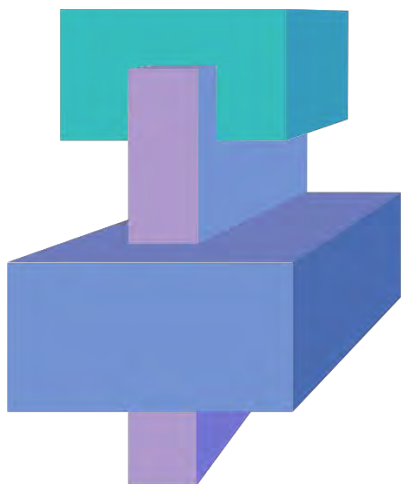


**OMEGA SCIENCE**

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР  
ИННОВАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ISSN 2541-8084

# 9-2/2025



НАУЧНЫЙ  
ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ  
МАТРИЦА  
НАУЧНОГО  
ПОЗНАНИЯ

# НАУЧНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ «МАТРИЦА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ»

ISSN 2541-8084

Учредитель

Общество с ограниченной ответственностью «Омега сайнс»

Размещение журнала в Научной электронной библиотеке elibrary.ru по договору №153-03/2015

## Главный редактор

Сукиасян Асатур Альбертович, к.э.н.

## Редакционный совет

Абдуллин Тимур Зуфарович, к.т.н.  
Абидова Гулмира Шухратовна, д.т.н.  
Авазов Сардоржон Эркин угли, д.с.-х.н.  
Агафонов Юрий Алексеевич, д.м.н.  
Алейникова Елена Владимировна, д.гос.упр.  
Алиев Закир Гусейн оглы, д.фил.агр.н.  
Андрейчев Алексей Владимирович, к.б.н.  
Бабаян Анжела Владиславовна, д.пед.н.  
Баишева Зилия Вагизовна, д.фил.н.  
Байгузина Люза Закиевна, к.э.н.  
Булатова Айсылу Ильдаровна, к.соц.н.  
Бурак Леонид Чеславович, к.т.н., PhD  
Ванесян Ашот Саркисович, д.м.н.  
Васильев Федор Петрович, д.ю.н., член РАЮН  
Вельчинская Елена Васильевна, д.фарм.н.  
Виневская Анна Вячеславовна, к.пед.н.  
Габрусь Андрей Александрович, к.э.н.  
Галимова Гузалия Абкадировна, к.э.н.  
Гетманская Елена Валентиновна, д.пед.н.  
Гимранова Гузель Хамидулловна, к.э.н.  
Григорьев Михаил Федосеевич, к.с.-х.н.  
Грузинская Екатерина Игоревна, к.ю.н.  
Гулиев Игбал Адилевич, к.э.н.  
Датий Алексей Васильевич, д.м.н.  
Долгов Дмитрий Иванович, к.э.н.  
Дусматов Абдурахим Дусматович, к.т.н.  
Ежкова Нина Сергеевна, д.пед.н.,  
Екшикеев Тагер Кадырович, к.э.н.  
Епхиева Марина Константиновна, к.пед.н., проф. РАЕ  
Ефременко Евгений Сергеевич, к.м.н.  
Закиров Мунавир Закиевич, к.т.н.  
Зарипов Хусан Баходирович, PhD.  
Иванова Нионила Ивановна, д.с.-х.н.  
Калужина Светлана Анатольевна, д.х.н.  
Канарейкин Александр Иванович, к.т.н.  
Касимова Дилара Фаритовна, к.э.н.  
Киракосян Сусана Арсеновна, к.ю.н.  
Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, д.вет.н.  
Кленина Елена Анатольевна, к.филос.н.  
Клещина Марина Геннадьевна, к.э.н.,  
Козлов Юрий Павлович, д.б.н., заслуженный эколог РФ  
Кондрашихин Андрей Борисович, д.э.н.

Конопацкова Ольга Михайловна, д.м.н.  
Куликова Татьяна Ивановна, к.псих.н.  
Курбанаева Лилия Хамматовна, к.э.н.  
Курманова Лилия Рашидовна, д.э.н.  
Ларионов Максим Викторович, д.б.н.  
Малышкина Елена Владимировна, к.и.н.  
Маркова Надежда Григорьевна, д.пед.н.  
Мещерякова Алла Брониславовна, к.э.н.  
Мухамадеева Зинфира Фанисовна, к.соц.н.  
Мухамедова Гулчехра Рихсибаевна, к.пед.н.  
Набиев Тухтамурод Сахобович, д.т.н.  
Нурдавлтотова Эльвира Фанизовна, к.э.н.  
Песков Аркадий Евгеньевич, к.полит.н.  
Половения Сергей Иванович, к.т.н.  
Пономарева Лариса Николаевна, к.э.н.  
Почивалов Александр Владимирович, д.м.н.  
Прошин Иван Александрович, д.т.н.  
Саттарова Рано Кадыровна, к.биол.н., проф.  
Сафина Зилия Закировна, к.э.н.  
Симонович Надежда Николаевна, к.псих.н.  
Симонович Николай Евгеньевич, д.псих.н., академик РАЕН  
Сирик Марина Сергеевна, к.ю.н.  
Смирнов Павел Геннадьевич, к.пед.н.  
Старцев Андрей Васильевич, д.т.н.  
Танаева Замфира Рафисовна, д.пед.н.  
Терзиев Венелин Кръстев, д.э.н., член РАЕ  
Трифоновна Елена Николаевна, к.э.н.  
Умаров Бехзод Тургунпулатович, д.т.н.  
Хайров Расим Золимхон углы, к.пед.н.  
Хамзаев Иномжон Хамзаевич, к.т.н.  
Хасанов Сайдинаби Сайдивалиевич, д.с.-х.н.  
Чернышев Андрей Валентинович, д.э.н.  
Чиладзе Георгий Бидзинович, д.э.н., д.ю.н., член РАЕ  
Шилкина Елена Леонидовна, д.соц.н.  
Шкирмонтов Александр Прокопьевич, д.т.н., член-РАЕ  
Шляхов Станислав Михайлович, д.физ.-мат.н.  
Шошин Сергей Владимирович, к.ю.н.  
Юсупов Рахимьян Галимьянович, д.и.н.  
Яковишина Татьяна Федоровна, д.т.н.  
Янгиров Азат Вазирович, д.э.н.  
Яруллин Рауль Рафаэллович, д.э.н., член РАЕ

Цена свободная. Распространяется по подписке.

Все статьи проходят рецензирование (экспертную оценку). Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.

Авторы статей несут полную ответственность за содержание статей и за сам факт их публикации. Учредитель, издатель и редакция не несут ответственности перед авторами и/или третьими лицами и/или организациями за возможный ущерб, вызванный публикацией статьи.

При использовании и заимствовании материалов ссылка обязательна

## Учредитель, издатель и редакция

научного электронного журнала «Матрица научного познания»:

450057, г. Уфа, ул. Пушкина 120 | Телефон: +7 347 266 60 68

Web: <https://os-russia.com> | E-mail: [mail@os-russia.com](mailto:mail@os-russia.com)

Верстка: Мартиросян О. В. | Редактор/корректор: Некрасова Е.В.

Подписано для публикации на сайте 02.10.2025 г.

Формат 60x84/8. Усл. печ. л. 11.20. Объем: 4,20 Мб.

---

**СОДЕРЖАНИЕ****ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Овлягулыев Г. Б., Гурбанов Г. Д., Гуванджов Д. М., Эсгеров Я.** 5  
ДИНАМИКА ПОДВЕШЕННОЙ БУРИЛЬНОЙ КОЛОННЫ ПОСТОЯННОГО СЕЧЕНИЯ
- Сапаров Б., Беркелиев О., Атамырадов Ы., Мырадов О.** 9  
СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
- Смирнов С.В.** 13  
ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ ЭКРАНОПЛАНА В РОССИИ
- Смирнов С.В.** 23  
РАЗВИТИЕ ЭКРАНОПЛАНА ЗА РУБЕЖОМ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Вахрамеева Н.А.** 31  
ИНВЕСТИЦИИ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ ОРГАНИЗАЦИИ И ЕГО ОЦЕНКА
- Глазкова Я.С.** 36  
ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОСТИ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО БАНКРОТСТВА ОРГАНИЗАЦИИ
- Харитонюк П.В.** 45  
МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ**

- Атмурзаева Ф.И.** 50  
ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ И ГУМАНИТАРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ЭПОХУ STEM

**ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Мурманцева И.Д.** 69  
ЭЛЕКТРОННЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА В ГРАЖДАНСКОМ ПРОЦЕССЕ

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Абакумова М.М.** 76  
РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ НАВЫКОВ У ДЕТЕЙ С ОНР 1 И 2 УРОВНЯ

**КУЛЬТУРОЛОГИЯ**

- Бабкова Н.Г.** 83  
МЕЛИЗМЫ В ОБРАЗАХ ПРИРОДЫ ФОРТЕПИАННОЙ МУЗЫКИ
- Кривчикова А.В.** 91  
ОТ АВГУСТИНА ДО ПИРСА И СОССЮРА: ЭВОЛЮЦИЯ СЕМИОТИКИ В ЗЕРКАЛЕ ВЕКОВ



**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

---

**УДК 622.24****Овлягулыев Г.Б.**

Преподаватель

Государственный энергетический институт Туркменистана

**Гурбанов Г.Д., Гуванджов Д.М., Эсгерев Я.**

Студенты

Государственный энергетический институт Туркменистана

**ДИНАМИКА ПОДВЕШЕННОЙ БУРИЛЬНОЙ КОЛОННЫ ПОСТОЯННОГО СЕЧЕНИЯ****Аннотация**

В статье представлена математическая модель продольных колебаний бурильной колонны постоянного сечения с учётом демпфирования. Проведён спектральный анализ, получены формулы собственных частот и форм колебаний. Модель позволяет оценить влияние геометрических и физических параметров на динамическую устойчивость колонны и выявить условия возникновения резонанса.

**Ключевые слова:**

бурильная колонна, продольные колебания, демпфирование, собственные частоты, математическое моделирование, спектральный анализ.

Бурильная колонна является ключевым элементом при сооружении скважин, передающим осевую нагрузку и вращающий момент от поверхности к долоту. С увеличением глубины бурения её длина может достигать нескольких километров, что требует тщательного анализа динамических характеристик конструкции. Продольные колебания колонны, возникающие под воздействием различных факторов (например, неравномерной нагрузки, работы долота, давления бурового раствора), могут привести к возникновению резонансных явлений, вызывающих вибрации, ускоренный износ и возможные разрушения.

Для математического моделирования такой системы рассматривается колонна как однородный упругий стержень постоянного сечения длиной  $L$ , с площадью поперечного сечения  $A$ , модулем Юнга  $E$  и плотностью материала  $\rho$ . Предполагается, что колебания продольные, малые по амплитуде, и рассматриваются в линейной постановке. При этом учтено демпфирование, моделирующее внутренние потери энергии и взаимодействие с окружающей средой.

Основное уравнение движения вдоль оси  $z$  записывается как

$$\rho A \frac{\partial^2 u}{\partial t^2} + c \frac{\partial u}{\partial t} = EA \frac{\partial^2 u}{\partial z^2}$$

где  $u(z, t)$  — продольное смещение точки с координатой  $z$  в момент времени  $t$ ,  $c$  — коэффициент демпфирования.

Краевые условия отражают физическую постановку задачи: верхний конец жёстко закреплён, что означает  $u(0, t) = 0$ , нижний конец свободен от силы продольного сопротивления, следовательно,

$$\frac{\partial u}{\partial z}(L, t) = 0$$

Решение уравнения ищется методом разделения переменных, предполагая

$$u(z, t) = X(z) T(t).$$

Подстановка приводит к системе

$$\frac{T''(t) + \frac{c}{\rho A} T'(t) + \lambda T(t)}{T(t)} = \frac{E X''(z)}{\rho X(z)} = -\lambda \quad \text{где } \lambda \text{ — разделяющая постоянная.}$$

Пространственная часть удовлетворяет задаче Штурма–Лиувилля:

$$X''(z) + \frac{\rho \lambda}{E} X(z) = 0, \quad X(0) = 0, \quad X'(L) = 0$$

Общее решение имеет вид

$$X(z) = A \sin(kz) + B \cos(kz), \quad k = \sqrt{\frac{\rho \lambda}{E}}$$

Из граничных условий

$$X(0) = B = 0,$$

$$X'(L) = kA \cos(kL) = 0 \Rightarrow \cos(kL) = 0$$

Следовательно,

$$kL = \frac{\pi}{2} + n\pi, \quad n = 0, 1, 2, \dots$$

Отсюда собственные значения

$$\lambda_n = \frac{E}{\rho} \left( \frac{(2n+1)\pi}{2L} \right)^2$$

а собственные формы колебаний

$$X_n(z) = \sin\left(\frac{(2n+1)\pi z}{2L}\right)$$

Временная часть удовлетворяет уравнению с демпфированием

$$T_n''(t) + 2\zeta_n \omega_n T_n'(t) + \omega_n^2 T_n(t) = 0 \quad \text{где } \omega_n = \sqrt{\lambda_n}, \quad \zeta_n = \frac{c}{2\sqrt{\rho A \lambda_n}}$$

Для слабого демпфирования ( $\zeta_n < 1$ ) решение имеет вид затухающих колебаний

$$T_n(t) = e^{-\zeta_n \omega_n t} (C_1 \cos(\omega_{d,n} t) + C_2 \sin(\omega_{d,n} t)) \quad \text{где } \omega_{d,n} = \omega_n \sqrt{1 - \zeta_n^2}$$

Общее решение — суперпозиция всех мод:

$$u(z, t) = \sum_{n=0}^{\infty} A_n \sin\left(\frac{(2n+1)\pi z}{2L}\right) T_n(t)$$

Собственные частоты

$$f_n = \frac{\omega_n}{2\pi} = \frac{(2n+1)}{4L} \sqrt{\frac{E}{\rho}}$$

наглядно показывают, что увеличение длины  $L$  снижает частоты колебаний, повышая вероятность резонанса с внешними воздействиями. Демпфирование помогает снижать амплитуды, но для эффективного гашения вибраций его величина должна быть достаточной.

Практическое применение модели позволяет прогнозировать динамическое поведение бурильной колонны, разрабатывать рекомендации по подбору её параметров и режимов бурения с целью минимизации риска возникновения

резонансных колебаний и аварийных ситуаций.

**Список использованной литературы:**

1. Осипов В.А. Динамика бурильных колонн. — М.: Недра, 1990.
2. Тимошенко С.П., Гудьер Д. Теория упругости. — М.: Наука, 1979.
3. Zienkiewicz O. C., Taylor R. L. The Finite Element Method. — Butterworth-Heinemann, 2000.

© Овлягулыев Г.Б., Гурбанов Г.Д., Гуванджов Д.М., Эсгеров Я., 2025

**УДК 62****Сапаров Б.,**

преподаватель.

**Беркелиев О.,**

преподаватель.

**Атамырадов Ы.,**

преподаватель.

**Мырадов О.,**

студент.

Института инженерно-технических и транспортных коммуникаций

Туркменистана.

Ашгабат, Туркменистан.

**СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ****Аннотация**

Солнечная энергия является одним из наиболее перспективных и экологически чистых источников возобновляемой энергии. В условиях глобального изменения климата и истощения традиционных топливных ресурсов использование солнечных технологий становится стратегически важным. В статье рассмотрены физические основы получения энергии от солнечного излучения, современные методы её преобразования, такие как фотоэлектрические системы и солнечные тепловые станции, а также проблемы и перспективы развития отрасли в мировом и региональном масштабе. Особое внимание уделено вопросам энергоэффективности, экономической рентабельности и экологической устойчивости.

**Ключевые слова:**

солнечная энергия, возобновляемые источники энергии, фотоэлектрические системы, энергетическая эффективность, устойчивое развитие.

---

## Введение

Энергетическая безопасность и экологическая устойчивость являются ключевыми вызовами XXI века. В условиях роста мирового энергопотребления и усиления негативных последствий изменения климата человечество активно ищет альтернативные источники энергии. Среди них особое место занимает солнечная энергия — неисчерпаемый ресурс, способный обеспечить устойчивое развитие энергетики и снизить зависимость от ископаемого топлива.

### Физические основы солнечной энергетики

Солнечное излучение представляет собой электромагнитные волны, приходящие на поверхность Земли. Средняя солнечная постоянная составляет около  $1367 \text{ Вт/м}^2$  на верхней границе атмосферы. Эффективность преобразования этого излучения зависит от географического положения, климатических условий и технических характеристик оборудования.

Основные методы преобразования солнечной энергии включают:

1. **Фотоэлектрическое преобразование** — прямое преобразование света в электричество с использованием полупроводниковых материалов (кремний, перовскиты и др.).
2. **Солнечные тепловые системы** — использование зеркал и линз для концентрирования солнечного излучения и нагрева теплоносителя, который приводит в действие турбину.

### Современные технологии и применение

Наиболее распространёнными являются фотоэлектрические модули, которые применяются как в крупных солнечных электростанциях, так и в частных домохозяйствах. Солнечные панели быстро развиваются благодаря снижению стоимости производства и повышению их КПД (от 15% до 25% и выше).

Кроме того, солнечная энергия используется в:

- системах нагрева воды (солнечные коллекторы);
- архитектурной интеграции (солнечные фасады и крыши);

- транспортных технологиях (солнечные автомобили и дроны).

### **Проблемы и вызовы**

Несмотря на огромный потенциал, солнечная энергетика сталкивается с рядом проблем:

- зависимость от погодных условий и времени суток;
- высокая стоимость систем накопления энергии;
- необходимость модернизации энергосетей для интеграции возобновляемых источников.

Решением является развитие аккумуляторных технологий, систем управления нагрузками и использование гибридных энергетических комплексов.

### **Перспективы развития**

Согласно прогнозам Международного агентства по возобновляемой энергии (IRENA), к 2050 году доля солнечной энергетики в мировом энергобалансе может составить более 30%. Перспективными направлениями являются:

- внедрение перовскитовых солнечных элементов;
- развитие технологии концентрированной солнечной энергии (CSP);
- применение искусственного интеллекта для оптимизации работы солнечных сетей.

