ряд улучшений, таких как отображение навигационной информации в графическом виде, существенное повышение ее точности, большинство аварий с судами навигационного характера происходят в стесненных условиях плавания.

В целях повышения безопасности и для снижения риска возникновения сложных и аварийных ситуаций, для судоводителей была введена обязательная подготовка на навигационных тренажерах [10].

Организация рабочего места на полномасштабных навигационных тренажерах, с высокой точностью повторяет, эргономику навигационного ходового мостика реальных судов. Обучение при использовании навигационных тренажеров позволяет точно смоделировать рабочую обстановку на судне за счет применения картографических систем, многофункциональных дисплеев и другого оборудования мостика идентичного используемому на судах. Применение математических моделей позволяет с

высокой точностью смоделировать гидрометеорологические и навигационно-гидрографические факторы, а также движение судна при их воздействии, что является основой для практической проверки имеющихся у судоводителей теоретических знаний, а также для приобретения, навыков оценки ситуации и принятия решений, что, безусловно, способствует повышению безопасности проводки судна в стесненных условиях плавания [11, 12].

Обучающий потенциал тренажерной подготовки обусловлен возможностью проведения упражнений по различным сценариям, в условиях проводки, характеризующихся стесненностью условий плавания, сложными сочетаниями действующих на судно внешних факторов, в том числе редко встречающихся в практике управления судами.



Рис. 3. Вид современного навигационного тренажера маневрирования и управления судном

Подготовка и переподготовка лоцманов для поддержания навыков управления судами, проводка которых может вызывать затруднения, показывает связь между опытом и ситуационной осведомленностью, и, в частности, способность достичь и поддерживать должный уровень ситуационной осведомленности. Примером может служить предварительная подготовка лоцманов перед проводкой пассажирского судна, оборудованного винто-рулевыми колонками азимутального типа, в условиях сильного ветра.

Анализ подготовки лоцманов показал, что тренировки по отработке действий на навигационных тренажерах имеют значительные преимущества.

Однако недостатками тренажерной подготовки является ограниченность по периоду и продолжительности проведения, сложность в точном моделировании внешних условий. Одним из перспективных решений может быть использование на судах систем интегрирующих данные от АРМ и многофункционального дисплея позволяющие накапливать данные для проведения последующего анализа ситуации и выработке рекомендаций.

6. Системы совмещения данных от АРМ и многофункционального дисплея. Принимая решения по управлению судном в стесненных условиях плавания, судоводитель основывается на оперативной навигационной информации, полученной как на основании визуального наблюдения за движением судна, так и на основании визуального контроля местоположения и движения судна с использованием электронной картографии. Для правильного формирования действий, необходимых для обеспечения движения судна по безопасному пути, необходимо оценивать причины, вызывающие наблюдаемое движение. Большой объем работы судоводителя при проводке судна в стесненных условиях выполняется для выработки оперативных решений по управлению судном, при этом не всегда остается время на их детальный анализ, включая эффективность способа выполнения маневров либо эффективность отдельных действий по управлению движительно-рулевым комплексом (ДРК). Управление ДРК по некоторому известному алгоритму ввиду воздействия внешних факторов не приводит к движению судна по единственной безопасной траектории, поскольку таких траекторий должно быть несколько, каждая из которых будет иметь свои особенности, обусловленные изменчивостью геометрии области опасных глубин в зависимости от фактического уровня воды.

Развитие электроники современных судов позволяет совмещать данные от АРМ и многофункциональных дисплеев, предназначенных для отображения различных видов информации, важной судоводителю для проводки судна [13]. Основой работы таких систем является совместное отображение графических данных о движении судна и данных о работе средств управления судном. Пример такой системы представлен на рис. 4.

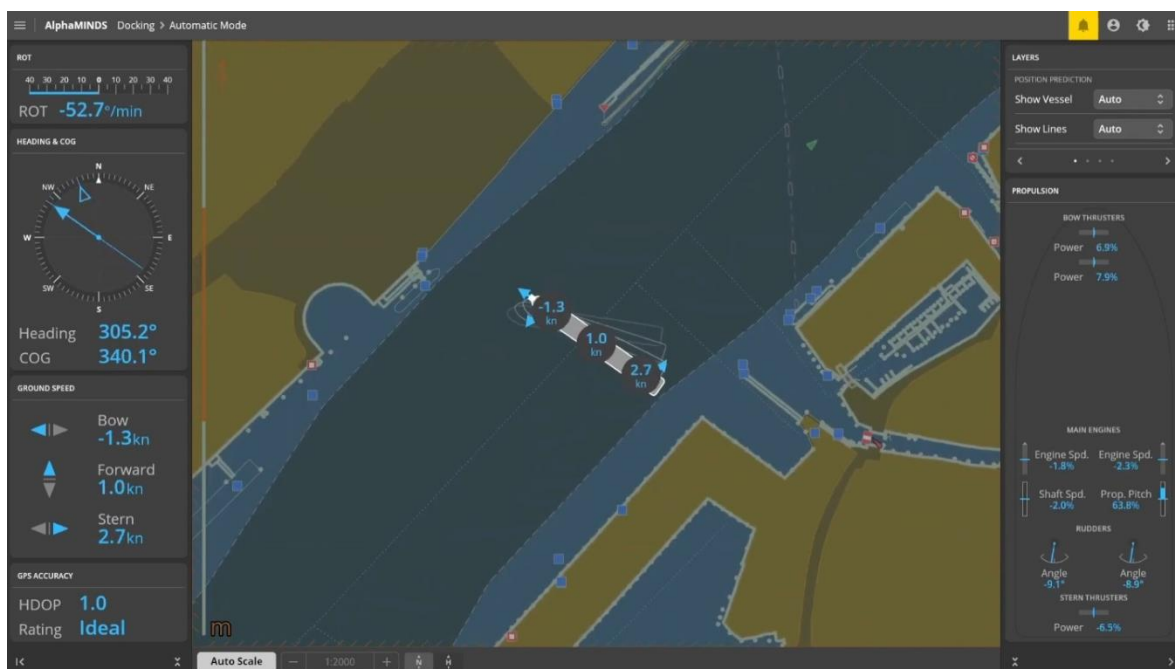


Рис. 4. Пример совмещения данных от АРМ и многофункционального дисплея

Унификация интерфейсов таких систем дает возможность оценить движение судна совместно с работой средств управления. Возможность пользовательского задания отображения информации под специфические требования позволяет решить вопрос обеспечения судоводителя полным спектром необходимой навигационной информации применительно к навигационно-гидрографическим и гидрометеорологическим факторам.

Действия по управлению судном, предпринимаемые судоводителем, всегда имеют упреждающий характер и потому не полностью определяются реальным воздействием, оказываемым на судно со стороны внешней среды, т.е. во многом определяются субъективным представлением судоводителя о таком воздействии.

Таким образом, задача дополнения оценки ситуации информацией, которая бы позволила судоводителю оценивать влияние на движение судна сил, создаваемых органами управления, сил от воздействия внешних факторов и одновременно выполнять действия по корректированию движения судна при проводке в стесненных условиях плавания, может быть решена при использовании систем, совмещающих отображение данных от АРМ и многофункциональных дисплеев.

Такие высокотехнологичные системы должны помочь повысить навигационную безопасность, повысив осведомленность об окружающей обстановке и воздействии внешних факторов в стесненных условиях плавания включая портовые воды с интенсивным движением судов.

Обсуждение. Движение судна представляет собой интегрированную величину, включающую как движение, сообщаемое ДРК судна, так и действием внешних факторов. На безопасность проводки судна в стесненных условиях плавания будет оказывать осведомленность судоводителя о возможностях средств управления судном в зависимости от воздействия на судно внешних факторов, достоверность которой повышается при учете информации от систем, интегрирующих данные от АРМ и многофункционального дисплея

Применение систем, интегрирующих данные от АРМ и многофункционального дисплея, позволяет:

- оценивать детали, связанные с управлением судном или воздействием внешних факторов, которые могут быть значимыми и, соответственно использоваться для проводки судна в последующем;
- оценивать неявные причинно-следственные связи между внешними факторами, работой средств управления судном и движением судна;
- усиливать хорошую практику управления судном за счет распространения данных о проводках судов и их последующего анализа судоводителями и береговыми сотрудниками судоходных компаний.

Заключение. Проведена оценка возможностей использования автоматизированных рабочих мест, многофункциональных дисплеев, навигационных тренажеров и систем совмещения данных для повышения навигационной безопасности при проводке судна в стесненных условиях плавания.

Системы совмещения обладают свойствами многофункциональности и адаптивности.

Многофункциональность обеспечивается совмещением отображения численных данных о воздействии внешних факторов, данных о движении судна и работе средств управления судном совместно с графическим представлением аналогичных данных.

Адаптивность обеспечивается гибкостью настроек отображения данных с учетом фактически действующих внешних факторов и учитывать особенности работы средств управления судном работы движительно-рулевого комплекса судна.

Данные свойства систем совмещения данных повышают осведомленность судоводителя об обстановке вблизи судна при следовании в стесненных условиях плавания, обеспечивая судоводителя всей необходимой информацией для оценки навигационной обстановки и принятия как долгосрочных, так и оперативных решений по управлению судном.

Список литературы

1. D.J. House, "Watchkeeping duties," Seamanship Techniques, pp. 297–321, 2004.
2. H. Baudu, Ship Handling, 3rd Edition, Dokmar Marine Publishers B.V., 2023, 308p.
3. Каретников В.В., Прохоренков А.А., Ефимов К.И. Динамика методологии управления судном в узкости при использовании 3D навигационных карт // Морская радиоэлектроника. – 2019, № 3. – С. 44-49.
4. Прохоренков А.А. Повышение эффективности решения задач управления судном в стесненных условиях при использовании 3-D морских электронных навигационных карт // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2019. № 4. С. 76-85.
5. Каретников В.В., Прохоренков А.А., Андреев Ю.Г., Мокрозуб О.И., Применение 3D электронных навигационных карт при авариях, связанных с посадкой на мель, и для их предотвращения в стесненных условиях плавания, Морская радиоэлектроника. 2020. № 2 (72). С. 22-28.
6. Duarte HO, Droguett EL, Martins MRet al. et al. Review of practical aspects of shallow water and bank effects. Transactions of the Royal Institution of Naval Architects Part A: International Journal of Maritime Engineering 2016; 158: 177–186.
7. Navicom Dynamics Precicion Portable Navigation. [Электронный ресурс], URL: <https://navicomdynamics.com/products/software> (дата обращения 21.09.2025).
8. Pilot PRO professional functions. [Электронный ресурс], URL: <http://transaspilot.com/en/why-pilot-pro/>(дата обращения 21.09.2025).
9. Furuno, FMD-3200/3300. [Электронный ресурс], URL: <http://www.furuno.dk/en/products/navigation/ecdis/fmd-32003300/> (дата обращения 21.09.2025).

10. M.S. Solmaz, B. Özsever, A. Gúllú, and Ç. Meze, “Development of Evaluation Procedures for Watchkeeping Officers Using Bridge Simulator,” TransNav, the International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation, vol. 14, no. 3, pp. 565–571, 2020.

11. P. Brodie “International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW),” Commercial Shipping Handbook, pp. 230–231, Aug. 2014.

12. V.V. Karetnikov, A.A. Prokhorenkov, K.I. Efimov, and A.A. Butsanets, “The improvement of navigational simulator training performance for inland waterways navigators,” IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, vol. 918, p. 012091, Oct. 2020.

13. Alpatronmarine, AlphaMINDS Docking. [Электронный ресурс], URL: <https://www.alpatronmarine.com/en/product/alphaminds-docking-562/> (дата обращения 21.09.2025).

© Прохоренко А.А., Богатырева М.Г.

ЦИФРОВОЙ ИНСТРУМЕНТ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОВОЗНОЙ ПЛАТЫ НА ОСНОВЕ АНСАМБЛЕЙ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Бухарова Ксения Алексеевна

аспирант

Научный руководитель: **Ермаков Сергей Геннадьевич**

д.т.н., профессор

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет
путей сообщения императора Александра I»

Аннотация: В статье рассматривается цифровой инструмент прогнозирования провозной платы на железнодорожном транспорте, основанный на ансамблевых методах машинного обучения. Комплекс реализован в модульной архитектуре и включает процедуры загрузки и предобработки данных, обучение базовых алгоритмов, построение метамоделей с оптимизацией весов, визуализацию и стресс-тестирование. Проведенные эксперименты показали, что ансамбль обеспечивает более высокую точность и устойчивость прогноза по сравнению с отдельными моделями, что подтверждает его практическую применимость в отраслевой аналитике.

Ключевые слова: прогнозирование провозной платы, железнодорожный транспорт, ансамблевые методы, машинное обучение, мета модель.

DIGITAL TOOL FOR FREIGHT RATE FORECASTING BASED ON ENSEMBLE MACHINE LEARNING METHODS

Bukharova Ksenya Alekseevna

Scientific adviser: **Ermakov Sergey Gennadievich**

Abstract: The paper presents a digital tool for forecasting freight rates in railway transport based on ensemble machine learning methods. The system is implemented within a modular architecture and includes data loading and preprocessing procedures, training of base algorithms, construction of a meta-model with optimized weights, as well as visualization and stress testing modules. Experimental results demonstrate that the ensemble provides higher accuracy and robustness compared to individual models, confirming its practical applicability in transport analytics.

Key words: freight rate forecasting, railway transport, ensemble methods, machine learning, meta-model.

