



# **ЕДИНСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПЕРЕХОДА К ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОМУ ОБЩЕСТВУ**

**Сборник статей  
Международной научно-практической конференции  
02 августа 2025 г.**

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89  
ББК 94.3 + 72.4: 72.5  
Е 335

**Е 335**

**ЕДИНСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПЕРЕХОДА К ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОМУ ОБЩЕСТВУ:** сборник статей Международной научно-практической конференции (02 августа 2025 г, г. Волгоград). - Уфа: OMEGA SCIENCE, 2025. – 172 с.

ISBN 978-5-908035-13-2

**Настоящий сборник составлен по итогам Международной научно-практической конференции «ЕДИНСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПЕРЕХОДА К ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОМУ ОБЩЕСТВУ», состоявшейся 02 августа 2025 г. в г. Волгоград. В сборнике статей рассматриваются современные вопросы науки, образования и практики применения результатов научных исследований**

Сборник предназначен для широкого круга читателей, интересующихся научными исследованиями и разработками, научных и педагогических работников, преподавателей, докторантов, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Все статьи проходят рецензирование (экспертную оценку). **Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов публикуемых статей.** Статьи представлены в авторской редакции. Ответственность за точность цитат, имен, названий и иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

**При перепечатке материалов сборника статей Международной научно-практической конференции ссылка на сборник статей обязательна.**

**Полнотекстовая электронная версия сборника размещена в свободном доступе на сайте <https://os-russia.com>**

Сборник статей поstateйно размещён в научной электронной библиотеке eLibrary.ru по договору № 981 - 04 / 2014К от 28 апреля 2014 г.

ISBN 978-5-908035-13-2  
УДК 00(082) + 001.18 + 001.89  
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

© ООО «ОМЕГА САЙНС», 2025  
© Коллектив авторов, 2025

**Ответственный редактор:**  
**Сукиасян Асатур Альбертович, к.э.н.**

*В состав редакционной коллегии и организационного комитета входят:*

- 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.  
Баншева Зия 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 РАИОН  
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.  
Епихева Марина Константиновна, к.пед.н.  
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.  
Кленниа Елена Анатольевна, к.филос.н.  
Клещина Марина Геннадьевна, к.э.н.,  
Козлов Юрий Павлович, д.б.н.  
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.  
Мальшкіна Елена Владимировна, к.и. н.  
Маркова Надежда Григорьевна, д.пед.н.  
Мещерякова Алла Брониславовна, к.э.н.  
Мухамедова Зинфира Фанисовна, к.соц.н.  
Мухамедова Гулчехра Рихсибаевна, к.пед.н.  
Набиев Тухтамурод Сахобович, д.т.н.  
Нурдавлятова 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.  
Сафина Зия Закировна, к.э.н.  
Симонович Надежда Николаевна, к.псих. н.  
Симонович Николай Евгеньевич, д.псих. н.  
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 угли, 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.  
Шилкина Елена Леонидовна, д.соц.н.  
Шкирмонтов Александр Прокопьевич, д.т.н.  
Шляхов Станислав Михайлович, д.физ. - мат.н.  
Шошин Сергей Владимирович, к.ю.н.  
Юсупов Рахмьян Галимьянович, д.и. н.  
Яковишина Татьяна Федоровна, д.т.н.  
Янгиров Азат Вазирович, д.э.н.  
Яруллин Рауль Рафаэлович, д.э.н., член РАЕ



ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ  
НАУКИ

**Дурыгина В.В.**,  
старший преподаватель ИКТИБ ЮФУ,  
Ростов - на - Дону – Таганрог, РФ

**Гамолина И.Э.**,  
к.т.н., доцент,  
доцент ИКТИБ ЮФУ,  
Ростов - на - Дону – Таганрог, РФ

**Кривша Н.С.**,  
к.т.н., доцент,  
доцент ИКТИБ ЮФУ,  
Ростов - на - Дону – Таганрог, РФ

**Тетруашвили Е. В.**,  
старший преподаватель ИКТИБ ЮФУ,  
Ростов - на - Дону – Таганрог, РФ

## **РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РЕШЕНИЕМ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ**