### **Заключение**

Солнечная энергия является не только альтернативным, но и стратегическим направлением мировой энергетике. Её широкое внедрение способствует снижению углеродного следа, укреплению энергетической независимости и развитию «зелёной экономики». При поддержке науки и инноваций солнечная энергетика способна стать основным драйвером устойчивого развития человечества.

### **Список использованной литературы:**

1. Smil, V. Energy Transitions: Global and National Perspectives. Praeger, 2017.

2. Boyle, G. Renewable Energy: Power for a Sustainable Future. Oxford University Press, 2012.
3. Twidell, J., Weir, T. Renewable Energy Resources. Routledge, 2015.
4. International Renewable Energy Agency (IRENA). World Energy Transitions Outlook, 2023.

© Сапаров Б., Беркелиев О., Атамырадов Ы., Мырадов О., 2025

---

**УДК 629.576****Смирнов С.В.,**

к.т.н., с.н.с., ИПУ РАН,

г. Москва

## **ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ ЭКРАНОПЛАНА В РОССИИ**

### **Аннотация**

В докладе рассматривается история возникновения экраноплана в России, как перспективного воздушного транспортного средства, способного выполнять различные задачи на сверхнизкой высоте. Показаны основные этапы его развития, а также современное состояние отрасли. Кроме того, приведены некоторые технические показатели отечественных моделей, показаны достоинства и недостатки этого вида транспорта.

### **Ключевые слова:**

экрanoплан (ЭП), воздушная подушка, самолёт, скорость, аппарат, судно, амфибия, море, транспорт, производство.

### **Введение**

Задача воздушной транспортировки людей и грузов на сегодняшний день, как это ни парадоксально звучит всё ещё актуально. Сложности могут быть разного характера: безопасность транспортного судна (внезапный отказ оборудования), сложные метеоусловия при которых транспортировка невозможна и т.д. Одним из решений данной проблемы может быть внедрение (пусть на локальном) уровне экранопланов (ЭП).

**Немного терминологии.** Экраноплан (судно на динамической воздушной подушке) - транспортное средство для перемещения над поверхностью, поддерживаемое в атмосфере за счёт взаимодействия с воздухом, отражённым от

поверхности земли или воды, создавая таким образом аэродинамический экран, который образуется при движении крыла на небольшой (0,6 - 7 метров) высоте от поверхности [1].

Удлинение крыла ЭП намного меньше, чем у самолёта, хотя масса и скорость могут быть равны. По международной классификации ЭП относят к морским судам и их эксплуатация возможна на морских путях, где обычные суда пройти не могут. Одно из главных преимуществ ЭП в том, что они практически всегда обладают амфибийными свойствами, что в совокупности с высокими гидроаэродинамическим качеством и мореходностью делают их довольно перспективным транспортным средством. ЭП способны передвигаться не только над водной гладью, но также и над землёй, снегом и льдом, осуществляя приземление на всех этих поверхностях. ЭП объединяет в себе лучшие качества судна и самолёта.

### ***Прошлое***

История ЭП восходит ещё с середины 1920-х годов, когда авиаторы столкнулись с эффектом планирования на воздушной подушке, возникающей между плоскостью крыла и землей или водной поверхностью, при взлёте и посадке самолётов-низкопланов [2]. Летчики заметили, что при особых условиях во время посадки самолёта он как бы «упирался» в невидимую опору и мог парить без особых усилий в непосредственной близости от поверхности.

Было отмечено некоторое увеличение подъёмной силы крыла, когда самолёт продолжал лететь над полем, как бы не желая садиться, а иногда этот экраный эффект приводил к плохим последствиям, т.к. при движении вблизи экрана центр давления крыла перемещался к его задней кромке, что в случае малой эффективности горизонтального оперения становилось причиной аварии во время его посадки.

Во время экспериментальных полётов за рубежом в 1932 году на относительно небольшой высоте над Северным морем самолёта «Dornier Do X», крыло которого

имело значительную хорду, было обнаружено значительное уменьшение аэродинамического сопротивления и расхода топлива [3]. В 1935 году финский инженер Тойво Каарио построил первый экспериментальный буксируемый аппарат с целью применения и изучения экранного эффекта.

Родоначальников отечественных работ, относившихся к исследованиям экранного эффекта, является работа Б.Н. Юрьева «Влияние земли на аэродинамические свойства крыла». Затем, в 1930-е годы, проводились теоретические исследования экранного эффекта такими учёными как: В.В. Голубев, Я.М. Серебрянский, Ш.Я. Биячуев и др. [4]. Далее в 1932 году советский инженер П.И. Гроховский разработал проект ЭП со свойствами самолёта-амфибии.

Затем в СССР за разработку ЭП берутся два выдающихся конструктора Алексеев Р.Е. и Бартини Р.Л. В начале 1960-х была принята государственная программа по ЭП [5]. В ЦКБ по СПК в лабораторных условиях проводились исследования экранного эффекта на малых буксируемых моделях и самоходных пилотируемых аппаратах. Уже летом 1961 состоялся первый полёт ЭП СМ-1, который совершенствовался до моделей СМ (1,2,3,4), пока в 1963 году не был разработан СМ-5, но из-за ошибки пилотирования в 1964 году СМ-5 разбился вместе с экипажем.

Позднее были созданы более усовершенствованные модели, которые впоследствии в 1972 году под руководством Бартини Р.Л. привели к созданию самолёта-амфибии вертикального взлёта и посадки ВВА-14, переоборудованного позже в ЭП, но уже в 1976 г. работы по нему были прекращены [6]. Однако, позже он был доработан, принят в опытную эксплуатацию и включён в состав Каспийской флотилии.

В том же 1972 при участии КБ Алексеева создан ЭП СМ-6, на котором проверялась схема транспортно-десантного ЭП Орлёнок (С-23). Осенью этого же года Орлёнок был допущен к лётным испытаниям. В начале 80-х годов Р.Е. Алексеев начал работу над малым ЭП Волга-2, а другой выдающийся конструктор Щукин Л.Н.

начал разработку ЭКИП.

Разумеется, нельзя не упомянуть и легендарный ЭП ракетоносец Лунь, который уже в 1987 году совершил свой первый ударный полёт, а в 1990 году он прошёл все государственные испытания и в 1990 году был передан в опытную эксплуатацию 236 дивизиона Каспийской флотилии [7]. Его размер внушает уважение, т.к. длина составляет 73.8 м, размах крыла 44 м., масса пустого ЭП около 243 тонн. Дальность же хода на одной заправке могла достигать до 2000 км. ЭП "Лунь" нёс на борту шесть управляемых противокорабельных ракет «Москит» и мог молниеносно при скорости в 500 км/ч подобраться к кораблям противника и атаковать. Этот ЭП прозвали "убийцей авианосцев", но, что характерно в боевых действиях не участвовал.

Однако, уже с 1989 года программа строительства ЭП типа «Лунь» была значительно сокращена [8]. Предполагалось построить только два аппарата: в ракетоносном и спасательном вариантах. Но в итоге общее сокращение финансирования на Вооруженные силы, связанные в основном с развалом СССР в целом, привели к свёртыванию планов строительства и утилизации многих опытных моделей. Однако ЭП «Лунь» удалось сохранить. Сначала он стоял на территории воинской части в Каспийске, затем в 2020 году его морем отбуксировали к Дербенту (Республика Дагестан), вытащили на берег, и в настоящее время он ремонтируется, чтобы стать частью экспозиции будущего местного парка «Патриот».

### **Настоящее**

Долгое время серьёзного производства ЭП в России не наблюдалось. Однако, на сегодняшний день есть компании, занимающиеся созданием небольших конструкций. Но всё же есть определённые перспективные подвижки. В связи с возникшей необходимостью создания эффективного пути сообщения с Крымом, правительство России вновь задумалось о перспективных путях решения этого вопроса и обратило внимание на ЭП. По некоторым данным, руководство страны

рассматривает возможность создания флотилии машин для пассажирского и грузового сообщения с полуостровом. И, что также вселяет оптимизм так это то, что российские учёные придумали, как сделать ЭП более экономичными, чем они были ранее. Как только выпуск и применение ЭП станет более приемлемыми с финансовой точки зрения, чем корабль с самолётом, то его применение начнут постепенно внедрять во многие сферы жизнедеятельности человека.

В 2011 г. на территории России был начат проект по разработке ЭП нового поколения «Чайка» для транспортировки грузов и пассажиров в прибрежных районах [9]. Технические характеристики ЭП следующие: длина – 47,6 м., размах крыльев – 45,3 м., грузоподъёмность – 20 т., дальность полета – 5 тыс. км., скорость – 410 км/час.

Но уже к настоящему времени выпущен ЭП «Чайка-2» (А-050-742D), который превосходит своими характеристиками предшественника: длина судна составляет 34,8 м, ширина — 25,35 м, высота — 7,85 м., а полное водоизмещение — 54 т. [10] При полёте в режиме экрана ( «парение» над водой) судно разгоняется до 360-400 км/ч, а во внеэкранный режим — до 450 км/ч. Максимальная дальность полета в режиме экрана — 3 000 км, вне экрана — 1 900 км. Для обслуживания «Чайки-2» необходим экипаж из четырёх человек.

Основной задачей ЭП линейки «Чайка» должна быть перевозка пассажиров или груза на значительные расстояния. Такие функции могут заинтересовать военных или гражданские структуры [11]. Возможна установка различной аппаратуры для наблюдения, что позволит ЭП вести патрулирование в интересах ВМФ или выполнять научный мониторинг. Осенью прошлого года отечественные СМИ сообщили о возможности применения «Чайки-2» в космической сфере, а также в поисково-спасательных операциях.

Кроме того, в 2010-х годах запрос на производство отечественных ЭП стал исходить и со стороны МЧС России [12]. Проект разработки перспективного воздухоплавательного судна получил название «Орион-20». Предполагалось, что

новейшая разработка будет представлять большой интерес не только для спасателей, но и для военных, в первую очередь российских пограничников. В основу машины легла схема с двумя турбовинтовыми двигателями, установленными в передней части фюзеляжа. Начальные испытания машины начались еще в 2015 году., но итоговые закончились аварией и о работе конструкторов из ЭО «Орион» и завода «Авангард» не было никаких вестей. Как оказалось, всё это время они совершенствовали разработку ЭП. Уже в ноябре 2023 г. на Онежском озере были проведены успешные испытания нового ЭП «Орион-25», предназначенного для нужд МЧС. Машина массой 14 т. способна взять на борт до 30 пассажиров и разогнаться до 500 км/ч. [13] Подтверждённая на испытаниях скорость близка к техническому пределу ЭП (самые быстрые разогнались до 600 км/ч.). При этом запаса топлива у «Орион-25» должно хватать на 3 600 км пути или на 11 часов непрерывного движения. Как и предполагалось ранее, машину в первую очередь планируется применять силами МЧС и пограничниками.

На сегодняшний день выпуск ЭП более или менее налажено на следующих предприятиях:

- Нижегородское ЦКБ им. Р. Е. Алексеева. В бюро разрабатываются модели «Чайка» [14].

- Объединение «Орион». Производство в Петрозаводске выпускает линейку «Орион» [15].

- ЗАО «НПК „ТРЭК“». Компания выпускает лёгкие аппараты серии «Иволга» [16].

Кроме того, планируется, что Карельская компания ООО «Фиуме» в ближайшее время начнёт выпуск летательных аппаратов данной конструкции на базе промплощадки бывшего судостроительного завода «Авангард» [17].

Как видно из вышеизложенного по выпуску ЭП в России повод для оптимизма, несомненно есть.

## Заключение

Из всего выше сказанного, можно сделать вывод, что увеличение внедрения ЭП в России будет способствовать подъёму во многих сферах жизнедеятельности человека. Возможности ЭП, их ограничивает лишь воображение конструктора. Однако, у ЭП, как и у любого изобретения, имеются плюсы и минусы [18]. Но достоинств всё же больше:

- *Безопасность.* Современные аппараты намного безопаснее обычных авиасудов, так как при каких-либо неполадках могут приземлиться на воду, а повреждения при падении с высоты 1,5-3 метров будут не такими серьёзными, не говоря о меньших высотах. В случае поломки он спокойно доберётся до безопасного места торможения или просто перейдёт в режим лодки, как изначально и было задумано конструкцией.

- *Скорость и малая уязвимость противником.* ЭП развивают скорость от 200 до 600 км/ч. при более экономичном расходе топлива, чем другие самолеты. Они превосходят суда на воздушной подушке по скоростным, боевым и грузоподъемным параметрам. Благодаря тому, что ЭП могут лететь на небольшой высоте, они незаметны для радаров, быстроходны и имеют минимальную угрозу противокорабельных мин.

- *Непритязательность к поверхности во время взлёта и полёта.* В качестве взлетной полосы подойдёт любая ровная поверхность будь то лед, снег, вода или бездорожье. А чтобы достичь конечной точки маршрута, ЭП не нужны дороги и мосты.

Однако, есть и небольшие недостатки, которые возможно устранить в будущем: плохая манёвренность, сложное управление аппаратом и некоторые др..

В завершении хотелось бы сказать, что с недавних пор в России действует федеральная целевая программа «Развитие гражданской морской техники», которая в свою очередь входит в государственную программу "Развитие судостроения на 2013 - 2030 годы" [19]. До 2027 года в составе ВС России может

появиться ЭП «Орлан» в рамках программы вооружений [20]. Кроме того, Центральный аэрогидродинамический институт им. профессора Н. Е. Жуковского разработал гражданский аппарат для обслуживания отдалённых и труднодоступных регионов России при использовании водных магистралей.

Безусловно перечисленные выше достоинства и поддержка государства способствуют возрождению и развитию отрасли по производству ЭП. Немаловажным является и тот факт, что многие субъекты России нуждаются в пассажирских ЭП. Планируется, что ЭП будут заниматься перевозкой пассажиров и патрулированием вдоль Северного морского пути. Кроме того, эти суда отлично подходят для работы МЧС при спасении и эвакуации людей из зон стихийных бедствий, связанных с затоплением территорий. Повод для оптимизма в направлении развития и производства ЭП в России, несомненно, есть.

#### **Список использованной литературы:**

1. Экраноплан URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Экраноплан> (дата обращения: 15.09.2025)
2. Флаер С. История полёта. От крыльев Икара до космических ракет. – Москва: Центрполиграф, 2020. – 304 стр.
3. Экранопланы – прошлое и будущее удивительных машин URL: <https://vse24.by/articles/transport/ekranoplany-proshloe-i-buduschee-udivitelnykh-mashin> (дата обращения: 15.09.2025)
4. Мусский С.А. 100 великих чудес техники. – Москва: Вече, 2003. – 432 с.
5. Михайлова Ю.В., Берестнев Ю.В. Экранопланы. История развития // Материалы VII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: <https://scienceforum.ru/2015/article/2015016590> (дата обращения: 15.09.2025)
6. Самый странный самолет в истории: Советский ВВА-14 URL: <https://habr.com/ru/companies/first/articles/937364/> (дата обращения: 16.09. 2025)
7. Аксаков А. Забытое наследие могущественной цивилизации. Экраноплан-

- ракетоносец проекта 903 “Лунь”. Часть 1. Корабль и самолет. URL: <https://www.drive2.ru/b/593608461846107613/> (дата обращения: 16.09.2025)
8. Болтенков Д., Крецул Р. Экранопланов громадьё: как КНР доводит до ума наши разработки URL: <https://iz.ru/1919183/dmitrii-boltenkov-roman-krecul/ekranoplanov-gromade-kak-knr-dovodit-do-uma-nasi-razrabotki> (дата обращения: 17.09.2025)
9. Хамайко Н. Экранолеты и экранопланы в России: инновации и их роль в транспортной авиации URL: <https://производства.рф/post/015-ekranolety-i-ekranoplany/> (дата обращения: 15.09.2025)
10. Забгаева А. Что представляет собой экраноплан «Чайка» А-050? URL: [https://aif.ru/society/mchs/chto\\_predstavlyaet\\_soboy\\_ekranoplan\\_chayka\\_a\\_050](https://aif.ru/society/mchs/chto_predstavlyaet_soboy_ekranoplan_chayka_a_050) (дата обращения: 17.09.2025)
11. Рябов К. Экраноплан «Чайка-2»: в ожидании заказчика URL: <https://topwar.ru/166662-plan-y-i-realnost-jekranoplan-chajka-2.html> (дата обращения: 17.09.2025)
12. В России возродили уникальный проект корабля-самолёта, способного парить на скорости в 500 км/ч URL: <https://dzen.ru/a/aGwiRZNvtUoWZWGs> (дата обращения: 18.09.2025)
13. Бобылева А., Баранов Н. Экраноплан «Орион-25», способный летать со скоростью до 500 км/ч, прошёл зимние испытания URL: <https://tvzvezda.ru/news/202321644-UCgly.html> (дата обращения: 18.09.2025)
14. Экранопланы URL: <http://www.ckbspk.ru/products/ekranoplany/> (дата обращения: 18.09.2025)
15. ЭО «ОРИОН» URL: <http://экранолёты.рф> (дата обращения: 18.09.2025)
16. Шапкин Д. Экранопланы от российской компании "ТРЭК" URL: <https://sdelanounas.ru/blogs/40313/> (дата обращения: 18.09.2025)
17. Калашников В. Карельское ООО «Фиуме» намерено в 2024 году начать выпуск экранопланов URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5411347> (дата обращения: 18.09.2025)

18. В России возрождается производство экранопланов и разработка двигателей для них URL: <https://dzen.ru/a/YIK9FE8FpVfZa00V> (дата обращения: 19.09.2025)
19. Государственная программа Российской Федерации "Развитие судостроения на 2013 - 2030 годы" URL: <https://sudact.ru/law/rasporiazhenie-pravitelstva-rf-ot-24122012-n-2514-r/gosudarstvennaia-programma-rossiiskoi-federatsii-razvitie/> (дата обращения: 19.09.2025)
20. Артамонов А. Россия пересаживается на экранолёты URL: <https://zvezdaweekly.ru/news/20201026142-Oz9NH.html> (дата обращения: 19.09.2025)

© Смирнов С.В., 2025

**УДК 629.576****Смирнов С.В.,**

к.т.н., с.н.с., ИПУ РАН,

г. Москва

**РАЗВИТИЕ ЭКРАНОПЛАНА ЗА РУБЕЖОМ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ****Аннотация**

В докладе рассматривается краткая история возникновения экраноплана за рубежом, как перспективного воздушного транспортного средства. Кроме того, приведены некоторые технические показатели зарубежных моделей, показаны достоинства и недостатки этого вида транспорта.