Железнодорожная отрасль сегодня находится в условиях цифровой трансформации [1]. Объемы данных постоянно увеличиваются, процессы становятся более сложными, а требования к управленческим решениям возрастают [2]. В этой ситуации задача точного прогнозирования провозной платы приобретает особое значение. Этот показатель формирует основу тарифной политики и напрямую определяет эффективность перевозочного процесса. Ошибки в прогнозах приводят к дополнительным расходам, нерациональному использованию ресурсов и снижению конкурентоспособности компаний [3]. Поэтому поиск методов, которые обеспечивают устойчивый и достоверный прогноз, становится одной из ключевых научных и практических задач.

Традиционные эконометрические модели, которые применялись для расчета тарифов, не всегда обеспечивают необходимую точность. Они не способны в полной мере учитывать нелинейные зависимости и сложное взаимодействие факторов, характерное для транспортных данных. В научных исследованиях все чаще подчеркивается, что методы машинного обучения позволяют существенно повысить качество прогноза [4]. Особенно эффективными оказываются ансамблевые методы, объединяющие разные алгоритмы. Один алгоритм лучше справляется с шумом, другой точнее выявляет нелинейные зависимости, третий эффективнее обрабатывает категориальные признаки. Совместное использование позволяет компенсировать слабые стороны отдельных подходов и усилить их преимущества.

На этой идее построен цифровой инструмент прогнозирования провозной платы. Он реализован на языке Python и организован по принципу модульной архитектуры (рис. 1).

Такой подход обеспечивает гибкость и масштабируемость системы, позволяет заменять или дополнять отдельные модули, а также обновлять и расширять набор алгоритмов. Важным преимуществом является воспроизводимость процедур, что особенно ценно при работе с большими массивами транспортных данных.



Рис. 1. Архитектура

Работа инструмента начинается с автоматической загрузки информации из файлов Excel. Данные за разные периоды объединяются в единый массив, при этом записи с нулевой или отсутствующей провозной платой исключаются. Это позволяет очистить данные еще на входе и избежать искажений в дальнейшем. Затем выполняется этап предобработки, на котором категориальные признаки переводятся в числовой формат, целевая переменная стабилизируется, выбросы устраняются, все данные приводятся к сопоставимому масштабу. В результате формируется корректное и информативное пространство признаков, где количественные и качественные характеристики перевозок представлены сбалансированно.

После подготовки данных проводится обучение базовых моделей. В ансамбль включены четыре алгоритма, хорошо зарекомендовавшие себя в прогнозных задачах. Random Forest устойчив к шуму и выбросам, XGBoost эффективно выявляет сложные нелинейные связи, LightGBM отличается высокой скоростью обработки больших массивов, а CatBoost наиболее точно работает с категориальными признаками, что особенно важно для транспортной статистики. Чтобы снизить риск переобучения и получить объективные оценки,

используется метод out-of-fold. Каждая часть выборки последовательно выступает и как обучающая, и как валидационная. Это дает честное представление о качестве модели.

Следующий этап связан с построением метамодели. На основе предсказаний базовых алгоритмов формируется новая обучающая выборка. Здесь каждая модель играет роль источника признаков. В качестве метамодели выбрана линейная регрессия. Ее задача заключается в определении оптимальных весов для каждого алгоритма. Итоговый прогноз строится как взвешенное объединение всех предсказаний. Веса позволяют понять, какой алгоритм вносит основной вклад в результат, а какой выполняет вспомогательную роль.

Особое значение имеет расчет весов. Он основан на классическом методе наименьших квадратов и использует регуляризацию по Тихонову. Такой выбор оправдан тем, что выходы моделей часто коррелируют между собой, и простое решение может оказаться нестабильным. Регуляризация делает итоговый прогноз устойчивым и интерпретируемым. Для прикладной аналитики особое значение имеет не только сам прогноз, но и возможность показать, каким образом он был получен.

Для того чтобы аналитик мог не только получить результат, но и объяснить его, в комплекс встроен модуль визуализации. Он автоматически строит графики распределения весов, диаграммы сравнения точности и таблицы с ключевыми метриками — средней абсолютной ошибкой, средней абсолютной процентной ошибкой и коэффициентом детерминации.

Для проверки надежности предусмотрен модуль стресс-тестирования. В нем моделируются ситуации, близкие к реальным экономическим условиям: в данные добавляются шумы, допускаются пропуски, изменяются распределения признаков. Эксперименты показали, что даже в таких условиях модель сохраняет точность и демонстрирует устойчивость, подтверждая преимущества ансамблевого подхода в задачах транспортной аналитики.

Таким образом, созданный программный инструмент объединяет научную обоснованность и практическую применимость. Научная новизна разработки выражается в использовании оптимизационных процедур для определения весов ансамбля при прогнозировании провозной платы.

Практическая ценность заключается в том, что предложенное решение способно найти прямое применение в деятельности транспортных компаний, обеспечивая рост эффективности управления перевозочным процессом.

Список литературы

1. Бердышева Ю.А., Жаркова Е.А. Инструменты реализации цифровой трансформации железнодорожного транспорта // Вестник СГУПС: гуманитарные исследования. 2022. № 1 (12).
2. Шерешева М.Ю. Информационные технологии в управлении российскими предприятиями // Российский журнал менеджмента. 2004. № 1.
3. Фатхутдинов Р.А. Качество и ресурсосбережение - ключевые факторы конкурентоспособности // Современная конкуренция. 2011. № 2.
4. Тыллануров Ы., Аллагулыев М. Применение методов машинного обучения в инженерной механике: анализ данных и прогнозирование поведения механических систем // Вестник науки. 2024. № 7 (76).

© Бухарова К.А.

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ И ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ЕДИНЫХ ТИПОВЫХ НОРМ (ЕТН)

Огородникова Анна Евгеньевна

студент группы ТБМП-2303а

Научный руководитель: **Полякова Екатерина Владимировна**

кандидат технических наук

ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»

Аннотация: В настоящей работе представлен анализ существующего в Российской Федерации законодательства и нормативных актов, регулирующих обеспечение спецодеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты (СИЗ) сотрудников, занятых на химических производствах.

Начиная с 1 сентября 2023 года, работодатели обязаны предоставлять персоналу средства индивидуальной защиты, опираясь на Единые типовые нормы (ЕТН).

Ключевые слова: техносферная безопасность, охрана труда, единые типовые нормы, средства индивидуальной защиты.

PRACTICAL APPLICATION AND EXPERIENCE OF IMPLEMENTING UNIFORM STANDARD REGULATIONS (USTR)

Ogorodnikova Anna Evgenievna

Scientific supervisor: **Polyakova Ekaterina Vladimirovna**

Abstract: This paper presents an analysis of existing legislation and regulations in the Russian Federation governing the provision of special clothing, footwear, and personal protective equipment (PPE) to employees working in chemical production facilities. Starting September 1, 2023, employers are required to provide personnel with personal protective equipment based on the Unified Standard Norms (USN).

Key words: technosphere safety, occupational safety, USN, personal protective equipment.

Прогресс в технологиях и модернизация оснащения на химических предприятиях, к сожалению, не позволяют полностью устранить риски,

связанные с вредными и опасными условиями труда. Если производственные процедуры, конструкция оборудования или планировка зданий не гарантируют безопасность персонала, ключевую роль играют средства индивидуальной защиты (СИЗ), обеспечивающие необходимый уровень защиты для работников, подвергающихся воздействию вредных или опасных факторов.

В положении о СУОТ определяются политика и цели работодателя в области охраны труда; обеспечение функционирования СУОТ (распределение обязанностей и ответственности в сфере охраны труда между должностными лицами работодателя); процедуры, направленные на достижение целей работодателя в области охраны труда; планирование процедур; контроль функционирования СУОТ и мониторинг реализации процедур. Чтобы наладить процесс снабжения персонала индивидуальными защитными средствами, а также смывающими и обезвреживающими веществами, работодатель обязан разработать систему определения нужды в этих средствах и веществах. Эта система должна включать в себя порядок выдачи работникам средств защиты, смывающих и обезвреживающих средств, а также регламент учета, хранения, обеззараживания, химической обработки, стирки и восстановления средств индивидуальной защиты. Кроме того, необходимо составить список должностей и профессий, работники которых должны обеспечиваться указанными средствами и веществами [3].

С 01.09.2023 года работники химических производств обеспечиваются СИЗ в соответствии с едиными типовыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам химических производств, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 767н «Об утверждении единых типовых норм выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств». Единые Типовые нормы в приказе № 767н принимают во внимание все производственные процессы, характерные для химических предприятий. Они охватывают не только специальности, непосредственно связанные с химической промышленностью, но и другие профессии, необходимые для функционирования этих предприятий. В частности, это относится к сотрудникам транспортных и железнодорожных подразделений, работающим на территории химических заводов, а также к слесарям-ремонтникам и представителям прочих профессий.

Согласно Приказу № 766н, работодатель обязан бесплатно обеспечивать работников средствами индивидуальной защиты (СИЗ). Финансирование приобретения СИЗ полностью лежит на работодателе. Работники, занятые во вредных и/или опасных условиях, при особых температурных режимах или на работах, связанных с загрязнением, обеспечиваются СИЗ бесплатно, при этом СИЗ должны соответствовать характеру выполняемой работы.

Обеспечение работников СИЗ, включая те, что приобретены работодателем во временное пользование на основе арендного соглашения, должно осуществляться в соответствии с типовыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты (далее – Типовые нормы). Эти средства должны быть сертифицированы или декларированы на соответствие установленным требованиям. Выдача СИЗ также основывается на результатах специальной оценки условий труда [8].

Все СИЗ, выдаваемые работникам, должны соответствовать их полу, росту, размерам, а также характеру и условиям выполняемой ими работы [2].

Согласно Приказу № 767н, введена определенная форма для ведения карточки учета выдачи средств индивидуальной защиты (СИЗ). В этой карточке регистрируются все случаи предоставления работникам необходимых СИЗ, при этом обязательно наличие подписи сотрудника, подтверждающей получение.

В заключительных пунктах Приказа № 290н подчеркивается, что работодатель несет ответственность за обеспечение сотрудников полным комплектом сертифицированных или декларированных СИЗ, соответствующих типовым нормам. Данные нормы должны соответствовать специфике выполняемых работ и направлению деятельности организации.

Обеспечивая сотрудников средствами индивидуальной защиты, компания должна опираться на стандарты, соответствующие характеру выполняемой работы. Если конкретные профессии или должности не указаны в отраслевых нормах, работодатель предоставляет СИЗ, определенные стандартными нормами для общепрофессиональных профессий и должностей.

Список литературы

1. Горина Л.Н. Научно-исследовательская работа по направлению подготовки 20.04.01 "Техносферная безопасность": электронное учебно-методическое пособие / Л.Н. Горина, А.В. Краснов; ТГУ, Институт машиностроения. ТГУ. Тольятти: ТГУ, 2019. 151 с.: ил. Прил.: с. 76-151. Библиогр.: с. 75. Режим доступа: Репозиторий ТГУ. ISBN 978-5-8259-1467-1. https://dspace.tltsu.ru/bitstream/123456789/11505/1/GorinaLN_1-39-18_Z.pdf

2. Кузнецова С. Обязательно ли выдавать средства индивидуальной защиты специалисту по охране труда // журнал «Справочник специалиста по охране труда» № 6 июнь 2018 г. ; «Аktion – МЦФЭР», Москва, стр. 114-115.
3. Кондратьев С.Ю. Социологический аспект вопросов обеспечения безопасностью не опасном производственном объекте. // Безопасность труда в промышленности, 2005. 60-63 с.
4. Кириллов В.Ф., Измеров Н.Ф. Гигиена труда / В.Ф. Кириллов 2-е изд., перераб. И доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 317 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436912.html>
5. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них: учебник для студ. вузов. - СПб.: Питер, 2009.- 235 с.
6. Орлов, А.И. Проблемы управления экологической безопасностью: учебное пособие / А.И. Орлов. Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. 224 с. ISBN 978-5-4497-1424-4. <https://www.iprbookshop.ru/117039.html>
7. Пахомова, Н.Г. Современные методы научных исследований: учебное пособие / Н.Г. Пахомова, О.Н. Митрофанова. Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. 86 с. ISBN 978-5-00175-132-8. <https://www.iprbookshop.ru/123537.html>
8. Положение о порядке обеспечения средствами индивидуальной защиты работников КАО «Азот». Кемерово, Аз Пол 0108 - 002, 2021г. 25 с.
9. Приказ Минтруда РФ от 29.10.2021 N 766Н «Об утверждении Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_405210/
10. Приказ Минтруда РФ от 29.10.2021 N 767Н «Об утверждении единых типовых норм выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_405226/2ff7a8c72de3994f30496a0ccbb1ddafdaddd518/
11. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 в редакции от 07.04.2025 года. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/
12. Шорохова, С.П. Логика и методология научного исследования: учебное пособие / С.П. Шорохова. Москва: Институт мировых цивилизаций, 2022. 134 с. ISBN 978-5-907445-77-2. <https://www.iprbookshop.ru/119090.html>

© Огородникова А.Е.

**НАУЧНЫЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ
РОССИИ В СФЕРЕ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК:
ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Бродяк Антон Дмитриевич

студент

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный
архитектурно-строительный университет» (Сибстрин)

Аннотация: В статье проведён комплексный анализ современного состояния и перспектив развития научного и образовательного потенциала России в области технических наук. Рассматриваются исторически сложившиеся конкурентные преимущества страны, унаследованные от советской научно-технической системы, а также современные вызовы, связанные с цифровой трансформацией, глобальной конкуренцией и технологическим суверенитетом. Проанализирована структура высшего технического образования, выделены ключевые игроки (ведущие технические университеты и исследовательские центры) и приоритетные направления развития, обозначенные в стратегических государственных документах. Особое внимание уделяется процессам интеграции науки, образования и промышленности, а также механизмам поддержки молодых учёных и инженеров. На основе проведённого анализа выявлены системные проблемы (кадровые, инфраструктурные, организационные) и сформулированы рекомендации по усилению позиций России на глобальной технологической арене. Делается вывод о том, что, несмотря на наличие объективных трудностей, Россия обладает значительным, хотя и не до конца реализованным, потенциалом для технологического прорыва в ряде критически важных областей.