### **Аннотация**

Работа посвящена изменённому подходу постановки задач для проверки знаний студентов по дисциплине МАТЕМАТИКА, который показал заинтересованность и успехи многих целеустремленных студентов в изучении математики. Специальным образом подобранная система заданий, охватывающая все разделы высшей математики, позволяет решать разнообразные нестандартные оригинальные задачи.

### **Ключевые слова:**

Обратные математические задачи, математический квест, коллективное сотрудничество.

Важная миссия каждого педагога открывать и развивать потенциал обучающегося, выделять сильные и слабые стороны будущего поколения, помогать преодолевать трудности в процессе обучения. Роль математики и ее изучения не теряет важности, актуальности, надежности для построения будущей карьеры каждого молодого специалиста, желающего двигаться вперед вместе с вызовами, стоящими сегодня перед страной.

Студентам были предложены, так называемые, обратные задачи по основным разделам курса МАТЕМАТИКИ, в условии которых дано было решение задачи, а студент должен был восстановить исходные данные и поставить задачу.

Обратные задачи - это неотъемлемая часть многих научных исследований и инженерных разработок [3]. Они позволяют восстанавливать скрытые характеристики объектов по косвенным данным. Обратные задачи - это интересный, но непростой раздел математики. Для успешного решения таких задач можно дать следующие рекомендации: тщательно проанализировать имеющиеся данные, выделить главное; попробовать нарисовать графическое представление задачи; обозначить все известные и неизвестные величины; проверить полученный

результат на соответствие исходным данным. Безусловно, для выполнения таких задач нужно хорошо знать теоретический материал и его применение в практических задачах, анализировать получаемый результат заранее, грамотно излагать прямой ход решения и делать проверку в процессе решения, правильно уметь задавать условие и постановку задачи. Обратные задачи - это постановки, в которых необходимо определить причину по известному следствию.

Использование игровых методик позволяет активизировать познавательную деятельность студентов и повысить мотивацию к освоению сложного математического материала [4]. Одной из форм такой методики проведения опроса является математический квест, который является эффективной формой педагогического взаимодействия и способствует развитию компетенций студентов в области прикладной математики через интерактивные методы обучения [1]. Участники мероприятия были организованы в команды по три человека, оценивание результатов проводилось с учетом правильности выполнения поставленной задачи, затраченного времени, а также индивидуального вклада каждого члена команды в коллективную работу. На рисунках 1 - 5 представлены результаты опроса 32 студентов 1 курса, участвовавших в квесте. Вопросы оценивались студентами по следующей системе: 0 - не интересно, 5 - максимально интересно.

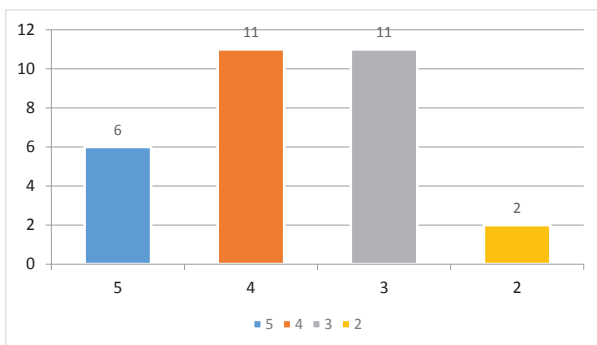


Рис.1 - На сколько труден в изучении предложенный раздел математики?