**Ключевые слова:**

экрanoплан (ЭП), воздушная подушка, самолёт, скорость, аппарат, судно, амфибия, море, транспорт, производство.

**Введение**

Данная статья является продолжением темы развития и практического применения экранопланов (ЭП), начатой в работе «Прошлое и настоящее экраноплана в России», принятой к публикации в научном журнале «Матрица научного познания» (№9-2, 2025).

Считается, что первый ЭП за рубежом был создан финским инженером Т. Карио, который поднял его в воздух над замерзшей поверхностью озера зимой 1935 года [1]. Позже талантливый финн запатентовал своё изобретение, назвав такой тип аппарата «крыло-таран». Далее в США инженер Д. Уорнер предложил идею разработки судна с системой несущих воздушных крыльев. Эта мысль пришла к нему при работе над быстроходными катерами в 1939 г.. Позже в Швеции в 40-х годах проводились серьёзные работы под руководством известного конструктора

того времени И. Троек по практическому воплощению ЭП для применения в армии. Работы были доведены до логического завершения, что связано не в последнюю очередь с финансовой поддержкой военного ведомства, для которого готовились аппараты. Были получены два катера с функцией ЭП, но результаты не впечатлили заказчика, и работы, несмотря на затраченные финансы, свернули. Хотя вполне, вероятно, продолжили, но засекретили.

Далее в разных странах вплоть до 1960-х годов выдвигались довольно смелые идеи и проекты, которые не имели серьёзного успеха. Когда в начале 60-х годов немецкий конструктор-аэродинамик А. Липпиш представил в США на испытаниях экспериментальный двухместный летательный аппарат Collins X-112 с полным набором функций присущих ЭП, то этот момент можно считать взлётом в развитии экранопланостроения за рубежом [2]. Это событие подхлестнуло разработчиков других стран к разработке собственных ЭП.

Далее речь пойдёт о производстве ЭП за рубежом, где с началом XXI века работы по этой тематике заметно активизировались. Будут рассмотрены некоторые модели. На сегодняшний день можно говорить о производстве ЭП в 10 больших странах: США, Германия, Канада, Россия, КНР, Южная Корея, Иран, Новая Зеландия, Австралия и Сингапур [3]. Производство в этих странах зачастую связано с существенной государственной поддержкой. На сегодняшний день в мире построено значительное число экспериментальных и практических моделей, разработанных как отдельными конструкторами-исследователями, так и крупными научно-исследовательскими центрами и фирмами.

### **В настоящее время**

*Начнём с американской компании Regent Craft Inc., которая недавно завершила первый цикл испытаний ЭП Viceroy для корпуса морской пехоты США [4]. Испытания проходили в заливе Наррагансетт (Атлантический океан) в штате Род-Айленд и по их итогам было сделано заключение о необходимости в ближайшее время провести финальное апробирование полноценного прототипа.*

Планируется, что данный ЭП будет применяться в качестве транспортного средства для доставки грузов на берег, эвакуации раненых, обеспечение логистики и др..

*ЭП Viceroy* представляет собой платформу, предназначенную для быстрой и безопасной эвакуации войск (до 12 человек) и оборудования, оснащённую электрической силовой установкой, которая позволяет ему развивать скорость более 280 км/ч на расстояние около 300 км. [5]. В пассажирском варианте грузоподъёмность экраноплана составляет 1,36 т., а в грузовом около 1,6 т. [6]. Однако, несмотря на применение ЭП военными, вооружения на своём борту он не несёт, но мины и торпеды ему не страшны, т.к. он буквально летит над водой, передвигаясь при этом гораздо быстрее любых кораблей.

*ЭП Viceroy* способен передвигаться не только паря (эффект экран) над водой, но он также может плыть на подводных крыльях как катер. Как говорилось выше, аппарат оснащён электрическими двигателями. Подзарядка может осуществляться от любого источника энергии с берега или прямо на воде (с корабля). Примечательно, что этому ЭП не требуется взлётно-посадочная полоса т.к. он может взлетать и садиться на воду. Интересен тот факт, что *ЭП Viceroy* в полёте невидим для радаров, обнаруживающих самолёты (находясь ниже уровня их слежения), а также он не распознаётся гидролокаторами (находясь выше посылаемых ими звуковых импульсов).

Стоит также отметить, что *ЭП Viceroy* планируют задействовать не только для корпуса морской пехоты, но и для ряда задач береговой охраны США.

*Продолжим обзор китайской моделью под названием «Бохайский морской монстр»* (с англ. *Bohai Sea Monster*). Такое название было дано журналистами по аналогии с «Каспийским монстром» (первый советский ЭП «КМ») [7]. Информации об этой конструкции не так уж много, поэтому представлю то, что есть.

Аппарат оснащён турбовинтовыми двигателями (4 штуки), а также возможно, что он использует новую гибридно-электрическую силовую установку, позволяющую ему развивать скорость не меньшую чем описанный выше *ЭП Viceroy*

[8]. Конструкция этого ЭП имеет V-образное хвостовое оперение, что не редкость для аппаратов этой категории. Крылья имеют большие спонсоны (поплавки) на концах, а корпус меньшего размера в средней части. В этой модели активно используются композитные конструкции, что позволяет снизить вес и улучшить аэродинамику. Кроме того, этот ЭП имеет обычный для летающих лодок ступенчатый корпус и большую дверь, открывающуюся сбоку.

Новый китайский аппарат имеет явное сходство с дальнемагистральным ЭП *Liberty Lifter*, который разрабатывает компания *Aurora Flight Sciences* для Агентства перспективных исследовательских проектов Минобороны США (DARPA) [9]. По другим источникам этот ЭП по своим масштабам отчасти напоминает, выпущенный ранее в КНР новый летающий катер-амфибию *AG600*, предназначенный для снабжения, поиска и спасения, а также других задач, особенно над Южно-Китайским морем [10]. Эта модель, похоже, идеально подходит для аналогичных задач в прибрежной зоне. Однако, существует мнение, что этот ЭП вполне может быть экспериментальной площадкой для апробации новых технологий и тестирования различных элементов оборудования в условиях аппарата данной категории. Хотелось бы отметить, что интерес Китая к ЭП отражает стратегическое стремление военного руководства страны обеспечить оперативное преимущество в спорных морских зонах.

Завершая обзор по тематике зарубежного производства ЭП хотелось бы остановиться на иранской модели *Bavar-2* («Уверенность» в пер. с фарси), который в 2010 году поступил в вооружённые силы страны [11]. Производство ЭП было выполнено *Организацией морских промышленных предприятий* Ирана в сотрудничестве с *Технологическим университетом им. Малека-Аштара*. Конструкция этой модели основана на работе известного немецкого конструктора Александра Липпиша (упоминаемого выше) и по концепции схожа с экспериментальным *RFB X-113* аппаратом 1970-х годов, разработанной немецкой компанией *Rhein-Flugzeugbau (RFB)* [12].

ЭП *Bavar-2* представляет собой небольшое по размерам воздушное судно с широкими треугольными крыльями и одним двигателем с толкающим воздушным винтом. Скорость, которую он развивает приближена к 185 км/ч, что, собственно, ниже, чем описанные выше модели, но иранские инженеры совершенствуют аппарат, чтобы вывести его в ближайшее время за 200 км/ч. и более.

Аппарат разработан таким образом, чтобы иметь малую радиолокационную сигнатуру, затрудняющую его отслеживание на радарх, чтобы оставаться незамеченным при выполнении патрульных задач [13]. Он может быть оснащён различными видами оружия, в том числе ракетами и минами местного производства. Кроме того, ЭП оснащён приборами ночного видения, а также разведывательным оборудованием.

Разработка, производство и поставка *Bavar-2* были частью иранской программы по развитию вооружения, после того как ООН в июне 2010 года ввёл международные санкции против страны. ЭП *Bavar-2* сочетает в себе такие преимущества: малый размер, быстрый разгон, высокая скорость, сверхнизкая высота полёта над водной поверхностью, способность сливаться с небольшими неподвижными судами на радарх во время барражирования и др. Несомненно, такие качества делают его применение востребованным (в решении некоторых военных задач) в совокупности с обычными надводными силами ВМС Ирана, особенно ночью и в пределах такой часто перегруженной зоны, как Персидский залив.

### **Заключение**

Производство и применение ЭП за рубежом имеет большие перспективы в области пассажирских и грузовых перевозок, как на международном, так и на внутреннем пространстве [14]. Перевозки посредством ЭП способны стать альтернативой железнодорожным, автомобильным или морским маршрутам, так как их путь короче и быстрее.

Разумеется, ЭП, как, собственно, изначально и планировалось имеют большие

перспективы для применения в военных и силовых целях [15]: переброска воинского контингента и военной техники, поиск людей в море при возникновении чрезвычайных ситуаций, пресечение контрабанды и незаконной миграции, борьба с морским пиратством, а также охрана прибрежных районов рыболовства. Характерно эти перспективы для применения ЭП схожи как за рубежом, так и в России.

Кроме того, в скором времени будут воплощены в жизнь пассажирские грузоперевозки над акваториями и льдами Арктики [16]. Кроме того, возможности ЭП после некоторой доработки (условия низкой температуры диктуют свои условия) вполне могут применяться для перевозки грузов и участников научных экспедиций в Арктике и Антарктиде.

В завершении отмечу, что в ближайшей время мир ожидает глобальный скачок в области построения ЭП. Неудивительно, если этот вид летательных аппаратов станет важным звеном мировой транспортной системы, а в вооруженных силах ряда государств появятся оснащённые ЭП подразделения.

#### **Список использованной литературы:**

1. URL: <https://www.aerodriving.ru/ekranoplan3.html> (дата обращения: 23.09.2025)
2. Collins X-112 URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Collins\\_X-112](https://en.wikipedia.org/wiki/Collins_X-112) (дата обращения: 23.09.2025)
3. Экранопланы. История создания и перспективы <https://rusdarpa.ru/?p=1559> (дата обращения: 22.09.2025)
4. Сычев А. Американцы переизобрели экраноплан: что известно URL: <https://hi-tech.mail.ru/news/124876-amerikancy-pereizobreli-ekranoplan/> (дата обращения: 22.09.2025)
5. Casimiro C. REGENT Bags \$10M to Advance High-Speed, Low-Radar Seaglider for US Marines URL: <https://thedefensepost.com/2025/03/28/regent-viceoy-seaglider-us-marines/> (дата обращения: 22.09.2025)
6. Рябов К. Экраноплан Regent Viceroy для КМП США URL: <https://topwar.ru/264143->

jekranoplan-regent-viceroy-dlja-kmp-ssha.html (дата обращения: 22.09.2025)

7. Секретный китайский экраноплан впервые показали на качественных снимках

URL: <https://wtftime.ru/articles/156324/sekretnyj-kitajskij-ekranoplan-vpervye-pokazali-na-kachestvennyh-snimkah/> (дата обращения: 22.09.2025)

8. Машина из прошлого, задачи из будущего: у Китая появился новый хищник моря

<https://www.securitylab.ru/news/561066.php> (дата обращения: 22.09.2025)

9. Гончар О. Появилось первое полное изображение китайского экраноплана

«Бохайский монстр» URL: <https://naked-science.ru/community/1094730> (дата обращения: 22.09.2025)

10. Rogoway T. China's Mysterious Ekranoplan Seen In Full For First Time URL:

<https://www.twz.com/air/chinas-mysterious-sea-skimming-ekranoplan-seen-in-full-view> (дата обращения: 22.09.2025)

11. Иран начал производство разведывательных экранопланов URL:

[https://www.iran.ru/news/video/68443/Iran\\_nachal\\_proizvodstvo\\_razvedyvatelnyh\\_ekranoplanov](https://www.iran.ru/news/video/68443/Iran_nachal_proizvodstvo_razvedyvatelnyh_ekranoplanov) (дата обращения: 22.09.2025)

12. RFB X-113 URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/RFB\\_X-113](https://en.wikipedia.org/wiki/RFB_X-113) (дата обращения:

22.09.2025)

13. HESA Bavar 2 URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/HESA\\_Bavar\\_2](https://en.wikipedia.org/wiki/HESA_Bavar_2) (дата обращения:

22.09.2025)

14. Лодкин В. Экранопланам – быть! [https://nvo.ng.ru/armament/2016-12-](https://nvo.ng.ru/armament/2016-12-23/1_931_ekranoplan.html)

[23/1\\_931\\_ekranoplan.html](https://nvo.ng.ru/armament/2016-12-23/1_931_ekranoplan.html) (дата обращения: 22.09.2025)

15. Хамайко Н. Экранолеты и экранопланы в России: инновации и их роль в

транспортной авиации URL: <https://производства.рф/post/015-ekranolety-i-ekranoplany/> (дата обращения: 22.09.2025)

16. Суворов С.А., Кузьмин З.А., Алфёров В.В. Перспективы развития и возможности применения экранопланов в условиях Арктики // Экономика и социум. 2024.

№2(117) - 1. С. 1364-1369

© Смирнов С.В., 2025



**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**УДК 005.95****Вахрамеева Н.А.**

магистрант 3 курса ПГТУ,

г. Йошкар-Ола, РФ

**Научный руководитель: Двоеглазов В.В.**

Кандидат технических наук, доцент, ПГТУ

г. Йошкар-Ола, РФ

**ИНВЕСТИЦИИ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ  
ОРГАНИЗАЦИИ И ЕГО ОЦЕНКА****Аннотация**

Данная статья посвящена исследованию инвестиций в человеческий капитал организации и методам оценки эффективности этих вложений. Рассматриваются ключевые концепции человеческого капитала, подходы к измерению его стоимости и инструменты управления человеческими ресурсами, способствующие повышению конкурентоспособности компаний. Особое внимание уделено роли корпоративного обучения, мотивации персонала и созданию условий для профессионального роста сотрудников. Приводятся практические рекомендации по разработке стратегии развития человеческого потенциала, направленной на повышение производительности труда и обеспечение устойчивого экономического роста предприятия.

**Ключевые слова:**

человеческий капитал, оценка персонала, найм, адаптация, HR,  
производительность труда, кадровая политика.

**Vakhrameeva N. A.**

3rd-year master's student of VSTU,

Yoshkar-Ola, Russia

**Scientific supervisor: Dvoeglazov V.V.,**

Candidate of Technical Sciences, docent, VSTU

Yoshkar-Ola, Russia

## **INVESTMENT IN HUMAN CAPITAL OF THE ORGANIZATION AND ITS ASSESSMENT**

### **Annotation**

This article examines investments in human capital within organizations and methods for assessing the effectiveness of these investments. It examines key human capital concepts, approaches to measuring its value, and human resource management tools that contribute to improving corporate competitiveness. Particular attention is paid to the role of corporate training, employee motivation, and creating conditions for professional growth. Practical recommendations are provided for developing a human capital development strategy aimed at increasing productivity and ensuring sustainable economic growth.

### **Keywords:**

human capital, personnel assessment, hiring, adaptation, HR,

labor productivity, personnel policy

Современная экономика характеризуется ускорением темпов технологических изменений, ростом конкуренции и усложнением бизнес-процессов. Одним из ключевых факторов успеха организаций становится эффективное управление человеческим капиталом. Человеческий капитал представляет собой совокупность знаний, навыков, опыта и способностей работников, влияющих на производительность и конкурентоспособность предприятий. Важнейшей задачей

руководства является создание системы управления персоналом, обеспечивающей развитие и удержание талантливых сотрудников, способных приносить максимальную пользу предприятию [1].

Человеческий капитал включает знания, умения, квалификацию и опыт сотрудников, необходимые для эффективной реализации целей организации. Это понятие было введено экономистами Гэри Беккером и Теодором Шульцем, подчеркивающими важность образования и профессиональной подготовки для повышения продуктивности труда. Современное понимание человеческого капитала охватывает также личностные качества работника, такие как ответственность, инициативность и способность адаптироваться к изменениям внешней среды [2].

Компонентами человеческого капитала являются: знания – теоретические основы профессии, полученные в результате обучения и самообразования; навыки – приобретённые способности применять знания на практике; опыт – накопленные компетенции, позволяющие эффективно решать производственные задачи; инициативность – готовность брать на себя ответственность и предлагать новые идеи; коммуникабельность – умение взаимодействовать с коллегами и руководством. Эти компоненты определяют ценность сотрудника для организации и формируют основу её конкурентных преимуществ.

Оценка человеческого капитала необходима для понимания вклада каждого сотрудника в достижение стратегических целей компании. Существуют различные методы измерения ценности человеческих ресурсов.

Прямые методы оценки:

1. Метод бухгалтерского учёта. Включает расчёт затрат на обучение, заработную плату и социальные выплаты сотрудникам. Этот подход позволяет оценить экономические затраты на формирование и поддержание человеческого капитала.

2. Метод рыночной стоимости. Основан на оценке доходов, которые

сотрудники могли бы получать на открытом рынке труда. Однако этот метод имеет ограниченную применимость, поскольку рыночные цены зависят от множества факторов, включая спрос и предложение на определённых рынках труда.

Косвенные методы оценки:

1. Производительность труда. Измеряется путём сравнения объёма произведённой продукции с численностью занятых работников. Чем выше производительность, тем эффективнее используются трудовые ресурсы.

2. Уровень удовлетворённости клиентов. Оценивается посредством анкетирования потребителей услуг или товаров, производимых организацией. Высокое качество обслуживания свидетельствует о высоком уровне квалификации сотрудников.

3. Показатели инновационной активности. Включают количество внедрённых нововведений, патентов и научных публикаций, отражающих уровень творческого потенциала коллектива [3].

Выбор метода зависит от специфики отрасли, размера организации и доступности необходимой информации.

Эффективное управление человеческим капиталом предполагает использование ряда инструментов, направленных на развитие профессиональных компетенций сотрудников и мотивацию их трудовой деятельности:

1. Обучение и профессиональная подготовка. Организация курсов повышения квалификации, семинаров и тренингов способствует росту компетентности персонала. Важно учитывать индивидуальные потребности работников и создавать условия для непрерывного совершенствования навыков.

2. Система вознаграждения и поощрения. Разработка справедливой системы оплаты труда стимулирует высокую эффективность сотрудников. Прозрачность критериев начисления премий и бонусов повышает доверие работников к руководству и снижает риски конфликтных ситуаций.