Ключевые слова: технические науки, научный потенциал, инженерное образование, технологический суверенитет, цифровая трансформация, интеграция науки и производства, высокотехнологичные отрасли, Россия.

**SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL POTENTIAL
OF RUSSIA IN THE FIELD OF TECHNICAL SCIENCES:
CHALLENGES AND DEVELOPMENT PROSPECTS**

Brodyak Anton Dmitrievich

Abstract: The article provides a comprehensive analysis of the current state and prospects for the development of Russia's scientific and educational potential in the field of technical sciences. The article examines the country's historically established competitive advantages inherited from the Soviet scientific and technical system, as well as modern challenges related to digital transformation, global competition and technological sovereignty. The structure of higher technical education is analyzed, key players (leading technical universities and research centers) and priority areas of development identified in strategic government documents are identified. Special attention is paid to the processes of integration of science, education and industry, as well as support mechanisms for young scientists and engineers. Based on the analysis, systemic problems (personnel, infrastructural, organizational) were identified and recommendations were formulated to strengthen Russia's position in the global technological arena. It is concluded that, despite the existence of objective difficulties, Russia has significant, although not fully realized, potential for technological breakthrough in a number of critically important areas.

Key words: Technical sciences, scientific potential, engineering education, technological sovereignty, digital transformation, integration of science and production, high-tech industries, Russia.

Технические науки являются фундаментом технологического развития любого государства, определяющим его экономическую самостоятельность, обороноспособность и конкурентоспособность на мировой арене. Для России, с ее богатейшими традициями в области инженерии, математики и фундаментальных исследований, вопрос сохранения и приумножения научно-технического потенциала является стратегическим императивом [1].

Актуальность темы обусловлена необходимостью ответа на вызовы Четвертой промышленной революции, обеспечения технологического суверенитета в условиях меняющейся геополитической обстановки и формирования новой модели технологического развития страны. Целью данной статьи является оценка текущего состояния и определение векторов развития научного и образовательного потенциала России в сфере технических наук.

Российская Федерация является правопреемницей советской научной школы. Были созданы мощные исследовательские центры, включая Курчатовский институт, ЦАГИ, РКК «Энергия» и другие, сформирована уникальная система высшего технического образования, сочетающая глубокую фундаментальную подготовку с прикладными навыками. Ключевым

принципом была тесная связь вузов с отраслевыми НИИ и промышленными предприятиями.

В современной России этот комплекс включает академический сектор, представленный институтами Российской академии наук (РАН), ведущими исследования по широкому спектру технических дисциплин. Важную роль играет вузовский сектор, включающий национальные исследовательские университеты, опорные университеты, а также узкоспециализированные технические вузы, такие как МФТИ, МИФИ, МГТУ им. Н.Э. Баумана и СПбПУ. Значительный вклад вносят корпоративный сектор, в частности научно-исследовательские подразделения крупных государственных и частных компаний, включая "Росатом", "Роскосмос", "Ростех", "Яндекс" и "Лабораторию Касперского". Координацию и финансирование обеспечивают государственные программы и фонды, среди которых Фонд перспективных исследований, РВК, Фонд "Сколково", а также гранты Российского научного фонда (РНФ) и Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ).

Система инженерного образования в России характеризуется высокой фундаментальностью, особенно в области математики и физики. Ведущие технические вузы стабильно входят в международные рейтинги (QS, THE), демонстрируя высокий уровень подготовки.

Основные тенденции развития включают цифровизацию образовательного процесса через внедрение онлайн-курсов, симуляторов и виртуальных лабораторий. Важной чертой становится междисциплинарность, выражающаяся в стирании граней между классическим инжинирингом, IT, био- и нанотехнологиями, что приводит к появлению новых направлений типа "BioTech" и "EnergyTech". Также наблюдается усиление практико-ориентированности за счет развития проектного обучения, создания филиалов кафедр на предприятиях и реализации программ целевой подготовки [3, с. 48]. Эти процессы активно поддерживаются государством через программы "Приоритет 2030" и "Передовые инженерные школы" (ПИШ), направленные на модернизацию инфраструктуры и содержания образовательных программ [2].

Однако сохраняются и вызовы, такие как старение профессорско-преподавательского состава, "утечка мозгов" и разрыв между содержанием образовательных программ и быстро меняющимися требованиями промышленности [5].

Россия сохраняет лидерские позиции в ряде критически важных технологических областей, включая аэрокосмические технологии и

двигателестроение, ядерную энергетику и технологии замкнутого топливного цикла, композитные материалы и аддитивные технологии, квантовые вычисления и коммуникации, искусственный интеллект и большие данные, а также биотехнологии и генную инженерию.

Эти направления определены в стратегических документах, таких как "Стратегия научно-технологического развития РФ" и Национальный проект "Наука и университеты" [1, 2]. На их развитие направляются значительные ресурсы, включая создание современных лабораторий под руководством ведущих ученых, в том числе мирового уровня, и развитие установок класса "мегасайенс", таких как синхротроны и реактор ПИК.

Реализация потенциала сдерживается системными проблемами: технологическим отставанием в микроэлектронике, станкостроении и робототехнике [4, с. 30]; сложностями коммерциализации разработок; дефицитом кадров в регионах [5]; износом инфраструктуры в вузах и НИИ.

Сохранение существенного потенциала обусловлено сильными научными традициями, системой подготовки инженеров и прорывными разработками. Для его реализации необходимы: глубокая интеграция образования, науки и промышленности; концентрация на сквозных технологиях (НТИ, "Цифровая экономика"); массовая цифровая грамотность и подготовка инженеров-универсалов [3, с. 52]; создание привлекательных условий для молодых специалистов.

Список литературы

1. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации : утв. Указом Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642.
2. Паспорт национального проекта: «Наука и университеты»
3. Кондратьев В.В., Галиханов М.Ф., Шагеева Ф.Т., Кайбияйнен А.А. Цифровая трансформация инженерного образования: вызовы и решения // Высшее образование в России. – 2022. – № 8. – С. 15-25.
4. Шторх А.К. Экономическое возрождение России – 2020. – № 1 (63). – С. 27-35.
5. Об итогах деятельности Министерства науки и высшего образования Российской Федерации за 2024 год. – 2025. – 45 с.

© Бродяк А.Д., 2025

ИННОВАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ: ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ

Мамина Самира Рамилевна

студент

Камский строительный колледж им. Е.Н. Батенчука

Научные руководители: **Жеребцова Татьяна Тимофеевна,**

Минабутдинова Диана Радиковна

преподаватели

Аннотация: В статье рассмотрены направления цифровизации строительной отрасли. Освещено применение BIM-моделирования и беспилотных летательных аппаратов, позволяющих повысить точность и эффективность работ. Отмечено влияние технологий на сокращение затрат и снижение рисков для персонала. Установлены основные трудности внедрения, связанные с высокой стоимостью и потребностью в подготовке специалистов.

Ключевые слова: цифровизация строительства, информационное моделирование зданий, BIM-технологии, беспилотные летательные аппараты, автоматизация процессов, энергоэффективность, инновации в строительстве.

INNOVATIONS IN MODERN CONSTRUCTION: DIGITAL SOLUTIONS AND PROCESS AUTOMATION

Mamina Samira Ramilevna

Scientific advisers: **Zherebtsova Tatyana Timofeevna,**

Minabutdinova Diana Radikovna

Abstract: The article considers the directions of digitalization of the construction industry. It highlights the use of BIM modeling and unmanned aerial vehicles, which allow to increase the accuracy and efficiency of work. The impact of technologies on reducing costs and reducing risks for personnel is noted. The main difficulties of implementation associated with high cost and the need for training specialists are identified.

Key words: digitalization of construction, building information modeling, BIM technologies, unmanned aerial vehicles, process automation, energy efficiency, innovations in construction.

1. Введение

Сегодня строительная отрасль активно внедряет цифровые технологии и автоматизированные решения. Эти инновации повышают скорость и качество работ, а также оптимизируют ресурсы. Ключевыми направлениями цифровизации являются **BIM-моделирование**, позволяющие создавать единый цифровой макет объекта, и **беспилотные летательные аппараты**, используемые для мониторинга строительства и ускорения сбора данных. Наряду с преимуществами остаются трудности внедрения, связанные с высокой стоимостью технологий и необходимостью подготовки специалистов.

2. BIM-моделирование как основа цифровизации строительства

Одной из ключевых инноваций в современном строительстве является технология информационного моделирования зданий (BIM – Building Information Modeling). Она представляет собой цифровую базу данных, включающую сведения об объекте: конструктивные элементы, инженерные системы, стоимость материалов, график работ и этапы эксплуатации здания после ввода в эксплуатацию.

Основное отличие BIM-моделирования от традиционных чертежей заключается в динамическом характере модели. Любые изменения автоматически отображаются во всех связанных разделах, что снижает риск ошибок и ускоряет согласование проектных решений между архитекторами, инженерами и подрядными организациями.

Результаты международных исследований подтверждают экономическую эффективность технологии. Так, Bryde, Broquetas и Volm на примере 35 проектов показали, что использование BIM снижает количество доработок и уменьшает затраты на строительной площадке [1]. Кроме того, отмечается положительное влияние на точность планирования сроков реализации проектов, что имеет особое значение для инфраструктурного строительства.

В Российской Федерации внедрение BIM началось в середине 2010-х годов. В 2019 году был принят федеральный стандарт информационного моделирования, а с 2022 года Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации установило обязательное применение BIM при проектировании значимых государственных объектов [2]. Технология была использована при реконструкции стадиона «Лужники» и строительстве Большой кольцевой линии метро в Москве [3], что позволило повысить эффективность взаимодействия участников процесса и сократить вероятность проектных ошибок.

Применение BIM связано и с задачами устойчивого строительства. Современные программные комплексы обеспечивают расчёт энергопотребления здания, оптимальный выбор строительных материалов и оценку экологического воздействия. Для российских мегаполисов это имеет особую значимость в связи с ужесточением требований к энергоэффективности.

В то же время использование технологии сопряжено с рядом трудностей. Высокая стоимость программных комплексов, необходимость подготовки квалифицированных специалистов и отсутствие унифицированных стандартов затрудняют массовое внедрение. Однако практический опыт организаций демонстрирует, что применение BIM способствует сокращению сроков проектирования, повышению качества проектных решений и формированию конкурентных преимуществ на строительном рынке.

Таким образом, BIM-моделирование выступает ключевым элементом цифровой трансформации строительной отрасли России. Его использование обеспечивает оптимизацию процессов проектирования и строительства, рациональное использование ресурсов и приближение национальной практики к международным стандартам устойчивого развития.

3. Использование дронов и беспилотных технологий

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) перестали рассматриваться исключительно как средство развлечения или военная техника и в настоящее время выступают в качестве эффективного инструмента в строительной сфере. Их применение охватывает широкий спектр задач: фотофиксацию этапов строительства, детальную инспекцию зданий, мониторинг крупных строительных площадок. Основным преимуществом данной технологии является высокая оперативность получения данных и доступ к труднодоступным объектам.

Проведение инспекций кровельных и фасадных конструкций ранее требовало установки строительных лесов или привлечения промышленных альпинистов, что занимало значительное время и приводило к дополнительным финансовым расходам. Использование БПЛА позволяет получить изображения высокого разрешения в течение нескольких минут, что снижает производственные риски и способствует оптимизации затрат строительных организаций [4].

В России беспилотные технологии активно применяются для картографирования и формирования трёхмерных моделей строительных

объектов. Так, в Москве БПЛА использовались при возведении транспортных развязок для фиксации объёмов земляных работ и контроля сроков их выполнения [5]. В Санкт-Петербурге дроны применяются для мониторинга строительства жилых комплексов и обследования фасадов исторических зданий, где установка строительных лесов затруднена или невозможна.

Практика подтверждает, что использование беспилотников приносит пользу не только подрядным организациям, но и заказчикам: обеспечивается визуализация хода строительства, повышается прозрачность процессов и осуществляется контроль качества выполнения работ. Это способствует укреплению дисциплины среди субподрядчиков и снижению вероятности отклонений от проектных сроков.

При этом отмечаются и определённые ограничения. Стоимость профессионального оборудования и необходимость привлечения квалифицированных специалистов для обработки данных увеличивают финансовую нагрузку. Кроме того, в крупных городах действуют нормативные ограничения на использование БПЛА, требующие получения разрешений на полёты. Несмотря на данные трудности, дроны постепенно перестают восприниматься как инновационная новинка и становятся важным инструментом строительных компаний.

4. 3D-печать зданий

Технология строительной 3D-печати уже апробирована в России. Принцип заключается в послойном нанесении бетонной смеси с использованием строительного 3D-принтера, что обеспечивает формирование стен здания.

Основным преимуществом метода является высокая скорость возведения объектов. В 2017 году компания Aris Cor реализовала в подмосковном Ступино проект жилого дома площадью 38 м², напечатанного за 24 часа [6]. В дальнейшем в Ярославской области проведены испытания принтеров для малоэтажного строительства, а в Санкт-Петербурге рассматриваются пилотные программы по применению технологии в социальных объектах [7].

Значимым преимуществом также является рациональное использование материалов: принтер формирует необходимый объём смеси, что снижает количество отходов. 3D-печать предоставляет возможность реализации сложных архитектурных решений, включая криволинейные поверхности и нетиповые фасадные элементы.