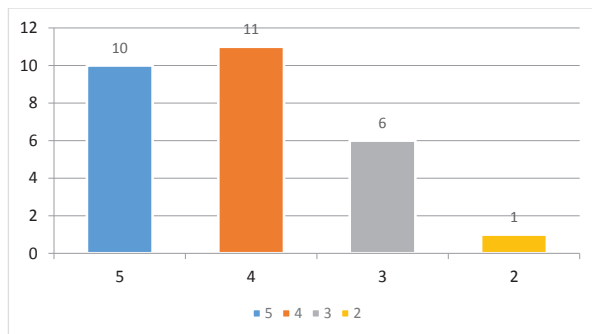


Рис.2 - Интересны ли были поставленные задачи?

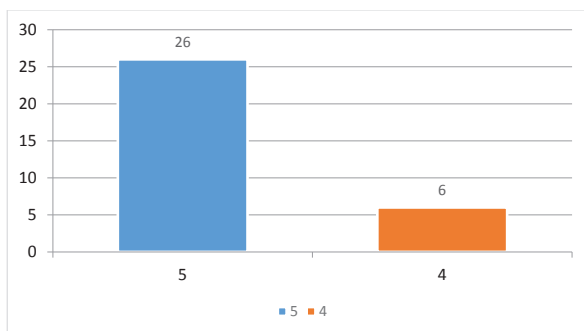


Рис.3 - Понравилось ли сотрудничество в команде?

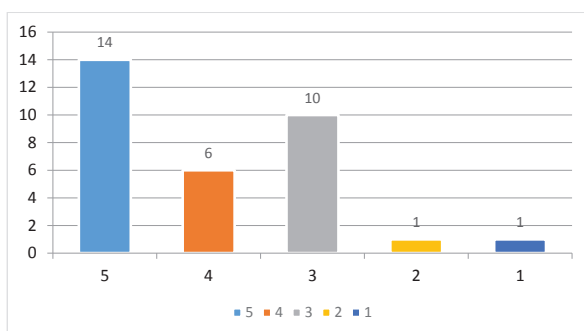


Рис.4 - Заинтересовало ли поработать над своими пробелами после анализа ошибок?

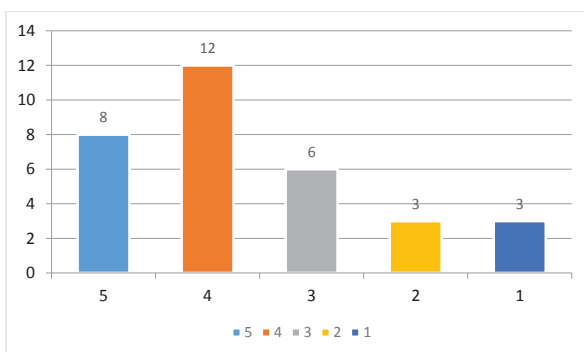


Рис.5 - Мотивировал ли такой опрос на большее погружение в изучение математики?

Такой эксперимент показал положительный результат. Многие студенты справились хорошо с решением обратных задач, продемонстрировали прочные знания теоретического материала, предложенного лекторами на лекционных занятиях, грамотное и последовательное изложение решения, рассуждений, обоснование своих мыслей в ходе решения. Студенты показали себя как исследователи, проявив познавательную,

коммуникативную, аксиологическую деятельность [2]. Инженер должен с легкостью решать как прямые, так и обратные задачи.

И все же для умения решать нестандартные задачи студентами должен быть пройден начальный путь в изучении высшей математики, заложены базовые знания по алгебре и геометрии, математическому анализу. Студент должен обладать теорией и практикой, проникнуть в глубинные тайны красоты изложения математической мысли как устно, так и письменно, чтобы убедить и обосновать верность и справедливость математического размышления и рассуждения. Не каждый школьник готов принимать такие вызовы высшего учебного заведения, хотя современные предложения диктуют путь через формальное математическое содержание курса, но при этом неоднократно уже доказывалось, что более глубокое фундаментальное изложение и освоение математики приводит к высокотехнологичным инженерным разработкам со значительными экономическими результатами [5]. Поиск всегда лежит в основе педагогики, поиск ключа к обучающемуся, ученику, студенту является основной миссией педагога, учителя, преподавателя. Нет одного способа в решениях математических задач, так и нет однозначного пути, методики, последовательности изложения высшей математики. Процесс формирования будущего специалиста инженерного направления всегда происходил последовательно с накопительным эффектом, и этот ход развития невозможно ускорить в силу свойств памяти, мышления, сознания, развитых воображения, логики и интуиции. Все эти составляющие имеют свойство быть замедленными или заторможенными факторами молодого поколения из-за «клиповости» мышления. С чем и предстоит бороться современным преподавателям.