3. Карьерный рост и продвижение внутри компании. Создание возможностей

карьерного продвижения укрепляет лояльность сотрудников и уменьшает риск потери ценных кадров. Регулярная аттестация и оценка результатов работы позволяют объективно оценивать потенциал работников и определять направления дальнейшего развития карьеры.

Для успешного внедрения программы инвестирования в человеческий капитал важно учесть ряд рекомендаций: разработать стратегию долгосрочного развития персонала, ориентированную на реализацию стратегических целей организации; создать систему мониторинга и контроля за эффективностью мероприятий по развитию кадрового состава; уделять особое внимание обучению новым технологиям и методикам работы; поддерживать высокий уровень вовлеченности сотрудников в процесс принятия решений и стимулировать инициативу снизу вверх.

### **Заключение**

Инвестирование в человеческий капитал организации является важным условием её успешной деятельности в условиях современной экономики. Эффективное управление кадровыми ресурсами требует комплексного подхода, включающего оценку уровня профессионализма, разработку программ обучения и создания благоприятных условий для раскрытия потенциала каждого сотрудника. Применение современных методов анализа и разработки управленческих решений позволит организациям повысить свою конкурентоспособность и обеспечить устойчивый экономический рост.

### **Список использованной литературы:**

1. Беккер Г.С., Человеческое поведение: Экономический подход // Москва, ГУ-ВШЭ, 2003 г.
2. Шульц Т.В., Формирование человеческого капитала // Москва, ИНФРА-М, 2008 г.
3. Каплан Р.С., Нортон Д.П., Стратегии и сбалансированная система показателей // Москва, Олимп-Бизнес, 2004 г.

© Вахрамеева Н.А., 2025

**УДК 336.64****Глазкова Я.С.**

Студентка магистратуры

Новосибирский государственный университет экономики

и управления «НИНХ»

Новосибирск, Россия

**ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОСТИ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО БАНКРОТСТВА ОРГАНИЗАЦИИ****Аннотация**

В статье рассматриваются методики оценки вероятности банкротства организаций в современных условиях российской экономики. Анализируются достоинства и недостатки традиционных, интегральных и стоимостно-ориентированных подходов. Обосновывается потребность в создании комплексной методики с использованием ИИ и Big Data.

**Ключевые слова:**

банкротство, несостоятельность, финансовый анализ, диагностика банкротства, модели Альтмана, прогнозирование, цифровизация, инновационные технологии, риск-менеджмент.

В современных условиях функционирования российской экономики, характеризующихся высокой степенью неопределенности и волатильности внешней среды, проблематика оценки вероятности потенциального банкротства организаций приобретает особую актуальность и научно-практическую значимость. Усиление санкционного давления, изменение структуры международных экономических связей, а также трансформация финансовых рынков создают дополнительные вызовы для устойчивого развития хозяйствующих субъектов различных отраслей экономики. Своевременное выявление признаков финансовой

несостоятельности, основанное на комплексном анализе финансово-хозяйственной деятельности предприятия, становится критически важным инструментом антикризисного управления, позволяющим предотвратить деструктивные процессы и обеспечить финансовую устойчивость организации.

Как отмечает Т.И. Григорьева, анализ финансового состояния предприятия представляет собой многоаспектный процесс, требующий глубокого понимания экономических закономерностей и специфики отраслевого развития [1, с. 156].

Растущая сложность бизнес-процессов, интеграция цифровых технологий в управленческую деятельность и необходимость адаптации к быстро меняющимся рыночным условиям обуславливают потребность в совершенствовании методологического инструментария диагностики финансовой несостоятельности. При этом традиционные подходы к оценке банкротства, базирующиеся исключительно на ретроспективном анализе финансовой отчетности, демонстрируют ограниченную эффективность в условиях динамично развивающейся экономической среды [4].

Важно определить, что представляет собой банкротство как явление, как феномен.

Отметим, что согласно действующему российскому законодательству, несостоятельность или банкротство представляет собой признанную арбитражным судом неспособность должника в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам и исполнить обязанность по уплате обязательных платежей [6].

Данное определение, закрепленное в Федеральном законе «О несостоятельности (банкротстве)», акцентирует внимание на юридических аспектах процедуры признания банкротства, устанавливая формальные критерии неплатежеспособности организации.

При этом, следует отметить, что экономическое содержание банкротства значительно шире правовых рамок и включает комплекс взаимосвязанных

факторов, определяющих способность хозяйствующего субъекта генерировать достаточные денежные потоки для покрытия текущих и долгосрочных обязательств. С экономической точки зрения банкротство следует рассматривать как результат неэффективного управления финансовыми ресурсами, неспособности адаптироваться к изменяющимся рыночным условиям и потери конкурентных преимуществ [6, с. 50].

Соответственно, возникает необходимость обеспечить лиц, принимающих решение в организации, а также других заинтересованных лиц (налоговые органы, акционеры, собственники и т.д.) информационной базой для принятия финансовых и иных решений для недопущения финансового кризиса и банкротства, что делает важным внедрение в практику управления направленных на прогнозирование банкротства инструментов экономического анализа. Справедливо утверждение А.Н. Жилкиной о том, что финансовый анализ должен обеспечивать не только оценку текущего состояния предприятия, но и прогнозирование его развития в перспективе [3, с. 89].

Банкротство представляет собой крайнюю форму финансового кризиса, характеризующуюся критическим нарушением платежного баланса организации, деградацией производственного потенциала и утратой способности к самостоятельному восстановлению финансовой устойчивости. В контексте развития организации как хозяйствующего субъекта банкротство может рассматриваться как механизм рыночной селекции, способствующий перераспределению ресурсов от неэффективных к более продуктивным экономическим агентам.

Научный поиск в области прогнозирования банкротства организаций характеризуется высокой интенсивностью и многообразием методологических подходов, отражающих эволюцию экономической науки и совершенствование аналитического инструментария. Развитие математических методов анализа, внедрение статистических моделей и применение эконометрических подходов

значительно расширили возможности исследователей в области диагностики финансовой несостоятельности предприятий.

Основное внимание ученых и практиков сосредоточено на создании надежных инструментов раннего предупреждения о потенциальной угрозе банкротства, позволяющих своевременно инициировать антикризисные мероприятия и предотвратить деструктивные последствия для всех заинтересованных сторон. Как указывает Е.И. Земляк и соавторы, сравнительный анализ потенциальности банкротства предприятия требует комплексного подхода, учитывающего специфику отрасли и особенности функционирования конкретной организации [7, с. 181].

Современные исследования в данной области характеризуются междисциплинарностью, объединяя достижения финансового анализа, математического моделирования, информационных технологий и поведенческой экономики. Интеграция различных научных подходов способствует созданию более точных и надежных методов прогнозирования банкротства, учитывающих не только количественные финансовые показатели, но и качественные характеристики деятельности организации.

Существующие методики оценки банкротства можно классифицировать по нескольким основным направлениям, каждое из которых характеризуется специфическими особенностями и областями применения.

Традиционный подход, базирующийся на расчете и анализе финансовых коэффициентов, представляет собой наиболее распространенную методологию диагностики финансовой несостоятельности предприятий. Данный подход предполагает сопоставление фактических значений ключевых финансовых показателей с нормативными или среднеотраслевыми значениями, что позволяет выявить отклонения в финансовом состоянии организации. Основными достоинствами традиционного подхода являются простота расчетов, доступность исходной информации и возможность проведения сравнительного анализа с

предприятиями аналогичной отрасли. Однако традиционная методика характеризуется существенными недостатками, ограничивающими ее применение в российской практике [4].

Статичность анализа, основанного на ретроспективных данных финансовой отчетности, не позволяет учесть динамику развития предприятия и прогнозировать будущие изменения в его финансовом состоянии. Кроме того, нормативные значения финансовых коэффициентов, разработанные для зарубежных экономик, могут не соответствовать специфике российского бизнеса и особенностям отечественного законодательства.

Интегральные методы оценки банкротства, основанные на мультипликативном дискриминантном анализе, представляют собой более совершенный инструмент диагностики финансовой несостоятельности организаций. Как подчеркивает Т.Б. Иззука, анализ использования зарубежных моделей для оценки вероятности банкротства российских предприятий выявляет необходимость их адаптации к отечественным условиям [4, с. 247].

Модели Альтмана, Таффлера, Лиса и других зарубежных исследователей позволяют получить комплексную оценку финансового состояния предприятия на основе интегрального показателя, учитывающего влияние различных факторов. Основным преимуществом интегральных методов является возможность получения однозначного вывода о вероятности банкротства организации, что упрощает процесс принятия управленческих решений.

Вместе с тем применение зарубежных моделей в российских условиях сопряжено с рядом методологических проблем, связанных с различиями в системах учета, налогообложения и корпоративного управления. Весовые коэффициенты, используемые в зарубежных моделях, могут не отражать реальную значимость отдельных факторов для российских предприятий, что приводит к искажению результатов анализа.

Кроме того, пороговые значения интегральных показателей требуют

корректировки с учетом специфики отечественной экономики. Отечественные методики оценки банкротства, разработанные российскими учеными, представляют собой попытку адаптации зарубежного опыта к условиям национальной экономики. Справедливо утверждение Т.Ю. Николенко и Л.В. Семиной о необходимости системного подхода к диагностике и раннему предупреждению финансового кризиса на предприятии [5, с. 83].

Модели Сайфуллина-Кадыкова, Зайцевой, Иркутской государственной экономической академии и других отечественных исследователей учитывают особенности российской отчетности и специфику функционирования предприятий в условиях переходной экономики. Данные методики характеризуются более высокой точностью прогнозирования для российских предприятий по сравнению с зарубежными аналогами. Однако отечественные модели также имеют определенные ограничения, связанные с использованием ограниченного набора финансовых показателей и недостаточным учетом отраслевой специфики. Большинство российских методик разработано на основе данных предприятий обрабатывающей промышленности, что ограничивает их применимость для организаций других отраслей экономики.

Стоимостно-ориентированные методы оценки банкротства, основанные на концепции экономической добавленной стоимости, представляют собой современный подход к диагностике финансовой несостоятельности предприятий. Как отмечают Е.А. Сапрунова и соавторы, использование мультипликативного дискриминантного анализа позволяет повысить точность оценки вероятности банкротства организации [6, с. 51].

Данные методы учитывают не только способность предприятия генерировать прибыль, но и эффективность использования инвестированного капитала, что обеспечивает более глубокий анализ финансового состояния организации.

Стоимостно-ориентированный подход позволяет выявить предприятия, формально демонстрирующие прибыльность, но фактически разрушающие

стоимость для собственников. Основным недостатком применяемых в рамках данного подхода методов является сложность расчета показателей и высокие требования к качеству исходной информации. Определение средневзвешенной стоимости капитала для российских предприятий часто затруднено отсутствием надежных рыночных данных и особенностями функционирования отечественного фондового рынка.

Потребность в создании современной методики оценки вероятности банкротства с учетом современных реалий для России обусловлена рядом факторов, отражающих трансформацию экономической среды и изменение условий ведения бизнеса. Цифровизация экономики, развитие электронной коммерции, изменение структуры потребительского спроса и появление новых бизнес-моделей требуют переосмысления традиционных подходов к оценке финансовой устойчивости предприятий [5].

Современная методика должна учитывать не только финансовые показатели, рассчитанные на основе бухгалтерской отчетности, но и широкий спектр нефинансовых факторов, определяющих конкурентоспособность и перспективы развития организации. Комплексная оценка вероятности банкротства должна включать анализ рыночной позиции предприятия, качества менеджмента, инновационного потенциала, клиентской базы и других качественных характеристик деятельности организации.

Такой подход позволит повысить точность прогнозирования и обеспечить более раннее выявление признаков потенциальной несостоятельности предприятия. Развитие методологии оценки банкротства с использованием технологий искусственного интеллекта и анализа больших данных открывает новые перспективы для совершенствования диагностического инструментария. Машинное обучение позволяет выявлять скрытые закономерности в больших массивах данных и создавать более точные прогностические модели, учитывающие множество взаимосвязанных факторов [1]. Применение нейронных сетей,

---

генетических алгоритмов и других методов искусственного интеллекта может значительно повысить качество прогнозирования банкротства и обеспечить адаптацию моделей к изменяющимся условиям внешней среды.

Анализ больших данных позволяет включить в модели оценки банкротства информацию из различных источников, включая социальные сети, интернет-ресурсы, государственные реестры и другие базы данных. Такой подход обеспечивает более полную картину финансового состояния предприятия и позволяет учесть факторы, не отражаемые в традиционной финансовой отчетности. Интеграция блокчейн-технологий в систему оценки банкротства может повысить достоверность исходной информации и обеспечить прозрачность процесса анализа. Создание распределенных реестров финансовых данных предприятий позволит минимизировать риски манипулирования отчетностью и повысить качество диагностики финансовой несостоятельности.

Таким образом, оценка вероятности потенциального банкротства организации представляет собой сложную многоаспектную задачу, требующую применения современных методологических подходов и аналитических инструментов. Существующие методики диагностики банкротства, характеризующиеся различными достоинствами и ограничениями, нуждаются в совершенствовании с учетом специфики российской экономики и современных тенденций развития бизнеса.

Создание комплексной методики оценки банкротства, интегрирующей финансовые и нефинансовые показатели деятельности предприятия, а также использование технологий искусственного интеллекта и анализа больших данных, открывает новые возможности для повышения точности прогнозирования и своевременного предупреждения финансовых кризисов.

Дальнейшее развитие методологии диагностики банкротства должно быть направлено на создание адаптивных моделей, способных учитывать динамику изменения экономической среды и обеспечивать надежную основу для принятия

управленческих решений в области антикризисного менеджмента.

**Список использованной литературы:**

1. Григорьева Т.И. Анализ финансового состояния предприятия: учебник для среднего профессионального образования. М.: Издательство Юрайт, 2025. 486 с.
2. Евстафьева И.Ю., Черненко В.А. Финансовый анализ: учебник и практикум для вузов. М.: Издательство Юрайт, 2024. 337 с.
3. Жилкина А.Н. Финансовый анализ: учебник и практикум для вузов. М.: Издательство Юрайт, 2024. 285 с.
4. Иззука Т.Б. Анализ использования зарубежных моделей для оценки вероятности банкротства российских предприятий // Вестник Академии знаний. 2025. №4 (69). С. 245-250.
5. Николенко Т.Ю., Сёмина Л.В. Системный подход к диагностике и раннему предупреждению финансового кризиса на предприятии // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». 2025. №1. С. 78-87.
6. Сапрунова Е.А., Королева О.Ю., Савинская Н.А. Использование мультипликативного дискриминантного анализа с целью оценки вероятности банкротства организации // Деловой вестник предпринимателя. 2025. №1 (19). С. 49-52.
7. Сравнительный анализ потенциальности банкротства предприятия / Земляк Е.И. [и др.] // Естественно-гуманитарные исследования. 2025. №2 (58). С. 179-183.
8. Шадрина Г.В. Анализ финансово-хозяйственной деятельности: учебник для среднего профессионального образования. М.: Издательство Юрайт, 2025. 463 с.

© Глазкова Я.С., 2025

---

**УДК 656.6****Харитонюк П.В.**

студент

**Научный руководитель: Веренич Г.Д.**

старший преподаватель

БНТУ

г. Минск, РБ

## **МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

### **Аннотация**

Рассматриваемой темой статьи является значимость проблемы теневой экономики и актуальные цифровые методы борьбы с ней. Актуальность темы обусловлена глобальным и разрушительным характером теневой деятельности. В эпоху развития цифровых технологий появилось множество новых видов теневой экономики, в то же время появились и новые методы борьбы с ней.

### **Ключевые слова:**

теневая экономика, искусственный интеллект, блокчейн, цифровые технологии, национальная безопасность, цифровой след.

В настоящее время происходит усиленное развитие цифровых технологий, которые не только создают новые возможности для развития экономики, но и способствуют развитию благоприятной среды для стимулирования развития сектора теневой экономической деятельности. Данная проблема носит глобальный характер и несет угрозу национальной экономической безопасности стран всего мира. Деятельность теневого сектора оказывает влияние на экономические потери государства, приводит к ухудшению уровня жизни населения и увеличивает

---

социальную несправедливость, вызывает множество сложностей в управлении государством и ослабляет его.

Можно утверждать, что теневая экономика является неотъемлемой частью экономики любой страны. Деятельность теневого сектора оказывает разрушительное воздействие на многие сферы деятельности государства и жизни общества в целом. Развитие цифровых технологий способствует появлению и новых видов теневой экономики. Так, например, для скрытия транзакций нередко используют технологии блокчейна, невзаимозаменяемые токены, электронные кошельки и маркетплейсы – для обналичивания средств. Борьба с новыми формами теневой деятельности требует разработки и внедрения значительных мер, включая AI-системы для анализа транзакций.

Как утверждают исследования британской компании E&Y, на теневую экономику в 2023 году пришлось около 11,8% от общего объема мирового валового внутреннего продукта [1]. Компания отмечает, что в данный момент уровень теневой экономики в большинстве стран постепенно уменьшается. Не исключено, что этому поспособствовало массовое внедрение эффективных цифровых технологий для борьбы с теневой экономикой. Тем не менее, в странах с низким уровнем дохода эта проблема все еще остается актуальной, поскольку именно там наблюдается огромное количество незарегистрированных транзакций.

Значимым методом противодействия деятельности теневой экономики является больший уклон на использование искусственного интеллекта как для сбора и анализа больших объемов данных, так и для большей автоматизации различных процессов. Так, например, в Китае для борьбы с теневой деятельностью используют технологии распознавания лиц и машинного обучения [2]. Они проводят анализ финансовых потоков различных компаний, отслеживают цепочки поставок, обнаруживают и идентифицируют лица, которые участвуют в незаконной деятельности. Искусственный интеллект внедряют для отслеживания подозрительных транзакций, а также их автоматической блокировке.

Важной мерой также является стимулирование безналичного расчета государством. С помощью наличных средств произвести незарегистрированные транзакции намного проще. Безналичные же средства, такие как, банковские карты и электронные кошельки, обязательно оставляют цифровой след. Благодаря этому налоговые службы могут анализировать и контролировать все обороты компании, обнаруживая подозрительные транзакции. Эта мера также позволяет противодействовать уклонению от уплаты налогов, выводить денежные средства в теневой сектор.