Вместе с тем имеются ограничения. В настоящее время возможно изготовление главным образом стеновых конструкций и отдельных несущих элементов, в то время как инженерные системы и отделочные работы выполняются традиционными методами. Распространение технологии сдерживает высокая стоимость оборудования (десятки миллионов рублей) и необходимость использования специальных смесей, сочетающих быстрое твердение и прочность.

Несмотря на трудности, интерес к технологии возрастает. В 2021 году Министерство строительства и ЖКХ РФ включило 3D-печать в перечень перспективных инноваций. Эксперты отмечают её потенциал в сфере малоэтажного строительства в регионах и для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций [8].

Таким образом, 3D-печать пока не является массовой технологией, однако её перспективы для России представляются значительными.

5. Умные материалы и автоматизация строительных процессов

Современное строительство трансформируется не только за счёт цифровых технологий, но и благодаря внедрению инновационных материалов и средств автоматизации.

Одним из перспективных направлений является разработка самовосстанавливающегося бетона. В его состав включаются специальные добавки, активирующиеся при образовании трещин и обеспечивающие их постепенное заполнение. Исследования учёных МГСУ подтвердили возможность создания образцов, самостоятельно устраняющих микроповреждения [9].

Значительный потенциал демонстрируют энергоэффективные панели и стёкла. В современных жилых комплексах Москвы и Санкт-Петербурга уже применяются стеклопакеты с напылением, позволяющим удерживать тепло в холодный период и отражать избыточное солнечное излучение летом. По оценкам специалистов, использование таких материалов снижает энергопотребление зданий на 15–20% [10].

Автоматизация строительных процессов также становится заметным трендом. В последние годы представлены роботы, выполняющие операции по кладке кирпича, штукатурке и бетонированию. На выставке «MosBuild» в Москве в 2022 году был продемонстрирован робот-штукатур, производительность которого превышает возможности человека в несколько раз [11].

Вместе с тем широкое внедрение автоматизации сдерживается высокой стоимостью оборудования, необходимостью его обслуживания, а также социальными факторами, связанными с опасениями работников относительно конкуренции с машинами. На практике роботизированные системы преимущественно используются для выполнения тяжёлых и монотонных операций, повышая безопасность и эффективность строительства.

Таким образом, новые материалы и автоматизация способствуют повышению долговечности и энергоэффективности зданий, а также оптимизации строительных процессов в России.

6. Заключение

Цифровые технологии и автоматизация формируют новую модель строительства, ориентированную на эффективность, безопасность и устойчивость. Применение BIM и БПЛА позволяет оптимизировать процессы и повысить точность реализации проектов, а инновационные материалы и роботизация способствуют долговечности и энергоэффективности зданий. Одновременно внедрение технологий требует инвестиций и квалифицированного персонала, что особенно актуально для небольших организаций. Последовательное внедрение инноваций обеспечивает рост эффективности и конкурентоспособности компаний, а для России — стратегическое значение в модернизации строительной отрасли.

Список литературы

1. Bryde D., Broquetas M., Volm J.M. The project benefits of Building Information Modelling (BIM) // International Journal of Project Management. – 2013. – Vol. 31, Issue 7. – P. 971–980.
2. Минстрой России. Приказ об обязательном применении технологий информационного моделирования при госзаказах. – Москва, 2022. – URL: <https://www.minstroy.gov.ru> (дата обращения: 17.09.2025).
3. РИА Новости. BIM-моделирование при строительстве БКЛ метро в Москве. – 2021. – URL: <https://ria.ru/20210101/bim> (дата обращения: 17.09.2025).
4. Кожевников С.В. Применение беспилотных летательных аппаратов в строительстве // Строительная наука и техника. – 2020. – № 5. – С. 45–52.
5. РИА Новости. В Москве дроны используют для контроля строительства транспортных объектов. – 2021. – URL: <https://ria.ru/20210301/drones> (дата обращения: 17.09.2025).

6. Apis Cor. First on-site house 3D printed in 24 hours. – Apis Cor, 2017. – URL: <https://www.apis-cor.com> (дата обращения: 17.09.2025).
7. РИА Новости. В России начнут тестировать 3D-печать для малоэтажного строительства. – 2020. – URL: <https://ria.ru/20200501/3dprint> (дата обращения: 17.09.2025).
8. Министерство строительства и ЖКХ РФ. Доклад о внедрении инноваций в строительной отрасли. – Москва, 2021. – URL: <https://www.minstroy.gov.ru> (дата обращения: 17.09.2025).
9. МГСУ. Исследования по созданию самовосстанавливающегося бетона. – Москва, 2021. – URL: <https://www.mgsu.ru> (дата обращения: 17.09.2025).
10. Коммерсантъ. Энергоэффективные материалы в современном строительстве: тренды в России. – 2022. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/> (дата обращения: 17.09.2025).
11. MosBuild Ехро. Презентация роботизированных технологий для строительной отрасли. – Москва, 2022. – URL: <https://www.mosbuild.com> (дата обращения: 17.09.2025).

© Мамина С.Р.

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

СОБЛЮДЕНИЕ ПРАВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В СУДЕБНОМ ПОРЯДКЕ

Клюев Николай Александрович

магистрант

Научный руководитель: **Максименко Александр Николаевич**

доцент

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический
университет» (ДГТУ)

Аннотация: В условиях цифровой трансформации экономики защита интеллектуальной собственности (ИС) становится ключевым элементом обеспечения конституционных прав граждан и развития инновационной экономики. Несмотря на существующую законодательную базу, сохраняются системные проблемы: занижение компенсаций, сложности доказывания нарушений, несоответствие санкций степени общественной опасности правонарушений. Это требует разработки новых научно-практических подходов к оптимизации судебной защиты ИС.

Ключевые слова: интеллектуальная собственность, судебная защита интеллектуальной собственности; компенсация за нарушение авторских прав; суд по интеллектуальным правам (СИП); доказывание нарушения; правоприменительная практика.

OBSERVANCE OF INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS IN COURTS

Kluev Nikolay Aleksandrovich

Scientific adviser: **Maksimenko Alexander Nikolaevich**

Abstract: In the context of the digital transformation of the economy, the protection of intellectual property (IP) has become a key element in ensuring the constitutional rights of citizens and developing an innovative economy. Despite the existing legal framework, there are still systemic issues such as underestimated compensation, difficulties in proving violations, and the discrepancy between sanctions and the severity of offenses. This requires the development of new scientific and practical approaches to optimizing the judicial protection of IP.

Key words: intellectual property, judicial protection of intellectual property; compensation for copyright infringement; Intellectual Property Court (IPC); proof of infringement; law enforcement practice.

Конституционная гарантия защиты прав и свобод человека, включая права на результаты интеллектуальной деятельности, формирует основу для развития инновационной экономики в Российской Федерации. Несмотря на создание развитой законодательной базы, гармонизированной с международными стандартами, и формирование специализированной судебной системы во главе с Судом по интеллектуальным правам (СИП), современный этап характеризуется нарастанием системных вызовов в сфере судебной защиты интеллектуальной собственности.

Актуальность проблемы обусловлена стремительным ростом количества судебных споров: за последние 5 лет их число увеличилось на 55%, достигнув 55,1 тыс. исковых заявлений. Этот рост связан с цифровизацией экономики, изменением рыночной конъюнктуры и ужесточением законодательства. Однако существующие механизмы судебной защиты демонстрируют недостаточную эффективность, что проявляется в ряде нерешенных проблем.

В ходе анализа судебной практики [1] мы пришли к выводу, что основные причины судебных споров в сфере интеллектуальной собственности можно назвать то, что интеллектуальные права обеспечивают правовую защиту результатов творческой деятельности, включая произведения искусства, литературы, музыки, научные изобретения, товарные знаки и дизайнерские решения. Среди ключевых причин судебных разбирательств в данной области можно выделить следующие:

Нарушение авторских прав – плагиат, несанкционированное использование произведений, распространение контрафактной продукции (пиратство) без согласия правообладателя.

Нарушение прав на товарный знак – подделка товаров, незаконное использование брендов, логотипов или коммерческих обозначений.

Нарушение патентных прав – споры, связанные с приоритетом изобретений, промышленных образцов или условиями лицензирования.

Злоупотребления в цифровой среде – незаконное использование товарных знаков в доменных именах, контекстной рекламе и иных интернет-ресурсах.

Конкурентные споры – конфликты, возникающие из-за схожих патентных заявок или товарных знаков на рынке.

Особую остроту проблеме придает прогнозируемый дальнейший рост споров, в том числе связанных с аннулированием товарных знаков иностранных правообладателей и защитой российского цифрового контента. Это требует разработки научно обоснованных предложений по совершенствованию законодательства и судебной практики, направленных на обеспечение эффективной защиты интеллектуальных прав в условиях цифровой трансформации экономики.

Анализ последних достижений и публикаций, посвященных данной проблематике, позволяет констатировать, что в научной доктрине (Е.А. Моргунова, С.И. Алексеев, П.А. Иванов) и законодательстве достигнут значительный прогресс в структурировании этого вопроса. Как справедливо отмечает Е.А. Моргунова [2, с. 87], в Российской Федерации сформирована разветвленная система судебных органов, уполномоченных рассматривать споры в области ИС. Законодательная база, включая ГПК РФ [3], АПК РФ [4] и ФКЗ «Об арбитражных судах в Российской Федерации» [5], закрепляет общие рамки разграничения компетенции. Важным достижением является детализация специальных правил, в частности, установленных п. 4.2 ч. 1 ст. 33 АПК РФ, которая служит отправной точкой для определения подведомственности ряда споров в сфере ИС.

Исследования, подобные работе С.И. Алексеева [6], углубили понимание специальной подведомственности, четко обозначив категории дел (например, с участием организаций по коллективному управлению правами), которые отнесены к ведению арбитражных судов и СИП. Аналогично, П.А. Иванов [7] вносит ясность в вопрос о подсудности дел об оспаривании нормативных актов, разграничивая компетенцию судов общей юрисдикции и СИП. Таким образом, в научной литературе и правоприменительной практике были успешно решены задачи по систематизации и четкому определению подведомственности для ряда ключевых категорий споров.

Однако, несмотря на указанные достижения, значительная часть общей проблемы остается нерешенной и требует отдельного исследования, которому и посвящается настоящая статья. Речь идет о формировании единого и последовательного алгоритма действий для случаев, когда спор не подпадает под специальные нормы (такие как п. 4.1 ч. 1 ст. 33 АПК РФ). В этой ситуации правоприменитель вынужден обращаться к общим правилам определения подведомственности, основанным на анализе субъектного состава участников и

характера спорного правоотношения. Именно на этом этапе возникает наибольшее количество коллизий и правовой неопределенности.

На основе анализа представленных судебных решений и выявленных системных проблем, предлагаются следующие конкретные меры по совершенствованию законодательства в сфере интеллектуальной собственности:

1. Унификация критериев творческого характера и оригинальности объектов ИС, так как отсутствуют четкие законодательные критерия, что приводит к неоднозначности судебных решений. **Предложение:** внести в ст. 1259 ГК РФ дополнение, устанавливающее презумпцию творческого характера произведения при наличии его оригинальности (уникальности формы выражения); закрепить в Постановлении Пленума ВС РФ разъяснения по оценке творческого вклада, включая примерный перечень допустимых доказательств (исходные файлы с метаданными, эскизы, свидетельские показания).

2. Введение упрощенной процедуры доказывания нарушений в цифровой среде, для решения проблемы сложности фиксации нарушений и подтверждения авторства необходимо узаконить в ст. 1259 ГК РФ использование автоматизированных сервисов фиксации нарушений в качестве допустимых доказательств; ввести в АПК РФ и ГПК РФ норму о предварительных обеспечительных мерах на основе данных таких сервисов для блокировки контрафактного контента до рассмотрения дела.

3. Стимулирование досудебного урегулирования споров, для решения проблемы высокая нагрузка на суды из-за большого количества дел: ввести в ст. 1252 ГК РФ обязательный досудебный порядок урегулирования споров о нарушении авторских прав, за исключением случаев необходимости срочных обеспечительных мер; установить штрафные санкции для правонарушителей, уклоняющихся от рассмотрения претензий (например, увеличение компенсации на 30% при отсутствии реакции на претензию).

4. Расширение полномочий СИП в части рассмотрения дел с участием физических лиц, который не рассматривает дела с участием граждан, что ведет к недостаточной унификации практики: внести изменения в ст. 34 АПК РФ, предоставив СИП право рассматривать споры с участием физических лиц, если сумма иска превышает 500 000 руб. или дело связано с коммерческим использованием объектов ИС и ужесточить ответственности за систематические нарушения.

Для реализации предложений требуется внесение изменений в Гражданский кодекс РФ, АПК РФ, ГПК РФ, УК РФ и КоАП РФ, а также принятие подзаконных актов.

Список литературы

1. Приговор Черкесского городского суда Карачаево-Черкесской Республики по уголовному делу №1-414/2024//; Решение Долгопрудненский городской суд (Московская область) № 2-164/2025 2-2670/2024 от 13 января 2025 г. по делу № 2-164/2025; Решение Советский районный суд г.Уфы Республики Башкортостан № 2-149/2025 2-149/2025(2-5189/2024;)~М-4601/2024 2-5189/2024 М-4601/2024 от 9 января 2025 г. по делу № 2-149/2025; Решение Химкинский городской суд Московской области № 2-268/2025 2-268/2025(2-9117/2024;)~М-7683/2024 2-91/2025 2-9117/2024 М-7683/2024.

2. Моргунова Е. А. Судебная защита интеллектуальных прав // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина. - 2020. - № 9. - С. 87-96.

3. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14 ноября 2002 г. № 138-ФЗ. – В редакции от 31 июля 2025 г. № 344-ФЗ // КонсультантПлюс: справ.-правовая система.

4. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24 июля 2002 г. № 95-ФЗ – В редакции от 01 апреля 2025 г. № 54-ФЗ // КонсультантПлюс : справ.-правовая система. – Режим доступа: по подписке.

5. Об арбитражных судах в Российской Федерации: Федеральный конституционный закон от 28 апр. 1995 г. № 1-ФКЗ – В редакции от 31 июля 2023 № 7-ФКЗ // КонсультантПлюс : справ.-правовая система. – Режим доступа: по подписке.

6. Алексеев С.И. «Интеллектуальная собственность: проблемы защиты» // Журнал права. - 2020. - С. 34-42.

7. Иванов П.А. «Современные тенденции в защите интеллектуальных прав» // Право и экономика. - 2021. - С. 48-52.

© Ключев Н.А.

ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАЛОГА НА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ДОХОД В РОССИИ

Мельников Кирилл Александрович

магистрант

Научный руководитель: **Максименко Александр Николаевич**

доцент

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический
университет» (ДГТУ)

Аннотация: Статья посвящена анализу роли налога на профессиональный доход (НПД) в современной налоговой системе России. Рассматриваются результаты его внедрения: легализация деятельности самозанятых, упрощение налогообложения и положительная динамика регистраций. Центральное место в исследовании занимает оценка изменений в структуре фискальных поступлений и определение ключевых тенденций развития режима. В заключении формулируются приоритетные направления для его дальнейшей оптимизации, такие как расширение охвата и улучшение бизнес-климата.

Ключевые слова: налог на профессиональный доход; самозанятые; налогообложение; предпринимательская активность; легализация доходов; развитие экономики.

TRENDS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE PROFESSIONAL INCOME TAX IN RUSSIA

Melnikov Kirill Alexandrovich

Scientific adviser: **Maksimenko Alexander Nikolaevich**

Abstract: The article analyzes the role of the professional income tax (PIT) in Russia's current tax system. It examines the results of its implementation, including the legalization of self-employed individuals, the simplification of taxation, and the positive trend of registrations. The study focuses on assessing changes in the structure of fiscal revenues and identifying key trends in the development of the regime. The article concludes by outlining priority areas for further optimization, such as expanding coverage and improving the business climate.

Key words: professional income tax; self-employed; taxation; entrepreneurial activity; income legalization; economic development.

Актуальность темы обусловлена глубинными трансформационными процессами на современном рынке труда, ключевыми проявлениями которых являются стремительный рост числа самозанятых граждан и масштабов неформального сектора экономики. Как следствие, перед государством встают комплексные задачи по легализации доходов населения, пополнению бюджетов всех уровней и интеграции новой категории экономически активных граждан в формальную систему хозяйственных отношений. Введенный в 2019 году в качестве экспериментального режима налог на профессиональный доход (НПД) стал центральным инструментом решения этих задач [1]. Его успешный старт, подтверждаемый экспоненциальным ростом числа плательщиков (до 10 млн. человек по состоянию на апрель 2024 года), доказал свою эффективность в упрощении налогообложения и повышении фискальной прозрачности. Однако ограниченный срок действия эксперимента (до конца 2028 года) и динамично меняющиеся экономические условия выводят на первый план вопрос о будущем режима. Таким образом, необходимо научное осмысления накопленного опыта функционирования НПД для формирования обоснованной стратегии его дальнейшего развития и возможной интеграции в постоянную налоговую систему России.

Но существует проблема в противоречии между признанной эффективностью налога на профессиональный доход на начальном этапе его внедрения и отсутствием комплексного, научно обоснованного прогноза его долгосрочного воздействия на экономику, а также четко сформулированных направлений для адаптации режима к новым вызовам [2, с. 61]. Несмотря на достигнутые позитивные результаты, эксперимент выявил и ряд системных вопросов, требующих решения:

- Каковы реальные долгосрочные тенденции влияния НПД на структуру налоговых поступлений и бюджетную стабильность?
- Насколько текущие параметры режима (ставки, ограничения, перечень видов деятельности) соответствуют потребностям быстро эволюционирующего рынка цифровых и профессиональных услуг?
- Какие механизмы позволят оптимизировать режим для дальнейшего расширения налогооблагаемой базы и стимулирования предпринимательской активности?

Цель статьи определяется необходимостью разрешения указанного противоречия, а для достижения результата рассмотрим несколько ключевых задач:

1. На основе анализа динамики поступлений и количественных показателей плательщиков оценить эффективность эксперимента на текущем этапе.

2. Сформулировать конкретные предложения по оптимизации параметров НПД (например, в части расширения охватываемых видов деятельности или адаптации для отдельных категорий плательщиков).

3. Разработать рекомендации для органов государственной власти по дальнейшему развитию режима, включая возможные сценарии его преобразования из экспериментального в постоянный после 2028 года.

Для преодоления противоречия между краткосрочной эффективностью налога на профессиональный доход и отсутствием прогноза его долгосрочных последствий в исследовании был применен комплексный подход. Он сочетал количественный анализ макроэкономических показателей за период эксперимента с 2019 по 2024 год с качественной оценкой структурных изменений в поведении экономических агентов. Эмпирическую основу составили данные ФНС России [3], а для выявления системного влияния НПД был проведен сравнительный анализ динамики поступлений по другим налоговым режимам, таким как УСН, ПСН и НДФЛ, с расчетом цепных темпов прироста и корреляций.

Полученные результаты позволяют утверждать, что НПД обладает не только подтвержденной фискальной эффективностью, но и значительным трансформационным потенциалом, способным привести к структурной перестройке сектора малой экономики. Об этом свидетельствуют исключительные темпы распространения режима: более 12 миллионов зарегистрированных плательщиков и свыше 218 миллиардов рублей налоговых поступлений к концу 2024 года [4]. Однако главный вывод заключается в выявленной отрицательной корреляционной связи между поступлениями по НПД и упрощенной системе налогообложения. Эта зависимость указывает на активный процесс «налоговой миграции», когда индивидуальные предприниматели переходят с более обременительного режима УСН на льготный НПД. Таким образом, эффект от введения налога не сводится лишь к легализации теневых доходов, но включает в себя и перераспределение внутри легального сектора, что является новым качественным явлением.

С точки зрения долгосрочного воздействия на бюджетную систему, анализ выявляет двойственный характер влияния НПД. Наряду с прямым позитивным эффектом от легализации возникает и риск бюджетных потерь, связанный с замещением более доходных режимов [5, с. 471]. Прогноз, построенный на выявленных трендах, позволяет говорить о двух сценариях. Оптимистичный сценарий предполагает, что НПД будет расширяться преимущественно за счет дальнейшего вывода доходов из тени, а его положительная связь с НДС укреплится. Однако рискованный сценарий, при котором доминирует эффект замещения УСН, представляется более вероятным в среднесрочной перспективе. Учитывая существенно более низкую налоговую нагрузку при НПД, это может привести к снижению совокупных бюджетных поступлений от сектора малого бизнеса.

Кроме того, исследование подтверждает, что налог на профессиональный доход стимулирует не только легализацию, но и глубокие институциональные изменения на рынке труда, создавая новые социальные вызовы. Наблюдается устойчивая тенденция использования статуса самозанятого для подмены трудовых отношений гражданско-правовыми. Эта практика позволяет компаниям минимизировать издержки, оставляя работников без социальных гарантий. Вкупе с проблемой пенсионного обеспечения самозанятых данный тренд формирует значительную социальную нагрузку, которая не была в полной мере очевидна на начальном этапе эксперимента.

На основе этих выводов сформированы общие рекомендации. Для органов власти ключевой задачей становится дифференциация налогового режима. Целесообразно рассмотреть введение прогрессивной шкалы или категоризацию плательщиков в зависимости от объема годового дохода, что позволит нивелировать стимулы для миграции с УСН и сохранить фискальную емкость системы. Параллельно необходима разработка мер, стимулирующих именно легализацию теневых доходов, а не смену режимов, а также проработка механизмов интеграции самозанятых в пенсионную систему через добровольные взносы. Для законодателей актуальной остается задача четкого определения правового статуса самозанятого в Гражданском кодексе РФ и противодействия «ложной» самозанятости путем ужесточения контроля и ответственности. Для научного сообщества рекомендован углубленный мониторинг корреляций между налоговыми режимами и проведение социологических исследований для изучения мотивации и социального положения самозанятых.

В заключение, следует подчеркнуть, что налог на профессиональный доход трансформировался из инструмента легализации в значительный фактор структурной перестройки экономики. Предложенные меры направлены на то, чтобы перейти от констатации первоначальных успехов к формированию сбалансированной политики, обеспечивающей устойчивое развитие этого института в долгосрочной перспективе.

Список литературы

1. Федеральный закон от 28 июня 2022 г. № 206-ФЗ «О внесении изменений в статьи 3 и 5 Федерального закона «О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима «Налог на профессиональный доход» // КонсультантПлюс: справ.-правовая система.
2. Бычков Д.Г. Преимущества и риски самозанятости и платформенной занятости / Д.Г. Бычков, Е.Е. Гришина, Н.В. Локтюхина, О.А. Феоктистова // Экономическая политика. - 2024. -Т. 19. - № 4. -С. 60–83.
3. Официальный портал ФНС России: раздел «Налог на профессиональный доход» // Электронный ресурс // URL:<https://npd.nalog.ru/?ysclid=mbhobey84536600381>
4. Статистика самозанятости на начало 2025 года. // Электронный ресурс // URL: <https://sznpd.ru/statistika-samozanyatosti-na-nachalo-2025>
5. Анозова А.К., Левшукова О.А. Ключевые особенности экспериментального налогового режима «Налог на профессиональный доход» // Актуальные вопросы современной экономики. – 2023. – № 7. – С. 470-478.

© Мельников К.А.

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**РОЛЬ КОМПЛЕКСНЫХ ЛЕТНИХ ЗАНЯТИЙ НА ПРИРОДЕ
(МУЗЫКА, ПСИХОЛОГИЯ, ФИЗКУЛЬТУРА) В ГАРМОНИЧНОМ
РАЗВИТИИ ЛИЧНОСТИ ДОШКОЛЬНИКА**

Волошкова Эльвира Васильевна

Алехина Юлия Витальевна

музыкальные руководители

Львова Оксана Николаевна

инструктор по физической культуре

Васютина Олеся Сергеевна

педагог-психолог

МБДОУ Д/С № 42 «Малинка

Аннотация: В работе говорится о пользе музыкальных и физкультурных занятий, занятий с педагогом-психологом в летнее время на природе в ДОУ. Также рассматривается проблема физического, психологического и музыкального развития дошкольника, польза свежего воздуха для организма ребенка. Для педагогов даются рекомендации для успешного проведения занятий на улице.

Ключевые слова: организованная образовательная деятельность, дошкольник, занятия, музыка, психология, физкультура.

**THE ROLE OF COMPREHENSIVE SUMMER OUTDOOR
ACTIVITIES (MUSIC, PSYCHOLOGY, PHYSICAL EDUCATION)
IN THE HARMONIOUS PERSONAL DEVELOPMENT
OF PRESCHOOLERS**

Voloshkova Elvira Vasilievna

Alekhina Yulia Vitalievna

Lvova Oksana Nikolaevna

Vasyutina Olesya Sergeevna

Abstract: The paper discusses the benefits of music and physical education classes, as well as outdoor activities with a teacher-psychologist, in preschools during the summer. It also examines the physical, psychological, and musical development

of preschoolers and the benefits of fresh air for children. Recommendations for teachers on how to successfully conduct outdoor activities are also provided.

Key words: organized educational activities, preschoolers, classes, music, psychology, physical education.

Летняя организованная образовательная деятельность на природе в дошкольном учреждении – это мощный инструмент гармоничного развития личности. Она соединяет в себе пользу для физического здоровья, музыкального воспитания, психологическую разрядку и укрепление связи с окружающим миром. Ученые подтверждают, что занятия на свежем воздухе приносят огромную пользу, улучшая физическое здоровье за счет повышения выносливости и укрепления сердечно-сосудистой системы, а также положительно влияя на ментальное состояние, снимая стресс и улучшая настроение. Мы считаем, что чистый воздух и смена обстановки стимулируют мозг, повышая концентрацию и продуктивность, а также способствуют улучшению настроения ребенка на целый день. Поэтому в ДООУ все занятия в летний период при хорошей погоде проводятся на улице, что укрепляет иммунитет, улучшает обмен веществ, и действует, как профилактика простудных заболеваний. На улице гораздо больше пространства для подвижных игр, хороводов, танцев и упражнений. Дети не стеснены стенами помещения и могут двигаться более раскрепощенно.

Для того чтобы организовать проведение организованной образовательной деятельности на природе, нужно найти ровную, безопасную площадку в тени, защищенную от прямых солнечных лучей и сквозняков; нарисовать на асфальте круги или линии для построения детей; обработать территорию заранее или приобрести безопасные репелленты для детей, чтобы избежать укусов насекомых; запастись питьевой водой, влажными и сухими салфетками. У воспитанников должна быть удобная одежда и головные уборы.

Для музыкального оформления отлично подойдет беспроводная Bluetooth-колонка; музыкальные инструменты: бубны, погремушки, колокольчики, маракасы, деревянные палочки, ложки; атрибуты: ленты, платочки, легкие султанчики. Также можно использовать подручные предметы: листья, камешки, шишки, песок для создания звуков. Занятие на улице проводим более динамичным и подвижным, чем в помещении, и начинаем с

вводной части (2-3 мин): веселой маршировки под бодрящую музыку и легким бегом под музыку «польки».