### **Список использованной литературы:**

1. Гамолина И.Э., Дурягина В.В., Тетруашвили Е.В., Ершов В.В. Оценка эффективности организации самостоятельной работы студентов младших курсов по математическим дисциплинам // Современные компьютерные технологии: материалы V научно - методической конференции НПР. – Таганрог – 2024. - С. 51 - 56.
2. Дурягина В.В., Кривша Н.С., Тетруашвили Е.В. Математический квест – игра открытий для современного студента // Кооперация науки и общества как инструмент модернизации и инновационного развития: сборник статей Международной научно-практической конференции (г. Таганрог, РФ, 10 июля 2025г.). – Уфа: Аэтерна, 2025. – С. 6 - 10.
3. Цей. Р., Шумафов М.М. математическое моделирование и обратные задачи // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно - математические и технические науки – 2008. - №4 - С. 18 - 24.
4. Гусакова Е.М., Гусакова Т.А. Использование игровых методов в целях повышения мотивации к обучению математике в высшей школе // Педагогический журнал – 2020. – Т10, №2А – С. 281 - 290.
5. Карпова Е.В., Матеева Е.П. Роль формального и практического содержания математических дисциплин в формировании инженерного мышления студентов // Педагогическое образование в России - 2016. - №6 - С.50 - 55.

© Дурягина В.В., Гамолина И.Э., Кривша Н.С., Тетруашвили Е.В., 2025

Курицын А.А.,  
Бережная М. - М.В.,  
Худяков Д.Д.  
Студенты

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»

### ФИЗИКА В ФИЛЬМЕ «ИНТРЕСТЕЛЛАР»

**Аннотация:** Статья исследует научные основы фильма "Интерстеллар", анализируя представленные в нем астрофизические концепции. Особое внимание уделяется визуализации черных дыр, эффектам сильной гравитации и релятивистским явлениям. Рассматривается баланс между научной точностью и художественным вымыслом, а также влияние фильма на популяризацию науки.

**Ключевые слова:** Интерстеллар, Кристофер Нолан, черные дыры, общая теория относительности.

Kuritsyn A.A.,  
Berezhnaya M. - M.V.,  
Khudyakov D.D.  
Students  
«Kuban State Agrarian University»

### PHYSICS IN THE FILM "INTRESTELLAR"

#### **Annotation:**

This article examines the scientific basis of the film Interstellar by analyzing the astrophysical concepts presented in it. Particular attention is paid to the visualization of black holes, the effects of strong gravity, and relativistic phenomena. The balance between scientific accuracy and artistic fiction is considered, as well as the impact of the film on the popularization of science.

**Key words:** Interstellar, Christopher Nolan, black holes, general relativity.

В эпоху, когда кинематограф все чаще обращается к проверенным формулам и шаблонным сюжетам, фильм Кристофера Нолана "Интерстеллар" (2014) стал настоящим откровением. Этот амбициозный проект не просто рассказывает фантастическую историю о межзвездном путешествии, но и делает науку полноправным участником повествования. Созданный в тесном сотрудничестве с нобелевским лауреатом Кипом Торном, фильм предлагает зрителям не только захватывающий сюжет, но и удивительно точную с научной точки зрения визуализацию таких сложных астрофизических явлений, как Фильм "Интерстеллар" совершил невероятное - превратил сложные научные концепции в захватывающее кино, понятное миллионам зрителей.