Кроме того, существует также необходимость цифровизации государственных закупок. В условиях постоянного развития теневой деятельности электронный формат на всех стадиях осуществления закупок позволит обеспечить необходимый уровень прозрачности и открытости этого сегмента рынка, снижение риска коррупции. Это также позволит контролировать и анализировать информацию для последующей оценки процессов и оптимизации расходов бюджета.

Еще одним методом борьбы с теневой деятельностью является стимулирование именно легальной деятельности посредством различных цифровых сервисов и их платформ. Государство должно ориентироваться на создание такой цифровой среды, в которой можно было легко открыть бизнес онлайн, а все административные процедуры, в том числе и процесс уплаты налогов, были простыми и понятными. Сервисы взаимодействия бизнеса и государства должны быть настолько прозрачными, насколько это возможно. Регистрация бизнеса, статистическая и налоговая отчетность в электронном формате смогут снизить барьеры для выхода из теневого сектора.

Для борьбы с неформальной занятостью необходимо производить переход к электронным трудовым книжкам. Это позволит не только выявлять официально незарегистрированных работников, но и позволит обнаруживать теневую деятельность в компаниях с большим штатом работников и достаточно низким фондом оплаты труда. Кроме того, это позволит обеспечить защиту прав

работников. Эта же мера касается и формирования электронных больничных. В таком случае работодатель не сможет не оплатить больничный своему работнику.

Таким образом, теневая деятельность экономического сектора, включающая в себя сокрытие от официального государственного учета легальной деятельности, криминальную деятельность, сделки, связанные со спекуляцией и мошенничеством и другие виды неформальной деятельности, оказывает существенное влияние на стабильность и устойчивость национальной безопасности страны. В данный момент в эпоху активного развития цифровых технологий появляется все больше методов борьбы с теневой деятельностью. К ним относятся: цифровизация электронных закупок, использование электронных трудовых книжек, стимулирование легальной деятельности и безналичных расчетов с бюджетом и другими контрагентами, повсеместное внедрение искусственного интеллекта для анализ больших массивов данных. Все эти методы окажут положительное влияние на снижение уровня деятельности теневого сектора только в том случае, если между бизнесом, государством, а также населением сформируется прочное «цифровое доверие».

#### **Список использованной литературы:**

1. Shadow economy: refined estimates and policy areas / EY – Netherlands [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.ey.com/en\\_nl/insights/tax/why-the-shadow-economy-persists-and-how-governments-are-responding](https://www.ey.com/en_nl/insights/tax/why-the-shadow-economy-persists-and-how-governments-are-responding), свободный. – (дата обращения: 21.09.2024).
2. Тургунов М.Р. Инновационные методы сокращения доли теневой экономики / Международный журнал -11 (100) «Новости образования: исследование в 21 веке», - 2023 г. – С 686-696.

© Харитонюк П.В., 2025



**ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ**

**УДК 1****Атмурзаева Ф.И.**

доктор философских наук, профессор

Российская таможенная академия

Люберцы, РФ.

**ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ И ГУМАНИТАРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ЭПОХУ STEM****Аннотация**

В современном мире, где на первый план выходят технологии, инновации и научно-технический прогресс, особую популярность приобретают направления STEM - Science, Technology, Engineering, Mathematics. Эти области формируют основу экономического и технологического развития общества, создают новые профессии и определяют будущее рынка труда. Однако в тени бурного роста STEM-сферы возникает вопрос: какова роль гуманитарных наук и гуманитарного образования в XXI веке; могут ли они конкурировать с техническими специальностями, или их миссия трансформируется в новую форму?

Исследование данной проблемы представляется весьма актуальной, так как гуманитарные науки, во-первых, охватывают широкий спектр дисциплин: философию, историю, филологию, культурологию, социологию, психологию и др., во-вторых, тем, что в образовании развиваются междисциплинарные подходы объединяющие естественные науки и гуманитарные дисциплины. Это связано с необходимостью подготовки специалистов, которые умеют решать проблемы комплексно, а не ограничиваются узкими областями знаний, и с тенденцией к интеграции творческих и социальных навыков в научно-техническое образование.

Эти процессы требуют учёта как позитивных, так и негативных сторон этой интеграции и необходимостью предвидеть возможные последствия происходящего.

Степень разработанности проблемы даёт нам возможность выделить объект и предмет исследования.

Объект исследования в рамках этой темы — процесс интеграции гуманитарных и творческих дисциплин (философии, литературы, дизайна, архитектуры, музыки, изобразительного искусства) в образовательную программу, основанную на принципах STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics).

Предмет исследования — взаимосвязь между STEM-предметами и гуманитарными дисциплинами: STEM-предметы и технологии дают ясные решения для прикладных задач, а гуманитарные Arts-дисциплины развивают умение находить выход в состоянии неопределённости, неоднозначности и двусмысленности. Таким образом, предмет исследования - способ, которым в рамках междисциплинарного подхода обучающиеся учатся гармонично сочетать в работе научную строгость и творческую свободу.

Цель исследования проблемы заключается в изучении того, как интеграция гуманитарных дисциплин в STEM-образование влияет на образовательный процесс, развивает навыки и формирует компетенции. Например, роль гуманитарных дисциплин в STEM-подходе: они развивают умение находить выход в состоянии неопределённости, неоднозначности и двусмысленности, сочетают научную строгость и творческую свободу; влияние гуманитарного образования на формирование ключевых компетенций у обучающихся, например, навыков работы в команде, конструктивной критики и отстаивания своего мнения, презентационных компетенций; перспективы развития образования, создание адаптивной системы, отвечающей современным требованиям к обучающимся, с интеграцией новых методик и подходов в образовательные программы.

Выделим некоторые задачи исследования данной темы:

1. Определить роль гуманитарных дисциплин в концепции STEM-образования. Гуманитарные науки, такие как философия, культурология, искусство, расширяют кругозор учащихся и развивают коммуникативные навыки.

---

STEM-предметы и технологии дают ясные решения для прикладных задач, а гуманитарные дисциплины развивают умение находить выход в состоянии неопределённости, неоднозначности и двусмысленности.

2. Изучить влияние интеграции гуманитарных наук на развитие личности. Комплексный образовательный подход, сочетающий техническую подготовку с развитием творческих и социальных навыков, обеспечивает гармоничное развитие личности и формирование устойчивых компетенций для успешной профессиональной и социальной деятельности в условиях современного мира.

3. Выяснить, как элементы гуманитарного образования, искусство влияют на подготовку специалистов. Использование таких элементов позволяет совершенствовать вербальные и невербальные навыки обучающихся, развивать их критическое мышление, учить их открытости к восприятию других людей, понимать социокультурную ситуацию.

4. Определить, как концепция дополнения STEM образования, гуманитарным образованием влияет на подготовку специалистов в различных областях деятельности. Интеграция элементов искусства и гуманитарных наук в STEM-образование способствует развитию креативности, гибкости мышления и эстетического восприятия, что важно для будущих специалистов, которые должны обладать высоким уровнем развития творческих способностей, проектно-исследовательских навыков и социально-эмоционального интеллекта.

Для исследования проблемы гуманитарных наук и гуманитарного образования в эпоху STEM использовались следующие методы: метод анализа опыта различных стран по реализации STEM-образования. Можно выявить эффективные пути структурирования технических дисциплин, искусства и творческой деятельности в единую интеграционную программу; метод феномено-ориентированного обучения и преподавания (PBL - Problem-Based Learning, проблемно-ориентированное обучение). Он схож с концепцией междисциплинарного образования и предполагает объединение разных

дисциплин при изучении или проработке какой-то темы; проектное обучение, через использование «творческих пространств» — интеграционных площадок, где студенты и аспиранты работают над проектами, инициированными различными структурами общества и бизнеса; исследование влияния искусства и творчества на успеваемость по разным предметам. Это может стать основанием для включения творческих предметов в учебные программы STEM; изучение влияния интеграции элементов искусства и гуманитарных наук в STEM-образование на развитие креативности, гибкости мышления и эстетического восприятия.

Также можно рассмотреть использование обучения, основанного на запросах обучающихся и решении проблем. В таком подходе нет заранее установленных задач обучения, а ученики исследуют и решают свои собственные проблемы, ищут ответы на интересующие вопросы, применяя те предметы, которые имеют отношение к проблеме.

Делается вывод о том, что STEM - образование должно быть обогащено гуманитарными дисциплинами через концепцию STEAM образования (STEM + Arts — искусство и гуманитарные науки) с главной идеей о том, что инновации рождаются на стыке технологий и креативности. А так, как российское общество стоит перед глобальными вызовами технологического порядка, то STEAM подход должен помочь подготовить специалистов, готовых достойно встретить вызовы XXI века.

#### **Ключевые слова:**

гуманитарные науки, гуманитарное образование, STEM - образование, наука, технологии, инженерия, интеграция, STEAM - образование, искусство, философия, soft skills, hard skills, проблемно-ориентированное обучение, междисциплинарное образование, инновации, критическое мышление, креативность, вызовы XXI века, социально-эмоциональный интеллект.

**Atmurzayeva F. I.**

Professor, Doktor of Philosophy,

Russian Customs Academy

Lyubertsy, RF.

## **HUMANITIES AND HUMANITARIAN EDUCATION IN THE STEM ERA**

### **Annotation**

In today's world, where technology, innovation, and scientific progress are taking center stage, STEM fields, such as Science, Technology, Engineering, and Mathematics, are gaining significant popularity. These fields are shaping the economic and technological development of society, creating new professions, and shaping the future of the job market. However, amidst the rapid growth of STEM, the question arises: what is the role of the humanities and humanities education in the 21st century? Can they compete with technical fields, or is their mission evolving into a new form?

The study of this problem is highly relevant, as the humanities, firstly, cover a wide range of disciplines: philosophy, history, philology, cultural studies, sociology, psychology, etc., and secondly, the development of interdisciplinary approaches in education that combine the natural sciences and the humanities. This is due to the need to train specialists who can solve problems comprehensively, rather than focusing on specific areas of knowledge, and the trend towards integrating creative and social skills into scientific and technical education.

These processes require taking into account both the positive and negative aspects of this integration, as well as the need to anticipate the possible consequences of what is happening.

The degree of development of the problem allows us to identify the object and subject of research.

The object of research within this topic is the process of integrating humanities and

creative disciplines (philosophy, literature, design, architecture, music, and visual arts) into an educational program based on the principles of STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics).

The subject of the study is the relationship between STEM subjects and humanities: STEM subjects and technologies provide clear solutions for applied problems, while humanities Arts disciplines develop the ability to find a way out of a state of uncertainty, ambiguity, and duality. Thus, the subject of the study is the way in which, within the framework of an interdisciplinary approach, students learn to harmoniously combine scientific rigor and creative freedom in their work.

The purpose of this study is to explore how the integration of humanities into STEM education affects the educational process, develops skills, and forms competencies. For example, the role of the humanities in the STEM approach: they develop the ability to find a way out of uncertainty, ambiguity, and double meanings, combining scientific rigor and creative freedom; the impact of humanities education on the development of key competencies in students, such as teamwork skills, constructive criticism, and the ability to defend one's opinions, as well as presentation skills; the prospects for the development of education, the creation of an adaptive system that meets modern requirements for students, and the integration of new methods and approaches into educational programs.

Let's highlight some of the research objectives in this topic:

1. To determine the role of the humanities in the concept of STEM education. The humanities, such as philosophy, cultural studies, and art, broaden students' horizons and develop their communication skills. STEM subjects and technologies provide clear solutions for applied problems, while the humanities foster the ability to navigate uncertainty, ambiguity, and complexity.

2. To explore the impact of integrating the humanities on personal development. A comprehensive educational approach that combines technical training with the development of creative and social skills ensures the harmonious development of the

---

individual and the formation of sustainable competencies for successful professional and social activities in the modern world.

3. To find out how the elements of humanities education and art influence the training of specialists. The use of such elements allows students to improve their verbal and non-verbal skills, develop their critical thinking, and learn to be open to other people and understand the sociocultural situation.

4. To determine how the concept of supplementing STEM education with humanities education affects the training of specialists in various fields. The integration of elements of art and humanities into STEM education contributes to the development of creativity, flexibility of thinking, and aesthetic perception, which is important for future specialists who must have a high level of development of creative abilities, project-research skills, and socio-emotional intelligence.

The following methods were used to study the problem of the humanities and humanities education in the STEM era: the method of analyzing the experience of various countries in implementing STEM education. It is possible to identify effective ways of structuring technical disciplines, art, and creative activities into a single integrated program; the method of phenomenally-oriented learning and teaching (PBL - Problem-Based Learning, problem-oriented learning). It is similar to the concept of interdisciplinary education and involves the integration of different disciplines in the study or exploration of a particular topic; project-based learning through the use of "creative spaces" - integration platforms where students and postgraduate students work on projects initiated by various social and business structures; research on the impact of art and creativity on academic performance in various subjects. This can serve as a basis for including creative subjects in STEM curricula, as well as studying the impact of integrating elements of art and humanities into STEM education on the development of creativity, flexible thinking, and aesthetic perception.

It is also possible to consider the use of learning based on students' requests and problem-solving. In this approach, there are no pre-established learning objectives, and

---

students explore and solve their own problems, seeking answers to their questions by applying the subjects that are relevant to the issue.

It is concluded that STEM education should be enriched with humanities disciplines through the concept of STEAM education (STEM + Arts — art and humanities) with the main idea that innovations are born at the intersection of technology and creativity. And since Russian society is facing global challenges of a technological nature, the STEAM approach should help to prepare specialists who are ready to meet the challenges of the 21st century.

**Keywords:**

humanities, humanities education, STEM education, science, technology, engineering, integration, STEAM education, art, philosophy, soft skills, hard skills, problem-based learning, interdisciplinary education, innovation, critical thinking, creativity, 21st century challenges, and socio-emotional intelligence.

Актуальность исследования проблемы гуманитарных наук и гуманитарного образования в эпоху STEAM образования обусловлена несколькими факторами.

Одна из главных проблем это противопоставление гуманитарных и технических знаний и направлений и закрепление в общественном сознании мифа, что гуманитарное образование менее «практичное» и не приносит прямой экономической выгоды. Такое понимание, во-первых, привело к дисбалансу в образовательной среде. Современные программы STEM преимущественно ориентированы на подготовку будущих инженеров, программистов, технических специалистов. Гуманитарные науки и искусства занимают второстепенное место или вовсе отсутствуют в учебных планах. Такой подход ограничивает формирование у обучающихся комплексного мышления, которое включает не только аналитические и технические навыки, но и эмоциональный интеллект, эстетическое восприятие и способность к нестандартному творческому решению задач.

В сфере инновационной экономики всё больший вес приобретают креативные индустрии, связанные с интеллектуальной и творческой деятельностью: компьютерные технологии связанные с творческой деятельностью: виртуальная реальность, дизайн, мода, реклама, анимация и т. д.. Эти перемены ставят новые задачи перед системой образования, а именно — необходимость большего включения в программу обучения творческих и художественных дисциплин.

Научные исследования демонстрируют, что творческие способности и гуманитарные компетенции играют критическую роль в инновационной деятельности и генерации новых идей. Интеграция элементов искусства и гуманитарных наук в STEM-образование (концепция STEAM) способствует развитию креативности, гибкости мышления и эстетического восприятия, что расширяет когнитивные горизонты обучающихся и повышает их адаптивность.

Ключевая задача гуманитарных дисциплин - изучение человека, общества, культуры и смыслов, которые формируют наше восприятие мира. Если STEM направлен на создание инструментов и технологий, то гуманитарные науки фокусируются на понимании ценностей, этики и последствий применения этих технологий. В этом смысле гуманитарное знание выступает своеобразным «компасом», помогающим человечеству ориентироваться в быстро меняющемся мире. Например, развитие искусственного интеллекта требует не только математических и инженерных решений, но и глубокого понимания этических вопросов, связанных с конфиденциальностью, социальной справедливостью и ответственностью за принятие решений.

Одной из важнейших миссий гуманитарных наук в XXI веке становится создание коллективного образа будущего — того, каким человечество видит своё развитие через 20, 50 или 100 лет. Технологии сами по себе нейтральны: они могут использоваться как во благо, так и во вред. Но именно гуманитарное знание задаёт ценностные ориентиры и формирует «каркас смыслов», в рамках которого развиваются науки и технологии.

Философия, культурология и социология помогают ответить на фундаментальные вопросы: какие цели мы преследуем, развивая ИИ, генные технологии или робототехнику; какую цивилизацию мы хотим построить — технократическую или гуманистическую; как сохранить баланс между прогрессом и сохранением человеческой природы?

Например, дискуссии об этике биоинженерии показывают, что прежде чем изменить геном человека, необходимо выработать глобальные ценностные рамки, определяющие допустимые границы таких вмешательств. Будущее во многом определяется сценариями, которые мы себе представляем. Литература, искусство, кино и философия играют ключевую роль в моделировании этих сценариев. Фантасты XX века предвосхитили многие современные технологии — от космических полётов до виртуальной реальности. Но ещё важнее, что они предложили видения возможных социальных моделей, будь то антиутопии Джорджа Оруэлла или утопии в духе Олдоса Хаксли.

Сегодня гуманитарии способны не только прогнозировать социальные последствия технологических изменений, но и вдохновлять инженеров и предпринимателей на создание решений, которые соответствуют потребностям общества. Современные футурологи утверждают: будущее создаётся не только лабораториями и стартапами, но и коллективным воображением общества.

Если массовая культура пропитана образами экологической катастрофы и социальных конфликтов, то технологическое развитие может пойти по деструктивному пути. Напротив, если гуманитарии формируют позитивные и реалистичные сценарии — «зелёные города», гармонию человека и технологий, устойчивое развитие — эти идеи становятся драйверами для инноваций.

Социально — философский анализ проблемы гуманитарных наук и гуманитарных дисциплин в эпоху STEM позволяет наиболее полно раскрыть сущность этих процессов и оценить возможные социальные последствия.