В основную часть занятия (15-20 мин) входит: распевание, слушание музыки, пение, музыкально-ритмические движения, танцы, игра на инструментах.

В заключительной части (3-5 мин) мы предлагаем воспитанникам спокойную игру или танец, чтобы переключить внимание на другие виды деятельности [1-2].

Летняя музыкальная деятельность на свежем воздухе — это прекрасная практика, которая сочетает в себе оздоровление, развитие, радость и познание окружающего мира. Это делает музыкальное воспитание по-настоящему живым и эффективным.

Летние занятия с психологом на улице — это замечательный способ совместить пользу свежего воздуха, движения и психологического развития. Ниже представлен подробный план-концепция таких занятий, который мы предлагаем педагогам-психологам как основу для работы.

Концепция: «Тропинка к себе: летние приключения с психологом». Основная идея этих занятий заключается в использовании природной среды и игровой деятельности на открытом воздухе для развития эмоционального интеллекта, коммуникативных навыков, снижения тревожности и укрепления психологического здоровья детей.

Занятия формируются с учетом возрастных особенностей детей. Групповые занятия (5-8 детей) длятся 20-25 минут, в зависимости от возраста. Эти занятия проводятся на зеленой лужайке или веранде.

Каждая неделя посвящена определенной теме: «Эмоции и природа», «Дружба и команда», «Тишина и внимание», «Сказка на лужайке».

Важно знать, что психолог должен быть готов импровизировать и менять план занятия в зависимости от настроения, погоды и интересов детей. Такой подход не только поддержит психологическое благополучие детей во время летнего отдыха, но и оставит у них массу ярких положительных воспоминаний [5-6].

Главной целью занятий по физической культуре является укрепление здоровья и всестороннее физическое развитие детей в благоприятных условиях летнего периода. Основными задачами физкультурных занятий являются: закаливание организма, укрепление сердечно-сосудистой, дыхательной систем, опорно-двигательного аппарата; совершенствование основных движений (бег,

прыжки, метание, лазание), развитие физических качеств (ловкость, скорость, выносливость, координация).

Стандартное занятие на улице может длиться 20-30 минут (в зависимости от возраста группы) и состоять из трех частей:

1. Вводная часть (3-5 минут): построить детей на спортивной площадке, поприветствовать друг друга. Педагог проводит разминку, чтобы разогреть мышцы воспитанников, подготовить организм к нагрузке.

2. Основная часть (15-20 минут) состоит из:

– Общеразвивающие упражнения (ОРУ) (5-7 минут): Проводятся без предметов или с малым инвентарем (флажки, платочки, колечки, мелкие кубики). Упражнения на все группы мышц (для рук, плечевого пояса, туловища, ног).

– Основные виды движений (ОВД) (5-7 минут): челночный бег, бег с преодолением небольших препятствий; прыжки на двух ногах с продвижением, в длину с места, через нарисованные «ручейки», через плоские обручи; броски мяча вдаль, в вертикальную цель (обруч на заборе), прокатывание мяча друг другу; подлезание под дуги или веревку, пролезание через обруч, ползание по гимнастической скамейке.

В конце основной части выбирается подвижная игра, соответствующая теме и задачам.

Заключительная часть (2-3 минуты): восстанавливаем дыхание и пульс. Предлагаем детям спокойную ходьбу, дыхательные упражнения («надуем шарик», «подуем на одуванчик») [3-4].

Главное – создать радостную, непринужденную атмосферу, чтобы у детей остались яркие положительные эмоции и желание заниматься спортом.

Список литературы

1. Арсеновская О.Н. Система музыкально-оздоровительной работы в детском саду: занятия, игры, упражнения. - Волгоград: Учитель, 2012.- 204 с.

2. Бекина С.И. Музыка и движение (Упражнения, игры и пляски для детей дошкольного возраста). – Просвещение.- Москва.- 2000.

3. Казина, О.Б. Веселая физкультура для детей и их родителей. Занятия, развлечения, праздники, походы: моногр. / О.Б. Казина. - М.: ВКТ, Академия Развития, 2008. - 144 с.

4. Пензулаева, Л.И. Растем здоровыми и крепкими. 5-6 лет / Л.И. Пензулаева. - М.: Дрофа, 2007. - 832 с.
5. Галигузова Л.Н. Дошкольная педагогика. — М.: Юрайт, 2020. — 254 с.
6. Комарова Т.С. Дошкольная педагогика. Коллективное творчество детей. — М.: Юрайт, 2020. — 97 с.

© Волошкова Э.В., Алехина Ю.В.,
Львова О.Н., Васютина О.С., 2025

**РОДИТЕЛЬСКИЙ КЛУБ КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА
ПОВЫШЕНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ РОДИТЕЛЕЙ
И ГАРМОНИЗАЦИИ ДЕТСКО-РОДИТЕЛЬСКИХ ОТНОШЕНИЙ
В УСЛОВИЯХ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Хохлова Олеся Владимировна

МБДОУ д/с № 22 «Улыбка»

Кандыба Ольга Сергеевна

МАДОУ д/с № 85 «Планета детства»

Аннотация: Данная статья посвящена родительскому клубу как форме психолого-педагогической поддержки семьи. Рассматривается его цель, такая как повышение уровня психолого-педагогической компетентности родителей в контексте инклюзивного образования. В статье подчеркивается роль клуба в усилении связи между родителями и образовательным учреждением, что способствует повышению эффективности коррекционного и воспитательного процесса.

Ключевые слова: родительский клуб, инклюзивное образование, компетентность, родители, дети, детский сад.

**PARENTS' CLUB AS AN EFFECTIVE FORM OF IMPROVING
THE COMPETENCE OF PARENTS AND HARMONIZING
CHILD-PARENT RELATIONS IN INCLUSIVE EDUCATION**

Khokhlova Olesya Vladimirovna

Kandyba Olga Sergeevna

Abstract: This article is devoted to the parent club as a form of psychological and pedagogical support for the family. Its purpose is considered, such as increasing the level of psychological and pedagogical competence of parents in the context of inclusive education. The article highlights the role of the club in strengthening the bond between parents and the educational institution, which contributes to improving the effectiveness of the correctional and educational process.

Key words: parent club, inclusive education, competence, parents, children, kindergarten.

В настоящее время детский сад играет ключевую роль не только в воспитании детей, но и в формировании родительской компетентности. Компетентный родитель – это родитель, который, опираясь на семейный опыт и ценности, способен эффективно решать задачи общения и взаимодействия с ребенком, содействуя его успешной социализации, полноценному развитию, воспитанию и обучению, учитывая индивидуальные возможности, потребности и интересы ребенка на каждом этапе его взросления.

С самого открытия нашего детского сада, осознавая эту потребность, руководитель и педагоги создали родительский клуб для ответственных и любящих родителей «Развиваемся вместе». Целью работы клуба является повышение уровня психолого-педагогической компетентности родителей в контексте инклюзивного образования. В качестве спикеров на встречах выступают как приглашенные эксперты, так и сотрудники учреждения – старший воспитатель, учителя-логопеды, музыкальные руководители, учитель-дефектолог, инструктор по физической культуре.

Тематика встреч формируется на основе запросов родителей по результатам онлайн-опроса и актуальных наблюдений педагогов. На встречах клуба были освещены такие темы, как «Гиперактивный ребенок: взгляд невролога», «Как понять, что ребенок готов к школе?», «Сказка своими руками», «С днем рождения поздравляем, речь развиваем», «Мир технических чудес», «Природа – наш общий дом», «В игры играем – речь развиваем!», «Безопасность ребенка в городе и в лесу», которая проводилась инструкторами по безопасности из поисково-спасательного отряда «ЛизаАлерт» и многие другие.

Для привлечения внимания родителей к работе клуба и увеличения посещаемости, помимо афиш-анонсов, размещаемых в приемных группах, центральном холле и транслируемых по телевидению детского сада, мы использовали дополнительные ресурсы – снимали короткие, «трендовые», яркие видеоролики к каждой встрече и размещали их на всех возможных площадках (на сайте ДОО, в профессиональных и родительских сообществах, группах, чатах во ВКонтакте, Сферуме). Таким образом, мы привлекали на встречи клуба не только родителей воспитанников, посещающих наш детский сад, но и родителей дошкольников микрорайона, а также заинтересованных коллег из ближайших детских садов.

Учитывая особенности современной аудитории, встречи клуба проводятся в формате интерактивных лекций-бесед, дискуссий и т.д.

Обязательными элементами являются упражнения на знакомство и создание комфортной, доверительной атмосферы, обмен мнениями и идеями, игровые и тренинговые упражнения, «Парковка вопросов» (ответы на вопросы) и «Дневник впечатлений» или «Облако слов» (для обратной связи). Два года назад в нашем учреждении появился новый формат встреч – «Взрослый + малыш», который оказался особенно востребованным и популярным среди родителей. На этих встречах, дети с нормативным развитием взаимодействуют с детьми с ограниченными возможностями здоровья, тем самым помогают сформировать у родителей научно обоснованные представления о развитии детей, а также способствуют повышению культуры инклюзии. Родительский клуб – это уникальная возможность для создания пространства взаимной поддержки и развития. Взаимодействие детей с нормативным развитием и детей с ограниченными возможностями здоровья имеет глубокий эффект, позволяя родителям увидеть и оценить не только дефициты развития, но ресурсные возможности каждого ребенка, вне зависимости от его особенностей. Участие в Родительском клубе способствует формированию более реалистичных ожиданий и представлений о потенциале детей с ограниченными возможностями здоровья. Родители получают возможность наблюдать за тем, как дети учатся, играют и взаимодействуют со сверстниками, что помогает им лучше понять сильные стороны и таланты своих детей, что, в свою очередь, способствует установлению более гармоничных и доверительных отношений между детьми и родителями.

В качестве примера успешной практики хотелось бы рассказать об одной из таких встреч. Наши наблюдения за детьми в играх и индивидуальных беседах о профессиях их родителей показали, что дошкольники обладают недостаточными знаниями о мире профессий. Это послужило основанием для выбора темы «Город мастеров», которая была реализована в формате мастер-класса, где родители вместе с детьми не только интересно провели время, но и получили новые знания и навыки.

Для создания позитивной и доброжелательной атмосферы встречу мы начали душевным разговором. Мы предложили родителям вспомнить свои детские мечты о будущей профессии, а детям поделиться своими мечтами о том, кем они видят себя в будущем. Затем ребят ждали увлекательные загадки, посвященные многообразию профессий. Подчеркнув значимость знакомства с миром профессий и уважения к труду взрослых, мы предложили семьям

творческое задание: изготовить из простых материалов настольную игробродилку «В мире профессий» и погрузиться в увлекательное путешествие по ее игровому полю, объединившись в общем игровом процессе.

Для изготовления игры родители вместе с детьми разделились на две команды. Первая команда занималась оформлением: вырезала сюжетные картинки и кружочки для передвижения, наклеивала их на основу, прописывала порядковые номера и изображала стрелки перехода хода. Вторая команда придумывала интересные вопросы, загадки и задания, которые необходимо выполнить, если фишка попадает на знак вопроса. Мы проговорили правило: побеждает тот, кто первым доберется до финиша. Когда игра была готова, ребята с родителями с большим удовольствием в нее сыграли. Эта игра способствует расширению представлений детей о мире профессий, пополнению словарного запаса, развитию умения высказывать свои мысли, строить полные предложения, выстраивать причинно-следственные связи и воспитывает культуру игры: соблюдение правил, проявление честности и умение радоваться успехам.

В конце встречи родителям была предложена возможность дать обратную связь и поделиться впечатлениями. Уходя, многие родители задумались о том, чтобы познакомить своих детей с профессиями: показать свое рабочее место и рассказать о трудовых обязанностях.

Видя довольные лица детей и читая положительные отзывы родителей, мы понимаем, насколько важны и полезны наши встречи для формирования психолого-педагогической компетентности родителей.

С участием родителей в подготовительных группах была организована квест-игра «Город мастеров». Родители познакомили детей с профессиями строителя, повара, стилиста, дизайнера одежды: работали с настоящими инструментами: пилой, шуруповёртом, отверткой - клеили обои, делали кладку из кирпичей, готовили винегрет, делали причёски, маникюр и макияж, собирали праздничные образы, изготавливали эскизы новых костюмов. Дети остались в восторге и, конечно, узнали много нового и интересного о профессиях.

Важнейшим аспектом работы Родительского клуба является повышение инклюзивной культуры в сообществе родителей, педагогов и детей. Через непосредственное общение и взаимодействие мы учимся принимать друг друга такими, какие мы есть, со своим уникальными особенностями и потребностями. Принятие другого человека с его особенностями – это мощный инструмент для самопознания и личностного роста. Когда мы открываемся для понимания и принятия тех, кто отличается от нас, мы расширяем свою картину мира, делаем ее более живой и многогранной. Родительский клуб создает благоприятную среду для такого принятия, позволяет каждому участнику почувствовать себя ценным и уважаемым.

© Хохлова О.В., Кандыба О.С.

**СЕКЦИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 159.923.2

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗА «Я» У СОЗАВИСИМЫХ ЖЕНЩИН

Войновская Ольга Александровна

доцент кафедры общей психологии и психотерапии

Варварчук Камилла Евгеньевна

магистрант

Институт «Таврическая академия»,

ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»

Аннотация: В статье рассматриваются психологические особенности образа «Я» у женщин, страдающих созависимостью. Анализируются структурные компоненты образа «Я», такие как самооценка, идентичность, самопринятие и границы «Я», в контексте созависимых отношений. На основе теоретического обзора и эмпирических данных показано, что созависимость сопровождается искажённым восприятием себя, заниженной самооценкой, неустойчивой идентичностью и нарушением личностных границ. Результаты исследования могут быть использованы в психотерапевтической практике для коррекции созависимого поведения и восстановления целостного образа «Я».

Ключевые слова: созависимость, образ «Я», женщины, самооценка, идентичность, личностные границы, психология зависимости.

PSYCHOLOGICAL FEATURES OF THE I-IMAGE IN ADDICTED WOMEN

Voinovskaya Olga Aleksandrovna

Varvarchuk Kamilla Evgenievna

Abstract: The article examines the psychological characteristics of the self-image in women suffering from codependency. It analyzes the structural components of the self-image, such as self-esteem, identity, self-acceptance, and personal boundaries, in the context of codependent relationships. Based on a theoretical review and empirical data, it is shown that codependency is accompanied by distorted self-perception, low self-esteem, unstable identity, and impaired personal boundaries. The

results of this study can be used in psychotherapeutic practice to correct codependent behavior and restore a healthy self-image.

Key words: codependency, self-image, women, self-esteem, identity, personal boundaries, and addiction psychology.

Созависимость — это паттерн поведения, при котором человек чрезмерно фокусируется на потребностях другого, часто жертвуя собственными интересами, ценностями и эмоциональным благополучием. Хотя изначально термин возник в контексте семей алкоголиков (Al-Anon, 1984), сегодня он применяется к любым дисфункциональным отношениям, включая романтические, семейные и профессиональные (Beattie, 1987).

Особое внимание в современной психологии уделяется созависимости у женщин, поскольку гендерные социальные установки часто поощряют женское самопожертвование, заботу и подавление собственных желаний (Lerner, 1985). Вследствие этого у созависимых женщин формируется специфический образ «Я», который требует детального изучения.

Цель данной статьи — выявить и проанализировать психологические особенности образа «Я» у созависимых женщин на основе современных теоретических и эмпирических исследований.

Теоретические основы образа «Я» и созависимости

Образ «Я» (Self-concept) — это совокупность представлений индивида о самом себе, включающая когнитивные, эмоциональные и поведенческие компоненты (Rogers, 1959). В структуре образа «Я» выделяют:

- Самооценку — оценку собственной значимости и компетентности;
- Идентичность — осознание себя как уникальной личности с определёнными ценностями и ролями;
- Самопринятие — способность принимать себя со всеми достоинствами и недостатками;
- Границы «Я» — психологические и эмоциональные рамки, отделяющие «Я» от «другого».

Созависимость, согласно определению Американской психиатрической ассоциации (APA, 2013), не является официальным диагнозом в DSM-5, однако в клинической практике широко используется как дескриптивный термин. Основные признаки созависимости включают:

- Чрезмерную ответственность за чувства и поведение других;

- Страх быть брошенным или отвергнутым;
- Подавление собственных эмоций;
- Неспособность сказать «нет»;
- Низкую самооценку и чувство вины (Wegscheider-Cruse, 1985).

Психологические особенности образа «Я» у созависимых женщин

1. Искажённая самооценка

У созависимых женщин самооценка часто зависит от внешней оценки: одобрения партнёра, детей или социума. Исследование Касьян (2018) показало, что 87% созависимых женщин оценивают свою значимость исключительно через призму «полезности другим». Это приводит к хронической неудовлетворённости собой и чувству «недостаточности».

«Я ничего не значу, если меня не любят» — типичная формулировка в нарративах созависимых клиенток (Касьян, 2018, с. 45).

2. Нестабильная идентичность

Созависимые женщины часто теряют связь с собственными желаниями, интересами и целями. По данным Мельниковой (2020), у 76% респонденток с созависимостью отсутствовала чёткая жизненная позиция вне отношений. Идентичность формируется через «зеркало другого» — женщина определяет себя как «жена такого-то», «мать такого-то», но не как самостоятельная личность.

Это согласуется с концепцией «потерянного Я» (lost self) в психоаналитической традиции (Miller, 1981), когда индивидуум жертвует своей индивидуальностью ради сохранения связи с объектом привязанности.

3. Нарушенные личностные границы

Одной из ключевых характеристик созависимости является отсутствие или размытость психологических границ. Женщины с созависимостью не различают, где заканчиваются их чувства и начинаются чувства партнёра. Это ведёт к эмоциональному слиянию (enmeshment), описанному Минухиным (Minuchin, 1974) в контексте семейных систем.

Эмпирическое исследование Петровой (2021) на выборке из 120 женщин показало, что 92% созависимых респонденток демонстрировали слабые границы «Я», что проявлялось в трудностях с отказом, чувстве вины при выражении своих потребностей и тенденции к спасательству.

4. Низкий уровень самопринятия

Самопринятие у созависимых женщин часто замещается самокритикой и чувством вины. Они склонны интернализировать неудачи партнёра, считая их

своей виной: «Если бы я была лучше, он бы не пил / не изменял / не ушёл» (Beattie, 1987).

Исследование Самойловой (2019) выявило прямую корреляцию между уровнем созависимости и выраженностью самокритики ($r = 0.72$, $p < 0.01$). При этом уровень самосострадания (self-compassion) был статистически значимо ниже, чем в контрольной группе.

Механизмы формирования искажённого образа «Я»

Формирование созависимого образа «Я» у женщин часто уходит корнями в детский опыт. Согласно теории привязанности (Bowlby, 1969), нестабильная или тревожная привязанность в детстве предопределяет модели поведения во взрослых отношениях.

Кроме того, социокультурный контекст играет важную роль: традиционные гендерные роли, поощряющие женское бесправие и жертвенность, способствуют закреплению созависимых паттернов (Lerner, 1985). Медиа и массовая культура также транслируют идеалы «идеальной жены/матери», что усиливает давление на женщин и формирует искажённые стандарты самооценки.

Практические рекомендации и перспективы терапии

Коррекция образа «Я» у созависимых женщин требует комплексного подхода:

1. Работа с самооценкой — развитие внутреннего локуса контроля, практики самоподдержки и переосмысление источников самооценности.
2. Восстановление идентичности — арт-терапия, ведение дневника, рефлексивные практики, направленные на осознание собственных желаний и ценностей.
3. Установление границ — обучение ассертивному поведению, техникам «здорового эгоизма», распознаванию манипуляций.
4. Развитие самопринятия — когнитивно-поведенческая терапия (КПТ), практики осознанности (mindfulness), терапия самосострадания (Neff, 2011).

Групповая терапия и программы «12 шагов» (например, Co-Dependents Anonymous) также показывают высокую эффективность, поскольку позволяют женщинам осознать, что они «не одни», и получить поддержку от переживших подобный опыт (Beattie, 1989).

Образ «Я» у созависимых женщин характеризуется глубокими искажениями: заниженной самооценкой, нестабильной идентичностью, нарушенными границами и низким уровнем самопринятия. Эти особенности

формируются под влиянием раннего опыта, гендерных стереотипов и дисфункциональных отношений. Понимание этих механизмов позволяет разрабатывать эффективные психотерапевтические стратегии, направленные на восстановление целостности «Я» и формирование здоровых, зрелых отношений с собой и другими.

Дальнейшие исследования могут быть направлены на изучение влияния культурных факторов на созависимость, а также на разработку гендерно-специфичных программ психокоррекции.

Список литературы

1. Касьян, О.В. (2018). Психологические особенности самооценки у женщин с созависимым поведением. Психология и психотерапия семьи, 3(15), 42–51.
2. Минухин, С. (1974). Семьи и семейная терапия. М.: Независимая фирма «Класс».
3. Петрова, А.С. (2021). Нарушение личностных границ как маркер созависимости у женщин. Клиническая и специальная психология, 10(2), 78–90. <https://doi.org/10.17759/csp.2021100206>
4. Самойлова, В.А. (2019). Самоотношение и самокритика у женщин с признаками созависимости. Психологические исследования, 12(65), 3. <http://psystudy.ru>
5. Al-Anon Family Groups. (1984). The Dilemma of the Alcoholic Marriage. Virginia Beach, VA: Al-Anon Family Group Headquarters, Inc.
6. American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
7. Beattie, M. (1987). Codependent No More: How to Stop Controlling Others and Start Caring for Yourself. Center City, MN: Hazelden Publishing.
8. Beattie, M. (1989). Beyond Codependency: And Getting Better All the Time. Center City, MN: Hazelden Publishing.
9. Bowlby, J. (1969). Attachment and Loss: Vol. 1. Attachment. New York: Basic Books.
10. Lerner, H. (1985). The Dance of Anger: A Woman's Guide to Changing the Patterns of Intimate Relationships. New York: Harper & Row.

11. Melnikova, E. (2020). Identity Loss in Codependent Women: A Qualitative Study. *Journal of Family Psychology*, 34(2), 112–125. <https://doi.org/10.1037/fam0000589>
12. Miller, A. (1981). *The Drama of the Gifted Child: How Narcissistic Parents Form and Deform the Emotional Lives of Their Talented Children*. New York: Basic Books.
13. Neff, K.D. (2011). *Self-Compassion: The Proven Power of Being Kind to Yourself*. New York: William Morrow.
14. Rogers, C.R. (1959). A Theory of Therapy, Personality, and Interpersonal Relationships, as Developed in the Client-Centered Framework. In S. Koch (Ed.), *Psychology: A Study of a Science* (Vol. 3, pp. 184–256). New York: McGraw-Hill.
15. Wegscheider-Cruse, S. (1985). *Choice and Chance: The Dynamics of Personal Transformation*. Palo Alto, CA: Science and Behavior Books.

© Войновская О.А., Варварчук К.Е.

**СЕКЦИЯ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

DOI 10.46916/25092025-1-978-5-00215-871-3

ПРИМЕНЕНИЕ ТРИПЛЕТНО-ВАРИАЦИОННОГО АВТОЭНКОДЕРА ДЛЯ АНАЛИЗА МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Дзедобев Даниил Игоревич

исследователь

Научно-учебная лаборатория моделирования

и управления сложными системами

ФКН

НИУ ВШЭ,

студент

Бакалаврская программа «Бизнес-информатика»

НИУ ВШЭ

Аннотация: В работе рассматривается применение триплетно-вариационного автоэнкодера (T-VAE) для анализа медицинских изображений, в частности компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ). Архитектура объединяет возможности вариационного автоэнкодера и триплетного обучения, что позволяет формировать латентное пространство, одновременно пригодное для реконструкции и для метрического сравнения. Предлагается использовать T-VAE для восстановления медицинских изображений и выделения скрытых кластеров, соответствующих различным заболеваниям. Такой подход обеспечивает повышение точности классификации и интерпретируемости результатов, что открывает перспективы для систем поддержки клинических решений.

Ключевые слова: триплетно-вариационный автоэнкодер, латентное пространство, медицинские изображения, КТ, МРТ, машинное обучение, классификация заболеваний.

APPLICATION OF TRIPLET VARIATIONAL AUTOENCODER FOR MEDICAL IMAGE ANALYSIS

Dzeboev Daniil Igorevich

Abstract: This paper considers the application of the Triplet Variational Autoencoder (T-VAE) for medical image analysis, particularly in computed

tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI). The architecture combines the capabilities of a variational autoencoder with triplet learning, enabling the formation of a latent space suitable for both reconstruction and metric-based comparison. It is proposed to use T-VAE for medical image reconstruction and for discovering hidden clusters corresponding to specific diseases. This approach improves classification accuracy and enhances the interpretability of results, opening new prospects for clinical decision support systems.

Key words: triplet variational autoencoder, latent space, medical images, CT, MRI, machine learning, disease classification.

Введение

Современные методы анализа медицинских изображений всё активнее используют архитектуры глубокого обучения, позволяющие выявлять скрытые закономерности и формировать устойчивые признаки данных. Одним из перспективных направлений является использование вариационных автоэнкодеров и их модификаций, которые обеспечивают реконструкцию изображений и выделение латентных пространств для задач диагностики и классификации [1–3].

В настоящей работе рассматривается триплетно-вариационный автоэнкодер (T-VAE), реализованный автором и зарегистрированный как программа для ЭВМ [4]. Особенность данного подхода заключается в сочетании функций реконструкции и метрического приближения, что позволяет формировать латентные векторы, адекватно отражающие объективные свойства медицинских данных.

Ранее продемонстрировано, что использование триплетных ограничений в сочетании с вариационными методами повышает качество обнаружения аномалий, в частности при анализе МРТ головного мозга и при прогнозировании течения COVID-19 [5, 6]. Эти результаты указывают на потенциал T-VAE в задачах диагностики, реконструкции изображений и построения мультимодальных карт признаков.

Обзор существующих методов

Применение методов искусственного интеллекта в медицинской визуализации активно развивается, и существует широкий спектр исследований, посвящённых использованию вариационных автоэнкодеров и их модификаций. Общие направления и тенденции применения ИИ в медицине систематизированы в обзорных публикациях, где подчёркивается влияние

технологий глубокого обучения на автоматизацию диагностики, и в работах, анализирующих эффективность методов few-shot learning в задачах медицинской визуализации.

Важным направлением является мультимодальная реконструкция изображений, где вариационные автоэнкодеры применяются для преобразования данных между разными типами медицинских изображений. Такой подход позволяет использовать скрытое пространство для сопоставления информации из КТ, МРТ и других методов визуализации, повышая точность диагностики и полноту анализа.

Особое место занимают исследования, в которых используется триплетная функция потерь для формирования устойчивых латентных пространств. Например, T-VAE применялся для обнаружения опухолей мозга по данным МРТ, где метод показал способность выделять аномалии в полностью ненадзорных условиях [5]. Аналогично, использование гибридных архитектур, объединяющих вариационные автоэнкодеры и триплетные ограничения, показало эффективность в задачах прогнозирования течения COVID-19 [6]. Эти результаты подтверждают практическую ценность триплетного подхода в медицинских задачах.