Для философского анализа данной проблемы нам необходимо привлечь

концепции известных теоретиков таких как: Я.А. Коменского, который выдвинул принцип природосообразности и его поддержали педагоги-гуманисты (Ж.-Ж. Руссо, Р. Оуэн, Л.Н. Толстой и другие); А. Дистервега, который сформулировал принцип культуросообразности; философов эпохи Просвещения, для которых различные аспекты гуманитаризации были предметом размышлений (Д. Дидро, М. Монтень, Вольтер и другие); Сторонников социоцентризма, которые противопоставляли социальное развитие и познание естественнонаучному объяснению человека и общества (Г. Риккерт); антропологов, которые считали изучение социальных процессов и явлений более значимым, чем объяснение природы, её признаков и закономерностей (Л. Фейербах, Н.Г. Чернышевский); К. Юнг, который, вместе с другими европейскими философами придерживался мнения о единстве философии и психоаналитики.

Кроме того, для анализа проблем гуманитарных наук и образования в эпоху STEM могут быть полезны работы представителей неокантианства (В. Виндельбанд, и другие), а также философии жизни и философии культуры (В. Дильтей, Г. Зиммель и другие). Они исследовали, чем культура качественно отличается от природы, а науки о культуре (гуманитарные науки, «науки о духе») — от наук о природе (естественных наук).

Современные исследователи Роберт Мэйс (Robert Mayes) и Кент Риттшоф (Kent Rittschof) опубликовали работы, связанные с вопросами моделирования и междисциплинарных STEM-дисциплин. В работе «Development of Interdisciplinary STEM Impact Measures of Student Attitudes and Reasoning» (Mayes & Rittschof, 2021). В статье рассказывается о проекте Real STEM, который был направлен на развитие междисциплинарных способностей в контексте реальных задач. В своём исследовании авторы рассматривают проблемы разработки мер воздействия STEM на отношение и рассуждения студентов.

Hackman, S. T., Zhang, D., & He, J. (2021) «Отношение учителей естественных наук к STEM-образованию в Либерии». В статье авторы стремились изучить

отношение преподавателей к STEM-образованию в зависимости от пола, типа школы, уровня класса, уровня образования, возраста и педагогического опыта.

Kareem, Thomas и Nandini в статье «A Conceptual Model of Teaching Efficacy and Beliefs, Teaching Outcome Expectancy, Student Technology Use, Student Engagement, and 21st-Century Learning Attitudes: A STEM Education Study» (апрель 2022 года) авторы предлагают использовать подходы к обучению на основе исследования (inquiry learning) в областях STEM в начальных школах, чтобы улучшить навыки критического мышления учеников, поддержать более эффективное обучение и помочь им построить интерес к этим областям.

В работе представлена концептуальная модель эффективности преподавания и убеждений, ожиданий по результатам обучения, использования студентами технологий, вовлечённости студентов и отношения к обучению в XXI веке в контексте STEM-образования.

Zhao, Wijaya, Mailizar и Habibi под названием «Factors Influencing Student Satisfaction toward STEM Education: Exploratory Study Using Structural Equation Modeling» (2022). Авторы исследовали факторы, влияющие на удовлетворённость студентов STEM-образованием. По результатам работы, на отношение студентов к STEM-образованию с использованием технологий сильнее всего влияет восприятие его как игрового процесса.

Модель STEM-образования позволяет проводить эксперименты как в аудитории, так и за её пределами, что делает процесс обучения гибким. Подсознательно студенты учатся решать сложные задачи, связанные с повседневной жизнью, в команде.

Также авторы отмечают, что улучшение отношения студентов к STEM-образованию облегчает его принятие и повышает удовлетворённость обучением. Авторы исследовали факторы, влияющие на удовлетворённость студентов STEM-образованием.

Если обратиться к отечественным исследователям, таким как О. В. Шатунова в

статье «STEM- и STEAM-образование: от технологии к искусству», которая отмечает важную роль гуманитарной составляющей в STEAM-образовании. По мнению автора, это основа подготовки преподавателей с высоким уровнем развития творческих способностей, проектно-исследовательских навыков и социально-эмоционального интеллекта. С.М. Конюшенко, М. С. Жукова, Е. А. Мошева в статье «STEM vs STEAM - образование: изменение понимания того, как учить» рассматривают различия между STEM- и STEAM-образованием. Авторы отмечают, что STEAM – это модель обучения, цель которой-повышение креативности, развитие критического мышления и других навыков творческой деятельности. З.Н. Мальцева в статье «Принципы и технологии STEM-образования» рассказывает о STEM-подходе и его целях. Автор отмечает, что STEM-образование позволяет сократить дистанцию между теоретическими знаниями и умениями применять их на практике, выстроить межпредметные связи и т. д..

Многие исследователи отмечают не только позитивные стороны междисциплинарного подхода в образовании, в STEAM. Среди таких авторов можно выделить таких зарубежных и российских авторов как: Р. Акофф, Т. Аусбегр, Л. Апостель, Г. Бергер, Д. Дэвид, А.Ю. Антоновский, Г.Л. Тульчинский и другие. Они выделяют некоторые негативные аспекты междисциплинарного подхода в образовании, например, растворение дисциплин. Майкл Буравой в своей работе (2013) утверждает, что междисциплинарность создаёт риск того, что более слабые, критически важные дисциплины будут растворены и подмяты под более устоявшуюся и сильную дисциплину в иерархии. Следующее негативное последствие создания всеобъемлющей дисциплины заключается в том, что это может привести к бюджетным ограничениям, сокращению кафедр, а иногда и к их ликвидации в университетах и исследовательских центрах. Также, междисциплинарность может нарушить традиционные области обучения. Академическая система всё ещё достаточно структурирована на конкретных специализациях как дисциплинах, а интеграция междисциплинарных

исследований приводит к нарушению традиционных областей обучения. Немаловажен и тот факт, что каждая дисциплина оперирует своим массивом терминов и методов исследования. В связи с этим представители разных дисциплин не всегда способны понять друг друга, и в этом случае проводить совместное исследование становится затруднительно.

Существующие теоретические и практические материалы дают нам право не только рефлексировать над взаимосвязанностью STEM образования и гуманитарного образования, но и выдвинуть теоретические положения, которые могут реализоваться в будущем, с учётом происходящих, в наши дни, процессов. Несмотря на многообразие источников, исследующих процессы глобализации и регионализации, остаётся большое поле не реализованного философского анализа происходящих процессов, в частности, недостаточно изучены специфические особенности процесса: социально-экономические, политические, геополитические, культурные. Проблема гуманизации STEM образования, формирования гуманистически ориентированного образования ни как не отрицает развития новых технологий, технологического образования, STEM образования акцентирующего внимание на технологии, инженерию, математику, а подчёркивает необходимость сбалансированного подхода к образованию, чтобы готовить специалистов, которые понимают социальные процессы и, которые могут взаимодействовать с технологической средой.

Анализ источников, их теоретическое осмысление сподвигло к выдвиганию следующих теоретических положений, некоторые из которых могут претендовать на научную новизну:

1. Сегодня ведущие мировые университеты и компании говорят о STEAM-подходе (STEM + Arts — искусство и гуманитарные науки). Идея заключается в том, что инновации рождаются на стыке технологий и креативности. Так, дизайнеры, лингвисты и культурологи вместе с инженерами создают продукты, которые не только функциональны, но и понятны пользователям, учитывают их культурные

особенности и эмоциональные потребности. Пример синергии:

- Программисты разрабатывают приложение для изучения языков,
- Лингвисты формируют структуру контента и методiku,
- Психологи анализируют мотивацию пользователей,
- Художники создают визуальный стиль.

2. Без участия гуманитариев продукт был бы технологически совершенным, но не обязательно востребованным.

В XXI веке гуманитарное образование должно перестать быть «оторванным» от реальности. Его миссия — готовить специалистов, которые понимают социальные процессы и могут взаимодействовать с технологической средой.

Ключевые задачи гуманитарного образования сегодня: развитие критического мышления (в условиях информационного перегруза способность анализировать данные и проверять источники становится жизненно важным навыком); формирование soft skills (коммуникация, креативность, эмоциональный интеллект — навыки, которые ценятся работодателями не меньше, чем техническая компетентность); этическая экспертиза технологий (гуманитарии помогают предвидеть последствия технологических решений для общества); создание образа будущего (гуманитарное образование развивает способность мыслить стратегически и предлагать сценарии развития общества, которые определяют направление научного прогресса); междисциплинарность (гуманитарии должны быть готовы к работе на стыке с техническими специалистами, осваивая основы цифровой грамотности и аналитики).

3. Несмотря на очевидную значимость гуманитарных наук, они сталкиваются с рядом вызовов: снижением финансирования гуманитарных программ в пользу STEM-направлений, стереотипами о бесполезности гуманитарных профессий; необходимостью обновления образовательных программ, чтобы они соответствовали требованиям цифровой экономики.

Перспективы связаны с развитием STEAM-подхода, сотрудничеством

---

гуманитарных факультетов с IT-компаниями и бизнесом, а также созданием междисциплинарных проектов.

4. Будущее гуманитарных наук заключается в том, чтобы стать не только хранителями прошлого, но и архитекторами будущего. В эпоху STEM гуманитарные науки не теряют своей значимости - напротив, они становятся ещё более востребованными. Без понимания человеческих ценностей и культурных особенностей даже самые передовые технологии могут оказаться вредными или неприменимыми. Формирование образа будущего — ключевая миссия гуманитариев. Они определяют, какие цели человечество ставит перед собой, какие сценарии считает допустимыми и какие смыслы вкладывает в технологический прогресс. Сотрудничество гуманитариев и инженеров, философов и программистов – это путь к созданию мира, где технологии служат человеку, а не наоборот. Гуманитарные науки развивают умение находить выход в состоянии неопределённости, неоднозначности и двусмысленности, сочетают научную строгость и творческую свободу; влияние STEAM-образования на формирование ключевых компетенций у обучающихся: например, навыков работы в команде, конструктивной критики и отстаивания своего мнения, презентационных компетенций; перспективы развития STEAM-образования — создание адаптивной системы, отвечающей современным требованиям к выпускникам школ, с интеграцией новых методик и подходов в учебные программы.

Несомненными преимуществами такого подхода являются развитие комплексного мышления. STEAM-образование помогает формировать у обучающихся не только аналитические и технические навыки, но и эмоциональный интеллект, эстетическое восприятие и способность к нестандартному творческому решению задач; гармоничное сочетание научной строгости и творческой свободы. STEM-предметы и технологии дают ясные решения для прикладных задач, а гуманитарные дисциплины развивают умение находить выход в состоянии неопределённости, неоднозначности и двусмысленности; развитие креативности,

гибкости мышления. Интеграция элементов искусства и гуманитарных наук в STEM-образование расширяет когнитивные горизонты обучающихся и повышает их адаптивность; STEAM-подход предполагает изучение дисциплин не как отдельных предметов, а как единого целого. Обучающиеся учатся видеть взаимосвязи предметных областей и общую картину, находить комплексные и глобальные решения проблем. STEM-образование обогащенное гуманитарными науками, через концепцию STEAM-образования способствует формированию тех компетенций, которые стоят перед российским обществом в XXI веке: создать технологически развитое общество с сохранением морально - нравственных ценностей, человечности, гармонии с обществом и природой. Задача воспитать не только инженеров и специалистов в области новых технологий, но и гуманных, творчески, креативно мыслящих людей - строителей нового, прогрессивного и гуманного, человекоориентированного российского общества.

#### **Список использованной литературы:**

1. Оуэн Р. Об образовании человеческого характера (Новый взгляд на общество). 2-е полное издание, СПб.: И. И. Билибин, 1881.
2. Дидро Д. Философские, исторические и другие записки (рус.пер. СПб., 1902). М-Л., 1974.
3. Монтень М. Опыты: полное издание в одном томе. М., «Эксмо», 2015.
4. Вольтер. Прогнозирование и планирование структурных изменений в системе образования. Таллин, «Валгус», 1987.
5. Риккерт Г. Науки о природе и науки о культуре. Перевод со второго немецкого издания. Под редакцией и со вступ. ст. С. О. Гессена. СПб., «Образование», 1911.
6. Чернышевский Н. Г. Избранные труды, сост. автор вступ.ст. и коммент. В. В. Блохин, М., Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2010.
7. Юнг К. Символическая жизнь. Работы разных лет. М., «АСТ», 2024.
8. Виндельбанд В. «История новой философии». Т. 1. От Возрождения до Просвещения. М., «Кучково поле», 2007.

9. Дильтей В. Воззрение на мир и исследование человека со времен Возрождения и Реформации. М: «Университетская книга», Иерусалим: Gesharim, 2000.
10. Конюшенко С.М., Жукова М.С., Мошева Е. А. STEM vs STEAM образование: изменение понимания того, как учить. Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки, 2018, № 2 (44). С. 99-103.
11. Мальцева З. Н. Принципы и технологии STEM - образования, malceva-lends11-rosinka.edumsko.ru. 2024.
12. Анисимова Т.И., Шатунова О.В., Сабирова Ф.М. STEAM-образование как инновационная технология для Индустрии 4.0 // Научный диалог. 2018, № 11. С. 322-332.
13. Аниськин В.Н., Аниськин С.В., Замара Е.В., Янкевич О.А. Использование дидактического потенциала STEM- и STEAM-технологий в решении задач// Высшее гуманитарное образование XXI века: проблемы и перспективы: материалы Четырнадцатой международной научно-практической конференции, Самара, 09-10 октября 2019 г. Самара, 2019. С. 19-24.
14. Дорофеева А.С. Анализ развития STEAM-образования в России и за рубежом// Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: Психолого-педагогические науки. 2020, № 4 (54). С. 236–242.
15. Морозова О.В., Духанина Е.С. STEAM-технологии в дополнительном образовании детей // Баландинские чтения. 2019.Т. 14, № 1. С. 553-556.
16. Шатунова О.В. STEM- и STEAM-образование: от технологии к искусству// Актуальные направления современной науки, образования и технологий: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 23 апреля 2020 г. Чебоксары, 2020. С. 259-263.

© Атмурзаева Ф.И., 2025



**ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

---

УДК 347.9

**Мурманцева И.Д.**

магистрант 2 курса

Саратовской государственной юридической академии

**Научный руководитель: Ефимова Ю.В.**

канд. юр. наук, доцент

СГЮА,

г. Саратов, РФ

## ЭЛЕКТРОННЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА В ГРАЖДАНСКОМ ПРОЦЕССЕ

### Аннотация

В статье анализируется дискуссия о правовой природе электронных доказательств в гражданском процессе. Рассматриваются основные подходы отнесения их к письменным, вещественным доказательствам или признание их смешанной природы. Обосновывается вывод о необходимости законодательного закрепления электронных доказательств в качестве самостоятельного средства доказывания.

### Ключевые слова:

электронные доказательства, доказывание, гражданский процесс, средства доказывания, цифровизация, цифровая информация.

**Murmantseva I.D.**

Second-year Master's student

Saratov State Law Academy

**Academic Supervisor: Efimova Yu.V.**

PhD in Law, Associate Professor

SSLA,

Saratov, Russian Federation

---

## ELECTRONIC EVIDENCE IN CIVIL PROCEEDINGS

### Abstract

This article analyzes the debate about the legal nature of electronic evidence in civil proceedings. The main approaches to classifying it as written, physical, or mixed evidence are discussed. The conclusion is substantiated regarding the need for legislative recognition of electronic evidence as an independent means of proof.

### Keywords:

electronic evidence, proof, civil procedure, means of proof,  
digitalization, digital information.

Институт доказывания в гражданском процессуальном праве является одним из центральных. Стремительная цифровизация общества и все большее использование цифровых(электронных) средств доказывания ставит перед наукой вопрос о необходимости реформирование норм доказательственного права.

Основной вопрос, вызывающий дискуссию связан с целесообразностью закрепления в законодательстве нового вида доказательств - электронного доказательства. Одни авторы (В.Г. Голубцов[1, с.182], И.В. Решетникова[2, с.106], С.П. Ворожбит[3, с.4], М.А. Фокина[4, с.57]) полагают, что специальное выделение электронных доказательств является излишним, так как цифровые сведения вписываются в уже существующие виды доказательств (письменные, вещественные и др.). Так, электронное письмо после распечатки рассматривается как обычный письменный документ. Другие авторы (А.Т. Боннер[5, с.254], Ж.В. Хацук[6, с.30], Н.А. Зигура, А.В. Кудрявцева[7, с.22]) убеждены в самостоятельности электронных доказательств, указывая на их техническую специфику и необходимость особых правил применения. Подчеркивается, что электронные данные имеют нематериальную форму, хранятся и передаются с помощью компьютерных технологий, содержат метаданные и другие признаки,

требующие специальной интерпретации.

В современных реалиях электронные доказательства рассматриваются в рамках классических средств доказывания, а именно как отдельная категория письменных доказательств. Эта точка зрения основана на содержании ст. 71 ГПК РФ, из которой следует, что к письменным доказательствам относятся:

1. Материалы, выполненные в форме цифровой, графической записи,
2. Полученные посредством факсимильной, электронной или другой связи, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,
3. Документы, подписанные электронной подписью в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Электронные доказательства (электронная переписка, сканы договоров и т.п.) выполняют ту же роль, что и классические письменные доказательства - фиксируют содержание юридически значимой информации. Данная норма указывает на ситуации, когда правовая природа доказательства как источника информации остается неизменной, независимо от формы его фиксации, удостоверения, носителя. Приобретая «электронную форму», такое доказательство по-прежнему фиксирует человеческую мысль (волю, суждения или соглашения), которая имеет доказательственное значение и может быть воспринята путем прочтения письменных знаков[8, с.6].

В.Г. Голубцов в своей работе утверждает, что документ, наполненный «электронной начинкой», не имеет принципиальных юридических отличий, которые могли бы отразиться на процессуально-правовых последствиях их использования в состязательном процессе[1, с.179].

Также имеет место мнение о том, что электронные доказательства необходимо рассматривать в качестве вещественных. Так, Е.А. Мошков предлагает отнести электронный документ к вещественным доказательствам, так как по своему внешнему виду, свойствам, месту нахождения и иным признакам может служить средством установления обстоятельств, имеющих значение для

рассмотрения и разрешения дела, однако и недоступен человеческому восприятию сам по себе[8, с.31].

А. Балашова и Е. Лейканд придерживаются взгляда о письменно-вещественной природе электронных доказательств. В своей работе отмечают, что «несмотря на то, что электронный документ законодатель относит к письменным доказательствам, правильнее было бы считать его комбинацией письменного и вещественного доказательств в силу его смешанного характера» [9, с.31].