Наряду с этим продолжают исследования базовых возможностей вариационных автоэнкодеров. В частности, анализируются их применения в генерации синтетических данных и реконструкции медицинских изображений [7], а также в локализации аномалий и восстановлении структур без использования разметки [8].

Трёхмерные вариационные модели доказали свою эффективность в задачах реконструкции сердечных изображений по двумерным срезам [9], а гетеромодальные архитектуры продемонстрировали способность объединять несколько типов данных для сегментации и дополнения изображений [10].

Методика исследования

В работе использовалась архитектура триплетно-вариационного автоэнкодера (T-VAE), разработанная для совмещения задач реконструкции медицинских изображений и построения интерпретируемого латентного пространства. Особенность подхода заключается в одновременной минимизации трёх функций потерь: ошибки реконструкции, KL-дивергенции и триплетной ошибки. Такое сочетание позволяет формировать латентные векторы, отражающие как структуру исходных данных, так и их принадлежность к определённым классам.

Для моделирования медицинских данных применялась стратегия с поддержкой многоклассовых меток заболеваний. Каждое изображение КТ или МРТ было снабжено информацией о наличии определённого диагноза, что позволило формировать триплеты вида «образец с заболеванием – образец с тем же заболеванием – образец без заболевания». Такая схема обеспечивает обучение скрытых представлений, в которых классы заболеваний образуют устойчивые кластеры.

Реконструктивная часть модели позволяла восстанавливать исходные изображения с высокой степенью приближения, что важно для последующего анализа врачами. В то же время триплетный компонент формировал разделяющее пространство, пригодное для применения метрических методов поиска ближайших соседей и автоматической классификации заболеваний.

Для оценки эффективности метода рассматривались следующие критерии:

- качество восстановления изображений по метрикам сходства;
- степень разделимости скрытых кластеров, соответствующих различным классам заболеваний;
- устойчивость модели к вариациям данных и шуму.

Такой дизайн методики позволяет использовать T-VAE как универсальный инструмент, объединяющий возможности генеративного моделирования и метрического анализа медицинских изображений.

Заключение

Представленный подход демонстрирует потенциал триплетно-вариационного автоэнкодера как инструмента для анализа медицинских изображений. Архитектура позволяет одновременно решать задачу восстановления исходных данных и формировать структурированное латентное пространство, где объекты группируются в соответствии с их диагностическими характеристиками.

Использование триплетной функции потерь в сочетании с вариационной регуляризацией обеспечивает устойчивое формирование скрытых кластеров, соответствующих различным заболеваниям, что может быть полезно как для автоматизированной диагностики, так и для поддержки врачебных решений.

Разработанный метод отличается универсальностью: он может применяться к различным видам медицинских изображений, а также адаптироваться к задачам многоклассовой классификации и поиска схожих случаев. Это открывает перспективы его дальнейшего применения в медицинской информатике и интеграции в клинические системы анализа данных.

Список литературы

1. L. Pinto-Coelho et al. How Artificial Intelligence Is Shaping Medical Imaging: A Review. PMC, 2023, с. 1-[послед.].
2. E. Pachetti et al. A systematic review of few-shot learning in medical imaging. Elsevier, 2024, с. 1-[послед.].
3. Zhiwen Liang, Mengjie Cheng, Jinhui Ma, Ying Hu, Song Li, Xin Tian. Multimodal medical image-to-image translation via variational autoencoder latent space mapping. Med Phys, 2025 Jul; 52(7): e17912.
4. Регистрация программы для ЭВМ № 2025661522 «Триплетно-вариационный автоэнкодер» / Федеральный институт промышленной собственности, служба регистрации программ для ЭВМ.
5. H. Wijanarko, E. Calista, L.-F. Chen, Y.-S. Chen. Tri-VAE: Triplet Variational Autoencoder for Unsupervised Anomaly Detection in Brain Tumor MRI. CVPR Workshops, 2024, с. 1-[послед.].
6. Mahdi Mahdavi, Hadi Choubdar, Zahra Rostami, Behnaz Niroomand, Alexandra T. Levine, Alireza Fatemi, Ehsan Bolhasani, Abdol-Hossein Vahabie, Yaser Merrikhi. Hybrid feature engineering of medical data via variational autoencoders with triplet loss: a COVID-19 prognosis study. Scientific Reports, 2023, vol. 13, article 2827.
7. K. Rais. Exploring Variational Autoencoders for Medical Image Synthesis and Reconstruction. arXiv, 2024.
8. David Zimmerer, Fabian Isensee, Jens Petersen, Simon Kohl, Klaus Maier-Hein. Unsupervised Anomaly Localization using Variational Auto-Encoders. arXiv, 2019.
9. Carlo Biffi, Juan J. Cerrolaza, Giacomo Tarroni, Antonio de Marvao, Stuart A. Cook, Declan P. O'Regan, Daniel Rueckert. 3D High-Resolution Cardiac Segmentation Reconstruction from 2D Views using Conditional Variational Autoencoders. arXiv, 2019.
10. Reuben Dorent, Samuel Joutard, Marc Modat, Sébastien Ourselin, Tom Vercauteren. Hetero-Modal Variational Encoder-Decoder for Joint Modality Completion and Segmentation. arXiv, 2019.

© Дзебоев Д.И.

СЕКЦИЯ АРХИТЕКТУРА

ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗВУКОИЗОЛИРУЮЩИХ КАБИН

Пищинская Ольга Владимировна

К.Т.Н.

Китаева Яна Андреевна

студент

Новосибирский технологический институт (филиал),

РГУ им. А.Н. Косыгина

Аннотация: В статье рассмотрены проблемы проектирования звукоизолирующих кабин. Проведенные маркетинговые исследования и комплексное исследование аналогов продукции позволили предложить новое конструктивное решение.

Ключевые слова: звукоизолирующие кабины, шумовое загрязнение, акустический комфорт.

PROBLEMS OF DESIGNING SOUNDPROOF CABINS

Pishchinskaya Olga Vladimirovna

Kitaeva Yana Andreevna

Abstract: The article discusses the problems of designing soundproof cabins. The conducted marketing research and a comprehensive study of product analogues allowed us to propose a new constructive solution.

Key words: soundproof cabins, noise pollution, acoustic comfort.

В условиях современного мегаполиса проблема шумового загрязнения приобретает особую остроту, негативно влияя на качество жизни горожан. Недостаток комфортных и тихих мест в общественных зонах — таких как торговые центры, кафе, оживлённые и зоны отдыха — становится всё более ощутимой. Акустический комфорт — это состояние окружающей среды, при котором звуковые явления не вызывают у человека дискомфорта или раздражения [1]. Звукоизолирующие кабины, предлагающие комфортное и тихое пространство для отдыха, работы или общения, представляют собой перспективное решение этой проблемы.

Мировой рынок звукоизолирующих кабин переживает значительный рост, обусловленный увеличением спроса из-за повышенного шумового загрязнения. Хотя точные данные о размере рынка недоступны, прогнозы показывают, что продукт уверенно занимает позиции на рынке. Рост обусловлен присутствием в отрасли множества известных и развивающихся компаний. Рынок продаж звукоизолирующих кабин становится все более актуальным и динамично развивающимся сегментом офисного оборудования. Специализируясь на разработке и производстве высококачественных звукоизоляционных кабин, компании предлагают широкий ассортимент продукции, предназначенной для создания приватных и тихих зон в офисах, коворкингах, учебных заведениях и других коммерческих помещениях.

Актуальность данного исследования обусловлена высоким потенциалом спроса на подобные решения и необходимостью разработки эффективного маркетингового анализа для успешного проектирования продукта. Маркетинговое обоснование выбора звукоизолирующих кабин для общественных библиотек, университетских кампусов и торговых центров актуально в контексте современных тенденций, таких как повышенное внимание к психическому здоровью, рост популярности удалённой работы, цифровая трансформация и стремление к качественному клиентскому опыту. Исходя из анализа потребностей целевой аудитории, было проведено углубленное изучение факторов, влияющих на принятие решения о пользовании звукоизолирующей кабинкой, а также на выбор конкретного дизайна.

Необходимо комплексное исследование аналогов продукции с функциональной, эргономической, эстетической, экологической и экономической точек зрения, а также выявление недостатков каждого изделия с целью определения проблем, связанных с проектируемым объектом. Без понимания потребностей потребителей дизайн рискует оказаться неэффективным и неконкурентоспособным на рынке. Для получения наиболее точных и достоверных данных опрошено 266 человек. Для проведения опроса разработана анкета, направленная на выявление исследуемых проблем. 42% опрошенных выявили желание воспользоваться звукоизолирующей кабиной в общественном пространстве (торговый центр, библиотека, и т.п.), 49% высказались о вероятной возможности воспользоваться. 44% опрошенных планируют использовать кабину для отдыха от шума общественного

пространства, 28% рассматривают ее как более удобное пространство для спокойной работы, 28% опрошенных как пространство личного комфорта.

Разработка формы кабины отдыха требует учета эргономических и функциональных аспектов. Форма должна быть компактной, но при этом достаточно просторной для комфортного размещения одного-двух человек. Применение криволинейных форм в дизайне способствует формированию более уютной и располагающей к отдыху атмосферы, что подтверждается многочисленными исследованиями в области психологии восприятия пространства. Использование светлых и нейтральных цветовых палитр в сочетании с натуральными материалами, такими как древесина и камень, обеспечивает создание эфемерной среды, способствующей достижению состояния релаксации и внутренней гармонии.

Кабины в общественных пространствах выполняют ключевую функцию обеспечения условий для восстановления психофизиологического равновесия и продуктивной деятельности. Они должны предоставлять пользователям эргономичное и функционально адаптированное пространство, которое способствует эффективному восстановлению умственных и физических ресурсов или выполнению рабочих задач с максимальной концентрацией. Таким образом, комплексный подход к проектированию кабин, включающий интеграцию округлых форм, нейтральной цветовой гаммы и натуральных материалов, позволяет создать оптимальную среду, удовлетворяющую потребности современного человека в отдыхе и продуктивности.

В процессе исследований были определены оптимальные материалы и конструктивные решения, обеспечивающие эффективную шумоизоляцию и акустический комфорт. Разработанная модель отличается простотой в сборке и демонтаже, что делает ее удобной для использования в различных общественных зонах, таких как кафе, библиотеки, торговые центры или выставочные площадки. Высотой 250 см и шириной 160 см, кабина обладает достаточно компактными размерами, чтобы интегрироваться в различные городские и интерьерные среды, не нарушая привычного пространства. Стены, собранные из четырёх частей, которые соединяются с полом с помощью специальных пазов и металлических вставок, подчеркивают технологичность конструкции и позволяют обеспечить надежность и герметичность модулей соединительных элементов (рис. 1).



**Рис. 1. Внешний вид звукоизолирующей кабины
в общественном пространстве**

Для облегчения процесса транспортировки и монтажа итоговой конструкции реализован подход конструирования посредством модульной системы, включающей четыре стандартных стеновых панели, а также четыре соединительных элемента, обеспечивающих фиксацию и функциональность модулей. Нижняя часть сооружения выполнена в виде цельного каркаса, что является ключевым аспектом для обеспечения устойчивости конструкции. В верхней части расположены потолочные панели, также разделённые на четыре элемента, среди которых прозрачные панели, поддерживаемые каркасной структурой, что способствует проницаемости света и увеличению естественной освещённости внутреннего пространства. Данная модульная конструкция демонстрирует преимущества в сфере мобильных и легко собираемых сооружений, что расширяет возможности их использования в различных общественных пространствах, таких как кафе, торговые центры, выставочные залы и библиотеки. Эргономический аспект кабины отдыха включает в себя проектирование пространства и мебели таким образом, чтобы они были удобны и снижали физическое напряжение.

Спрос на звукоизолирующие кабины продолжает расти в связи с увеличением числа офисных и коммерческих помещений, а также повышением требований к комфорту и эффективности рабочих условий. В целом, рынок

звукоизолирующих кабин обладает значительным потенциалом для дальнейшего развития и роста в условиях постоянных изменений в сфере организации рабочих пространств. Внедрение такой кабины может существенно повысить качество звукового комфорта и конфиденциальности в общественных пространствах.

Список литературы

1. Ефремова И.С. Современные методы и средства акустического комфорта урбанизированных территорий / И.С. Ефремова, Т.А. Саулова // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Красноярск, 2022. – С. 614-615.
2. Ладик Б.Р. Снижение шума на рабочих местах производственных помещений / Б.Р. Ладик, И.Т. Ермак, А.К. Гармаза // Труды БГТУ. Лесная и деревообрабатывающая промышленность. – 2010. - № 2. – С.291-293.
3. Звукоизолирующая кабина // База патентов СССР. - URL: <https://patents.su/6-1188282-zvukoizoliruyushhaya-kabina.html#addit> (дата обращения: 20.05.2025).
4. Цуцкарев Г.М. Эргономика рабочего пространства / Г.М. Цуцкарев, И.В. Гудовский // Актуальные проблемы психологии труда: теория и практика: материалы VIII Международной научно-практической конференции. Красноярск, 2024. – С.193-198.

© Пищинская О.В., Китаева Я.А., 2025

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**НАУЧНЫЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
ПОТЕНЦИАЛ РОССИИ**

Сборник статей

Всероссийской научно-практической конференции,
состоявшейся 23 сентября 2025 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 25.09.2025.

Формат 60х84 1/16. Усл. печ. л. 4.71.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ. 35

office@sciencen.org

www.sciencen.org

16+

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы
«Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

- 1. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций**

<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



- 2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



- 3. в составе коллективных монографий**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>