Отнесение электронных доказательств к вещественным является методологически уязвимым. Доказательством является не сам материальный носитель информации, а цифровые данные хранящиеся в нем. Один и тот же носитель может содержать множество независимых доказательств, что разрушает критерий индивидуальности. Также необходимо учитывать, что информация может не иметь постоянного носителя вообще (находится в облаке), что делает данный подход архаичным.

Позиция А. Балашовой и Е. Лейканд о «смешанной природе» представляет собой попытку компромисса, однако она оказывается эклектичной и непрактичной. Доказательство должно быть процессуально определено для применения соответствующих правил его исследования и оценки. Совмещение письменных (содержание) и вещественных (носитель) доказательств может создать процессуальную путаницу.

Также необходимо отметить, что в доктрине высказывается мнение о самостоятельности электронных доказательств[10, с.13]. Если говорить о невозможности рассмотрения электронных доказательств в рамках классических средств доказывания: письменных или вещественных, А.Т. Боннер отмечал, что источник информации в виде жесткого или съемного диска ПК «никоим образом нельзя отнести к «письменному доказательству». Вряд ли его можно квалифицировать и в качестве вещественного доказательства. При определенных чертах сходства с последним он тем не менее обладает существенной спецификой»

[5, с.384]. В данной ситуации необходима разработка специального регламента применения электронных доказательств.

Позиция самостоятельности электронных доказательств является наиболее обоснованной с точки зрения природы цифровых объектов. Её отличие заключается в признании уникальности цифровой информации, которая нематериальна, легко копируема без утраты оригинала, зависит от среды воспроизведения и требует для своей верификации соответствующих знаний.

Таким образом, отсутствие единой точки зрения относительно места электронных доказательств в гражданском процессе, побуждает к возникновению дискуссий в научной среде. Отнесение электронных доказательств к письменным или вещественным, или выделение их в отдельную категорию является актуальным вопросом и требует разрешения.

Проведенный анализ показывает, что попытки подвести электронные доказательства под существующие классические виды средств доказывания не отражают их специфики. Вещественная природа характеризует лишь материальный носитель. Письменная — применима лишь к статичной визуализации данных (распечатке).

Перспективным направлением развития доказательственного права является признание электронных доказательств самостоятельным средством доказывания. Дальнейшее игнорирование уникальной природы электронных доказательств будет лишь усугублять разрыв между правовой теорией и судебной практикой.

#### **Список использованной литературы:**

1. Голубцов В.Г. Электронные доказательства в контексте электронного правосудия // Вестник гражданского процесса. 2019. №1. С.170 - 188.
2. Решетникова И.В. Доказывание в гражданском процессе: учеб.-практ. Пособие // Юрайт. 2015. С. 105-108.
3. Ворожбит С.П. Электронные средства доказывания в гражданском и арбитражном процессе: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. СПб., 2011. С. 8.

4. Фокина М.А. Электронные доказательства в гражданском и арбитражном процессе: монография. — М.: Проспект, 2016. — С. 56-60.
5. Боннер А.Т. Традиционные и нетрадиционные средства доказывания в гражданском и арбитражном процессе // Издательство «Проспект». 2015. 616 с.
6. Хацук Ж.В. Электронные доказательства в судебном процессе // Вестник Гродненского университета им. Ив. Купалы. 2014. № 4 (78). С. 39
7. Зигура Н.А., Кудрявцева А.В. Компьютерная информация как вид доказательства в уголовном процессе России: монография. М., 2011. С. 30.
8. Мошков Е. А. Понятие электронного документа и его применение в качестве доказательства в гражданском и арбитражном судопроизводстве Российской Федерации // Челябинский государственный университет. 2016. № 9. С. 30–32.
9. Балашов А.Н., Лейканд Е.А. Проблемы использования электронных доказательств в арбитражном и гражданском судопроизводстве // Арбитражный и гражданский процесс. 2009. № 6. С. 30-33.
10. Горелов М.В. Электронные доказательства в гражданском судопроизводстве России: Вопросы теории и практики: автореферат дис. ... канд. юрид. наук. Екатеринбург, 2005. 21 с.

©Мурманцева И.Д., 2025



**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**УДК 37****Абакумова М.М.,**

магистрант группы 02022359, факультет дошкольного, начального и специального образования педагогического института. Кафедра дошкольного и специального (дефектологического) образования. Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Белгородский государственный национальный исследовательский институт Бел ГУ»  
Россия, г. Белгород

**РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ НАВЫКОВ У ДЕТЕЙ С ОНР 1 И 2 УРОВНЯ****Аннотация**

Статья посвящена актуальной проблеме развития коммуникативных навыков у детей дошкольного возраста с диагностированным общим недоразвитием речи (ОНР) 1 и 2 уровня. Рассматриваются теоретические основания, механизмы и современные подходы к коррекционному воздействию, направленные на улучшение речевых и социально-коммуникативных способностей детей с указанными нарушениями. Особое внимание уделено роли игрового метода, интерактивных технологий и семейного сопровождения в рамках комплексной работы по коррекции речи. Приведены конкретные методики и рекомендации для педагогов и родителей, способные содействовать качественному росту коммуникативных навыков у рассматриваемых категорий детей.

**Ключевые слова:**

общее недоразвитие речи, коммуникативные навыки, коррекционное воздействие, игровые методы, семейные ресурсы, образовательные технологии, социальная интеграция, развитие речи, детские дошкольники, логопедическая помощь.

## Введение

Общее недоразвитие речи (ОНР) представляет собой сложное расстройство, затрагивающее все компоненты речевой системы и проявляющееся в виде значительных ограничений экспрессивной и импрессивной речи. Наиболее тяжелой формой является ОНР 1 и 2 уровня, при которой отмечается грубая задержка речевого развития, низкий объем активного словаря, нарушение звукопроизношения и трудности построения грамматически организованных высказываний. Соответственно, одной из центральных задач специальной педагогики и дефектологии является развитие коммуникативных навыков у таких детей. (1)

Коммуникативные навыки определяют способность человека эффективно взаимодействовать с окружающими, передавая и воспринимая информацию. Они выступают основой для формирования социального взаимодействия, установления отношений с ровесниками и взрослыми, успешного включения в учебно-воспитательный процесс. Следовательно, целенаправленное развитие коммуникативных навыков является приоритетом коррекционной работы с детьми, имеющими речевые нарушения. (1)

### Теоретические аспекты проблемы

Проблематика развития коммуникативных навыков у детей с ОНР изучается в трудах российских ученых (Е.А. Аршавская, Е.В. Воробьева, М.М. Безруких, Л.С. Волкова, Л.И. Григорян, О.Е. Громова, Ю.Ф. Гармаш, Н.Г. Садовская и др.). Анализ литературы выявляет многообразие подходов к решению вопроса, однако сохраняется потребность в дальнейшем изучении механизмов формирования коммуникативных навыков и разработке научно обоснованной коррекционной стратегии. (2)

Традиционно принято считать, что дети с ОНР имеют задержки в развитии всех сторон речи, включая её звуковую сторону, словарный состав, грамматический строй и навыки общения. Поэтому коррекционная работа с такими детьми строится

на интегративном подходе, предусматривающем одновременное воздействие на разные уровни речевого функционирования. (2)

### **Современные подходы к развитию коммуникативных навыков**

Общее недоразвитие речи (ОНР) 1 и 2 уровня представляет собой серьезное нарушение речевого развития, которое отражается на всех аспектах общения: понимании речи, говорении, формировании словарного запаса и грамматике. Современные подходы к развитию коммуникативных навыков у таких детей предполагают целостный, интегрированный подход, основанный на сочетании медицинских, психологических и педагогических методов. (5)

Современные научные исследования подтверждают высокую эффективность ряда методов и технологий, применяемых в коррекционном воздействии на детей с ОНР. К ним относятся:

- Игровые методы: традиционно признанные наиболее приемлемыми для дошкольников, поскольку обеспечивают эмоциональную вовлеченность и мотивацию к общению.
- Музыкально-двигательная терапия: гармонизирует физиологические и психологические процессы, положительно влияя на речевую сферу.
- Использование информационно-коммуникационных технологий: помогает задействовать дополнительный канал коммуникации, расширить границы познания и облегчить усвоение учебного материала.
- Семейная терапия: вовлечение родителей в коррекционный процесс увеличивает вероятность положительных результатов, укрепляет связь ребенка с ближайшими взрослыми и создает дополнительную базу для успешного воспитания и обучения.

Необходимо подчеркнуть, что большинство современных коррекционных программ базируются на принципах интегрального подхода, объединяющего элементы нескольких методов и технологий. (2)

Современные подходы к развитию коммуникативных навыков у детей с ОНР 1

и 2 уровня основаны на комбинации медицинских, психологических и педагогических методов. Главные преимущества этих подходов заключаются в предоставлении комфортных условий для освоения речи, включении творчества и фантазии, создании динамичных и интересных занятий, применении цифровых технологий и семейной поддержки. Подобный комплексный подход позволяет достичь лучших результатов в коррекции речевых нарушений и социальной адаптации детей с ОНР. (4)

### **Методики и технологии развития коммуникативных навыков**

Общее недоразвитие речи (ОНР) 1 и 2 уровня сопровождается существенными трудностями в понимании речи, ограниченностью словарного запаса, нарушениями звукопроизношения и грамматического строя речи. Для развития коммуникативных навыков у таких детей применяются различные методики и технологии, призванные устранить или минимизировать эти недостатки. (7)

Одним из перспективных направлений является использование активных и креативных методов, стимулирующих ребенка к речевой активности. Так, широко применяются театрализация, игры с песком, рисунок и прочие художественно-эстетические приемы. Данные методы помогают раскрыть творческий потенциал ребенка, обогатить словарный запас и стимулировать появление самостоятельной речи.

Помимо этого, высокоэффективными оказываются специальные упражнения и игры, направленные на развитие восприятия, памяти, внимания и мыслительных операций. Они способствуют формированию предпосылок для успешного развития коммуникативных навыков. (2)

Для развития коммуникативных навыков у детей с ОНР 1 и 2 уровня используют целый арсенал методов и технологий, направленных на развитие речи, словарного запаса, понимания речи, подражания, творческой активности и эмоциональной регуляции. Грамотное комбинирование этих методик позволяет добиться хороших результатов в развитии речевых и коммуникативных навыков,

---

подготовив ребенка к школьной программе и будущей социальной жизни. (8)

### **Роль семьи в развитии коммуникативных навыков**

Семья занимает центральное положение в создании условий для оптимального развития коммуникативных навыков у детей с ОНР. Семьи, чьи дети страдают от общего недоразвития речи, должны осознавать свою ответственность за развитие коммуникативных навыков ребенка. Прежде всего, семья создает первичную окружающую среду, в которой ребенок получает первый опыт общения и взаимодействия с внешним миром. Таким образом, члены семьи могут сыграть решающую роль в раннем выявлении и устранении речевых нарушений. Родителям предлагается ряд рекомендаций, направленных на укрепление семейных ресурсов и содействие профессиональному развитию ребенка:

- Участвуйте в занятиях и играх, разработанных специалистом.
- Ведите дневник наблюдений за речью ребенка, фиксируя динамику его развития.
- Регулярно консультируйтесь с учителем или логопедом, уточняйте содержание учебных занятий и выполняемых заданий.
- Соблюдайте режим дня, придерживайтесь спокойного и доброжелательного тона общения.

Семья играет фундаментальную роль в развитии коммуникативных навыков у детей с ОНР 1 и 2 уровня. Только при полном участии родителей и создании благоприятных условий для общения и обучения можно достигнуть максимальных результатов в преодолении речевых нарушений и подготовить ребенка к нормальной социальной жизни и образованию. Участие семьи в образовательном процессе обеспечивает значительную поддержку ребенку, ускоряет темпы развития и повышает общий уровень социализации. (9)

### **Выводы и заключение**

Таким образом, развитие коммуникативных навыков у детей с ОНР 1 и 2 уровня является важной составляющей коррекционной работы, необходимой для

их полной социальной интеграции и последующего обучения. Современная наука предлагает широкий спектр инструментов и методов, направленных на повышение уровня речевого развития и коммуникативных возможностей таких детей. Основное направление работы должно строиться на основе комплексного подхода, объединения различных дисциплин и областей знаний, а также максимального учета индивидуальных особенностей каждого ребенка.

Дальнейшие исследования в данном направлении позволят усовершенствовать практику коррекционной работы и разработать более действенные методики, гарантирующие положительный результат.

**Список использованной литературы:**

1. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. – М., 2018
2. Филичева Т.Б. Дети с ОНР. – М., 2020
3. Bondy A. The Picture Exchange Communication System. – 2001
4. Волкова Г.А. Методика психолого-логопедического обследования детей с нарушениями речи. — СПб., 2018.
5. Жукова Н.С. Преодоление общего недоразвития речи у дошкольников. — М., 2019.
6. Филичева Т.Б., Чиркина Г.В. Коррекционное обучение детей с ОНР. — М., 2020.
7. Bondy, A., Frost, L. The Picture Exchange Communication System (PECS). — 2021.
8. Левина Р.Е. Основы теории и практики логопедии. — М., 1968.
9. Филичева Т.Б., Чиркина Г.В. Воспитание и обучение детей с ОНР. — М., 2020.

©Абакумова М.М., 2025



**КУЛЬТУРОЛОГИЯ**

---

**УДК 78.021.2****Бабкова Н.Г.,**

Преподаватель специального фортепиано

Центральная детская музыкальная школа

г. Саратов, РФ

**МЕЛИЗМЫ В ОБРАЗАХ ПРИРОДЫ ФОРТЕПИАННОЙ МУЗЫКИ****Аннотация**

Мелизмы, как музыкальное явление и понятие, обладают своими художественными и выразительными возможностями. Они появились в старинной музыке, выполняли определенные технические задачи в клавирной музыке и стали ее неотъемлемой частью. Изобразительные качества мелизмов использованы в программной музыке, посвященной образам природы. Виды мелизмов и правила их расшифровки. Технические трудности при исполнении мелизмов. Использование мелизмов в музыке старинной и последующих эпох и стилей.

**Ключевые слова:**

мелизмы, клавир, программность, искусство, образы.

В исполнительской практике пианистов нередко встречается литература с использованием различных видов мелизмов. Необходимо с раннего возраста научиться различать и правильно исполнять украшение, а также отметить их изобразительные функции; показать пути преодоления технических трудностей (работы) при исполнении. Мелизмы, как музыкальное явление и понятие, обладают своими художественными и выразительными возможностями. Они появились в старинной музыке, выполняли определенные технические задачи в клавирной музыке и стали ее неотъемлемой частью [1]. Изобразительные качества мелизмов часто используют композиторы в программной музыке, посвященной

образам природы, начиная с эпохи Барокко до наших дней, охватывая все возможные стили и техники.

Человеку свойственна склонность украшать свою жизнь. Еще с глубокой древности остались доказательства желания человека украсить самые простые предметы своего быта: посуду, одежду, жилье. Сквозь всю многовековую историю человечества проходит это стремление сделать свое существование краше, радужнее, разнообразнее. Так появилось слово орнамент.

Что же такое орнаментика? Орнаментика (от лат. *ornamentum* – украшение) искусство или способ орнаментирования, то есть украшения [2]. Орнамент в изобразительном искусстве означал узор, состоящий из повторяющихся элементов и встречающийся на различных предметах (оружие, текстиль, книги и т.д.), а также на архитектурных сооружениях. Орнаментика (украшения) встречается издавна и в музыке, и понимается как совокупность музыкальных звуков, украшающих основной мелодический рисунок. Различаются два вида музыкальной орнаментики: мелизмы и пассажи большой протяженности, носящие импровизированный характер [3]. Орнаментика свойственна как вокальной, так и инструментальной музыке.

В нашем случае эта широкая тема ограничится областью применения мелизмов в фортепианной музыке учащихся младших классов. Истоки ее находятся в произведениях, которые проявились задолго до появления самого инструмента. Это связано с эпохой барокко, а особенно стилем рококо, который датируется временем с конца 17 до середины 18 веков.

Стиль рококо стал блестящим завершением стиля барокко. Рококо (от. фр. *rococo*) – дробленый камень, декоративная раковина, ракушка [4]. Модным словом становится *bagatelle* (фр. мелочь, безделушка). Поэтому для рококо характерна миниатюрность форм, внимание к мелким деталям, придающие произведениям искусства такие качества, как утонченность, изящество, грациозность [4]. Прежде всего, это сказалось в обильном использовании украшений, орнамента.

Миниатюризм проник практически во все области искусства и быта: архитектура, искусство интерьера, живопись, музыку, а также в стиль одежды, причесок, даже в стиль общения, то есть светской беседы.

В русле галантного искусства рококо развивался и французский клавесинизм [5]. Игра клавесиниста должна была, в сущности, продолжить тот же легковесный изящный стиль, только языком музыкальных звуков. Одной из важнейших задач клавесиниста было умение тонко, со вкусом вводить и исполнять в мелодии орнаментику.

Причина ее частого использования в клавесинной музыке кроется и в технических свойствах инструмента. Звонкий, легкий звук клавесина довольно быстро исчезал, угасал, а орнаментика была способна при повторении одного звука его еще изнутри и украсить. О том, как это делать, постарались написать сами композиторы. Так появились трактаты французских клавесинистов «Искусство игры на клавесине» Ф. Куперена [6] и «Метод пальцевой механики» Ж. Рамо [1], а затем этой проблемой занимался и великий И. С. Бах. Каждый по-своему стремился ограничить вольности исполнителей в отношении орнаментики, но несколькими разными способами. Если Куперен предпослал своим сочинениям таблицу расшифровки украшений и настаивал на точном соблюдении правил, то Бах предпочитал значительную часть мелизмов выписывать прямо нотами как составную часть мелодии [1].

При всем многообразии применения техники мелизматике и богатстве ее использования в жанрах клавирной музыки, для нас интересными оказались пьесы с программными названиями, отражающие образы природы. Многие из них пережили свое время и стали образцами галантного музыкального стиля. У Ф. Куперена встречаются пьесы с названием «Птички щебечут», «Пчелы», «Бабочка», «Мошка», у Ж. Рамо – «Перекличка птиц» [7]. К примеру, пьеса Ж. Ф. Рамо «Курица», одна из наиболее популярных среди клавесинной музыки, еще и необычайно изобразительна, в ней как будто звучит голос курицы с ее

характерными «Ко-ко-ко», немного назойливый, надоедливый, но и еще и очень веселый. А мелизмы, встречающиеся в нотном тексте, придают музыке задорный оттенок.

С течением времени клавесин оттеснил новый, более совершенный и яркий инструмент – фортепиано, на смену стилю рококо пришел классицизм. Благодаря возможностям фортепиано мелизматика не была уже столь необходима и вскоре стала скорее исключением, чем правилом. Однако совсем исчезнуть она не могла. Хотя бы потому, что музыку старинных мастеров, творчество И. С. Баха, Г. Ф. Генделя невозможно себе представить без мелизмов, а она никогда не исчезнет из репертуара любого пианиста, как ученика, так и известного исполнителя. Поэтому знать виды мелизмов и способы их исполнения необходимо и сейчас современному ученику, обучающемуся игре на фортепиано.

Мелизм – мелодическое украшение звука, не меняющее темпа и ритмического рисунка мелодии [8]. Обозначается в нотном письме специальными знаками или мелкими нотами. Существует значительное количество мелизмов, сложившихся на протяжении нескольких веков, некоторые из них со временем исчезли. Наиболее часто встречаются мелизмы: форшлаг – короткий и длинный, мордент, группетто, трель.

Ученику при знакомстве с пьесой, обладающей мелизмами, необходимо научиться правильно расшифровывать, то есть правильно исполнять соответствующие значки. В сущности, эта работа мало чем отличается от разбора текста, только он не выписан, а предлагается в знаке. В основном она заключается в умении исполнять короткие длительности в быстром темпе (шестнадцатые, тридцатьвторые). При этом не должно возникнуть ощущения сложности, напряженности звучания. Чаще всего при использовании фигур из коротких длительностей музыка исполняется на крещендо и приобретает более напряженный характер. Наоборот, мелизм не должен отражаться в росте динамики, а привносит в художественный образ легкость и изящество. В этом и

заключается основная сложность исполнения мелизмов.

Выдающийся венский педагог первой половины XIX века, композитор, автор огромного количества этюдов Карл Черни посвятил этому вопросу свой сборник «Искусство орнаментики». Известный композитор представил в своем сборнике этюды и упражнения, созданные специально для развития столь филигранной техники, к какой относится техника украшений [9]. Если столь видный теоретик фортепианной техники разрабатывал упражнения для мелизмов, значит, это действительно представляет для исполнения определенную трудность. Познакомиться со сборником и исполнить несколько этюдов – полезно для дальнейшей работы над произведениями.

Эта пьеса принесла композитору Луи Клоду Дакену мировую славу. Ее звучание сегодня настолько разнообразно, что многие уже забыли, что она была написана для исполнения на клавесине и представляет собой типичный образец стиля рококо в музыке [10]. В интернете можно познакомиться с ее звучанием на скрипке, баяне, аккордеоне, балалайке, металлофоне, органе. Эту, в сущности, несложную пьесу исполнял великий Сергей Рахманинов и сейчас исполняют многие выдающиеся музыканты современности [11]. В чем секрет популярности пьесы, написанной почти триста лет назад? Трудно ответить на этот вопрос, каждый исполнитель найдет свои слова для того, чтобы выразить свое отношение к этой музыке. А секрет воздействия на слушателя – вдвойне загадочен.

Приведем лишь один пример из высказывания в многочисленных блогах интернета: «Кукушку» я играл на скрипке в детской музыкальной школе, и за несколько десятков лет она на выветрилась из моей памяти. Сделал из нее рингтон для мобилок. Теперь сижу, слушаю, не могу оторваться уже несколько часов. Спать пора, а я сижу, слушаю...» [12].

При рассмотрении нотного текста «Кукушка» становится понятным, что именно является основным выразительно-изобразительным элементом в пьесе. Это терцовая попевка, поочередно проходящая то в левой, то в правой руке.

Именно она воспроизводит характерный звук кукушки, равномерный и немного монотонный. Основную тему (тему кукушки) сопровождает легкий орнамент движущихся шестнадцатых, в него-то и вплетается время от времени то там, то тут различные виды мелизмов: мордент, то прямой, то зачеркнутый, длинный мордент, группетто и трель.

Все задуманное композитором и написанное в нотном тексте с трудом поддается безупречному исполнению. Поэтому для достижения результата необходимо тренироваться в беглости пальцев, как в простом движении шестнадцатых, так и при введении в мелодическую ткань мордента. Его рекомендуется начинать с небольшого замаха пальца. При этом звуки не должны выделяться по силе динамики, то есть оставаться ровными, одинаковыми по громкости. Для этого необходимо использовать правильное чередование пальцев – 2, 3 или 3, 4.

В тексте пьесы встречается и группетто – украшение из 4 нот, которое как бы «опевает» ноту. Его появление – последний перед рефреном вариант обновления основного тематизма. В группетто также необходимо следить за правильным чередованием пальцев – 4, 3, 2, 3.

Особенно трудна в исполнении трель. Она заполняет длинную ноту: чем мельче длительности, тем выше мастерство пианиста. Исполняется трель при помощи быстрых движений пальцев с одновременным использованием колебательных движений кисти. Г. Нейгауз советует учить трель различными пальцами [13]. Варианты чередования пальцев: 2-3, 3-4, 1-3.

В домашней работе над мелизмами необходимо использовать различные приемы работы:

- «ритмические упражнения» – исполнение трели пунктирным ритмом (восьмая с точкой и шестнадцатая, затем наоборот)
- Исполнение различными штрихами
- Исполнение мелизмов в различных темпах: от медленного до быстрого.

Со сменой художественных стилей, усовершенствованием прежних или появлением новых музыкальных инструментов меняется и отношение к мелизматике. Теряет значение техническая потребность в мелизмах, но они не исчезают совсем, а встречаются в соответствующих случаю обстоятельствах. Например, тогда, когда композиторы пишут музыку в старинном стиле, в старинных жанрах. Остается довольно значительной роль мелизматики в изображении природы.

Пьеса композитора XX века И. Я. Берковича «На опушке» – одновременно воплощение лирического настроения покоя и тишины лесного пейзажа, и живых голосов природы [14]. Открывает пьесу переключка птиц (кукушки – стаккато терции и чириканья – форшлага), на фоне длинных равномерно сменяющихся аккордов. В середине композиции появляются более гибкие мелодические обороты, их повторение и варьирование рисует картину светлого, спокойного летнего дня. Постепенно мелодию сменяет «кукушечная» стаккатная терция, а затем на динамическом затихании, вновь на фоне аккордов появляются и «птичьи» форшлагги. Так в пьесе «На опушке» форшлагги послужили средством подражания голосам природы, создавая живую пейзажную зарисовку.

Однако время откладывает отпечаток и на сами мелизмы. Внешние признаки их появления (значки, размеры нот), принципы расшифровки, казалось бы, остались прежними в музыке XIX-XX в. Это многообразие можно встретить, изучая произведения следующих композиторов: Э. Грига, Р. Шумана, Ф. Листа, П. Чайковского, А. Шнитке, В. Мишле [15].

В музыке XX – XXI в. нотные тексты иногда отличаются от привычных символов и знаков. Этот процесс символизирует музицирование с достаточной свободой. Это возможно с определенной подготовкой и рекомендуется в старших классах ДМШ, профессиональных училищах и ВУЗах.

Поиски новых примеров использования мелизмов в разные исторические эпохи могут привести к новым открытиям. Важно понять, что мелизмы сумели пережить свое время и занять особое место в средствах выразительности

современной музыки. Например, они сохранили свое значение в изобразительной программной музыке, связанной с образами природы и продолжают радовать слух музыкантов и любителей утонченным изяществом, игрой звуковых красок. Информация для учащегося предоставляется дозированно, исходя из возрастных особенностей и психофизического состояния. Желаемый результат – это возникновение потребности найти примеры мелизмов и изучить их, послушать и исполнить. Хочется пожелать всем успехов на пути к музыкальному Олимпу!

#### **Список использованной литературы:**

1. Алексеев Д.А. Клавирное искусство. Очерки и материалы по истории пианизма. Вып. 1. М.-Л., 1952
2. ОРНАМЕНТИКА • Большая российская энциклопедия - электронная версия
3. Голубовская Н. О музыкальном исполнительстве. Л.: Музыка, 1985
4. Рококо (музыка) | Belcanto.ru
5. Розеншильд К. К. Музыка во Франции XVIII века. М.: Музыка, 1979
6. Iskusstvo\_igry\_na\_klavesine.pdf
7. Французская инструментальная музыка. Ф. Куперен, Ж.Ф. Рамо
8. Мелизмы — Википедия
9. Черни К. Искусство орнаментики – этюды и упражнения. С.- Петербург: Композитор, 2000
10. Дакен Л. К. | это... Что такое Дакен Л. К.? Музыкальная энциклопедия
11. Л. Дакен – Кукушка – исполняет С. Рахманинов
12. Дакен Кукушка Ноты
13. Нейгауз Г. Г. Об искусстве фортепианной игры. Записки педагога: учебное пособие/ Г. Г. Нейгауз. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Планета музыки, 2015. 256 с.
14. Музыкальная гостиная ИСААК ЯКОВЛЕВИЧ БЕРКОВИЧ | Интересный контент в группе Репьёвская детская школа искусств
15. melizmy.docx

**УДК 003****Кривчикова А.В.**

студент 2 курса факультета искусств и дизайна

**Научный руководитель: Шелегович Н.М.**

канд. искусствоведч. наук, доцент

ГрГУ им. Янки Купалы

г. Гродно, Беларусь

**ОТ АВГУСТИНА ДО ПИРСА И СОССЮРА:  
ЭВОЛЮЦИЯ СЕМИОТИКИ В ЗЕРКАЛЕ ВЕКОВ****Аннотация:**

В статье рассматривается история эволюции семиотики. Особо раскрыты теория знаков Чарльза Пирса и концепция работы Фердинанда де Соссюра в области структурной лингвистики.

**Ключевые слова:**

семиотика, история, Чарльз Пирс, Фердинанд де Соссюр.

**Krivchikova A.V.**

second-year student, Faculty of Arts and Design

**Supervisor: Shelegovich N.M.**

Candidate of Art History, Associate Professor

Yanka Kupala State University of Grodno

Grodno, Belarus

---

## FROM AUGUSTINE TO PEIRCE AND SAUSSURE: THE EVOLUTION OF SEMIOTICS THROUGH THE MIRROR OF AGES

### Abstract

This article examines the history of the evolution of semiotics. Particular attention is paid to Charles Peirce's theory of signs and Ferdinand de Saussure's work in structural linguistics.

### Keywords:

semiotics, history, Charles Peirce, Ferdinand de Saussure.

Семиотика – это наука о знаках и их значениях, исследующая способы, которыми знаки используются для передачи информации и коммуникации. Она изучает процессы создания, интерпретации и использования знаков и символов в различных контекстах, включая язык, искусство, культуру, медиа и технологии [1, с. 156].

К основным концепциям семиотики можно отнести:

1. Семиотика как наука о знаках, изучающая природу знаков и знаковых систем, процессы коммуникации и создания смыслов в различных культурах и областях человеческой деятельности.

2. Семиотика культуры рассматривает культуру как сложную систему знаков и текстов. Не только письменность, но и любые культурные артефакты, жесты, мифы являются «текстами», передающими информацию.

3. Семиосфера – понятие, описывающее всю знаковую систему культуры как замкнутое пространство, обладающее своими внутренними структурами, границами и неравномерностью [2, с. 272].

Семиотика широко применяется в различных областях, таких как лингвистика, литературоведение, культурология, медиа-исследования, дизайн и многие другие, для анализа и понимания процессов коммуникации и восприятия.

Развитие семиотики как науки можно выделить в несколько основных этапов, которые – что необходимо отметить – довольно условны.

Первый этап – *Древний мир*. Уже в древние времена философы и ученые задумывались о природе знаков и символов. Например, в древнегреческой философии были идеи о знаках и символах как средствах коммуникации.

*Средние века и эпоха Просвещения* относятся ко второму этапу. В этот период философы продолжали размышления о знаках, символах и языке. К ним можно отнести работы Августина Аврелия и Льва XIII [3, с. 34].

Августин Аврелий, также известный как Святой Августин, был ранним христианским философом и теологом, который в своих работах затрагивал тему знаков, символов и языка. Его работы содержат важные мысли о природе знаков и их значениях. В своих трудах Августин обсуждал использование символов в религиозном контексте, особенно в христианстве. Он рассматривал символы и обряды как способы передачи духовных истин и связи с божественным. Августин также затрагивал тему времени и вечности, ассоциируя их с понятиями знаков и символов. Он размышлял о том, как знаки и символы могут отражать вечные истины и реальности. Работы Августина Аврелия о знаках, символах и языке представляют собой важный вклад в развитие мысли о коммуникации, семиотике и религиозных символах, и они оказали влияние на последующие философские и теологические традиции.

Третий этап – *XIX век*. В XIX веке семиотика начала развиваться как самостоятельная наука. Важным вехой стало создание теории знаков Чарльзом Пирсом и работа Фердинанда де Соссюра в области структурной лингвистики [4, с. 605].

Четвертый этап продолжался на протяжении всего *XX века*. Семиотика стала широко применяться в различных областях, таких как лингвистика, литературоведение, культурология, медиа-исследования и другие. В этот период также развивались различные направления семиотики, такие как семантика,

синтаксис, прагматика и др. [5, с. 209].

Мы живем в пятом этапе – *XXI век*. В настоящее время семиотика продолжает развиваться и применяться в различных областях и дисциплинах для анализа и понимания процессов коммуникации, восприятия и создания значений в различных контекстах.

Каждый из этих этапов внес свой вклад в формирование современной семиотики как науки о знаках и их значениях.

Особо необходимо остановиться на теории знаков Чарльза Пирса и концепции работы Фердинанда де Соссюра в области структурной лингвистики.

Теория знаков Чарльза Пирса, также известная как пирсовская семиотика, представляет собой одну из основных концепций в области семиотики. Чарльз Сандерс Пирс, американский философ и логик, разработал эту теорию, которая описывает знаки и их функции в процессе коммуникации и познания.

Основа этой теории – трехкомпонентная модель знака. Знак, по мнению Пирса, состоит из трех компонентов: семиозиса (связь между знаком и объектом), объекта (то, на что указывает знак) и интерпретанта (значение знака для того, кто его интерпретирует) [6, с. 56].

Пирс выделяет три типа знаков: *иконический знак* – знак, который похож на объект, и который он представляет (например, фотография); *индекс* – знак, который имеет физическую связь с объектом (например, дым – индекс пожара); *символ* – знак, который основан на соглашениях и конвенциях (например, слова в языке) [7, с. 103].

Пирс анализировал процесс создания и интерпретации знаков. Он описывал, как знаки передают информацию и как они воспринимаются и понимаются различными людьми. Пирс утверждал, что знаки имеют связь с объектами через причинно-следственные отношения [8, с. 169].

Фердинанд де Соссюр – швейцарский лингвист, чья работа в области структурной лингвистики оказала значительное влияние на развитие языкознания.

Его главное произведение «Курс общей лингвистики», опубликованное посмертно в 1916 г., стало ключевым текстом для структурной лингвистики [9, с. 299].

Фердинанд де Соссюр изучал знаковую природу языка: и разделял его на две составляющие: звуковые образы и понятия (концепции). Он рассматривал язык как систему знаков, где каждый знак состоит из сочетания звуковой формы и концептуального значения. Он ввел понятие «лексема» (знак слова) и «синтагма» (сочетание слов в предложении). Соссюр отмечал важность отношений между знаками в языковой системе и подчеркивал её двойственность: синхронию (одновременное состояние языка) и диахронию (историческое развитие языка) [10, с. 205, 308–309].

Таки образом история семиотики представляет собой увлекательное путешествие через века, начиная с древних философов, задумывавшихся о природе знаков, и до современных теоретиков, разрабатывающих сложные модели коммуникации. Работы таких мыслителей, как Августин Аврелий, Чарльз Пирс и Фердинанд де Соссюр, сформировали основные концепции семиотики, отражающие важность знаков, символов и языка в процессе понимания мира и коммуникации. Эволюция семиотики подчеркивает не только разнообразие подходов к изучению знаковых систем, но и их значимость в понимании культурных, языковых и социальных аспектов человеческого взаимодействия.

#### **Список использованной литературы:**

1. Барт Р. Система моды. Статьи по семиотике культуры / Пер. с фр., вступ. ст. и сост. С. Н. Зенкина. – М.: Из-во им. Сабашниковых, 2003. – 512 с.
2. Лотман, Ю. М. Статьи по семиотике культуры и искусства / Ю. М. Лотман. / Сост. Р. Г. Григорьева, С. М. Даниэль. – СПб.: Академический проект, 2002. – 544 с.
3. Арутюнян, С. М. Основные этапы становления семиотики / С. М. Арутюнян // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. – 2008. – № 2. – С. 33–37.
4. Иванов, В. В. Избранные труды по семиотике и истории культуры : в 3 т. / МГУ им.

- М. В. Ломоносова; Инст-т теор. и истор. мир. культуры. – М.: Языки русской культуры, 1999. – Т. 1. – 912 с.
5. Эко, У. Отсутствующая структура. Введение в семиологию / У. Эко // Пер. А.Г. Погоняйло, В.Г. Резник. – СПб.: Петрополис, 1998. – 432 с.
6. Моррис, Ч.У. Основания теории знаков / Пер. с англ. В. П. Мурат // Семиотика. – М.: Радуга, 1983. – С. 37–89.
7. Пирс, Ч. С. Избранные философские произведения / Пер. с англ.: К. Голубович, К. Чухрукидзе, Т. Дмитриева. – М.: Логос, 2000. – 448 с.
8. Пирс, Ч. С. Элементы логики. *Grammatica speculativa* / Ч. С. Пирс // Семиотика / Под ред. Ю.С. Степанова. – М.: Радуга, 1983. – С. 151–210.
9. Лотман, Ю.М. Внутри мыслящих миров. Человек – текст – семиосфера – история / Под ред. Т.Д. Кузовкина. – М.: Языки русской культуры, 1996. – 464 с.
10. Соссюр, Ф. Курс общей лингвистики / Ф. де Соссюр // Труды по языкознанию. – М.: Прогресс, 1977. – 698 с.

© Кривчикова А.В., 2025