Давайте разберемся, какие реальные физические явления стоят за самыми зрелищными моментами фильма. Когда герои пролетают через загадочную сферу у Сатурна, это не

просто спецэффект - ученые действительно допускают существование таких "кратовых нор". Это своеобразные космические тоннели, которые теоретически могут соединять удаленные части Вселенной. Правда, для их создания потребуется материал с "отрицательной массой", который пока не найден, технологии будущего и, видимо, бюджет покрупнее голливудского.

Один из самых напряженных моментов - эпизод на планете Миллер, где гигантские волны и странные временные аномалии. Оказывается, это основано на реальной физике! Возле черной дыры время действительно замедляется - это доказанный эффект. Правда, создатели немного "схитрили": для такого сильного замедления (1 час = 7 лет) планета должна быть опасно близко к черной дыре, а гигантские волны - скорее художественное преувеличение.

Самый трогательный момент фильма, когда герой общается с дочерью через гравитацию, тоже имеет научное обоснование. Современные физики действительно изучают возможность передачи информации через гравитационные волны и гипотезу о дополнительных измерениях.

"Интерстеллар" совершил редкий для современного кинематографа подвиг - он не только развлекает, но и просвещает. Благодаря уникальному сочетанию художественного мастерства Нолана и научной строгости Торна, фильм открыл миллионам зрителей удивительный мир теоретической физики. Хотя некоторые элементы сюжета требуют научно - фантастических допущений, "Интерстеллар" остается одним из самых достоверных научно - популярных произведений в истории кино, вдохновляя новое поколение на изучение тайн Вселенной.

### Список литературы

1. Харисов, А. И. Фильм "Марсианин" с точки зрения физики / А. И. Харисов, Г. Р. Зарипова // Наука в движении: от отражения к созданию реальности: 15 июня 2016 года / Под общей редакцией М.Ш. Гарифуллиной. – Альметьевск: Издательство "Перо", 2016. – С. 195 - 197.
2. Соколова, И. С. Медиатизация естественных наук: фильмы и книги Нобелевского лауреата по физике К. Торна / И. С. Соколова // Журналистика в 2017 году: Материалы научно - практической конференции, Москва, 05–07 февраля 2018 года. – Москва: МедиаМир, Факультет журналистики Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования "Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова", 2018. – С. 543 - 544.

© Курицын А.А., Бережная М. - М.В., Худяков Д.Д., 2025 г.



**БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Ergashova D.U.,**

PhD student

**Sanakulov A.L.,**

Doctor of science at the department of

Plant Physiology and Microbiology

Samarkand State University named after Sharof Rashidov,

Samarkand, Uzbekistan

## **THE IMPORTANCE OF APPLYING MICROELEMENTS TO THE ROOT AND FOLIAR IN THE CULTIVATION OF MELON VARIETIES**

**Abstract:** The use of microelements in the cultivation of melon varieties is relevant. Because microelements directly or indirectly participate in all oxidation - reduction reactions in the plant. Under the influence of microelements, the nutritional value, nutritional value, resistance to diseases and adverse conditions of melon fruits increase, and fruit mass and yield also increase. In this regard, the application of microelements to the soil and foliar is important.

**Keywords:** melon, microelement, resistance, fruit mass, female flowers

It is imperative that food production be significantly increased if the global population, which is growing, is to be fed. Concurrently, the expansion of the global population – resulting from urbanisation and intensive agricultural practices – is exerting considerable pressure on the existing agricultural land base [1]. Given the concurrent rise in population and decrease in arable land, it is essential to formulate and empirically validate strategies to enhance soil fertility and improve the quantity and quality of crops. It is evident that a significant challenge confronting the contemporary global community pertains to the imperative of generating organic foodstuffs that are conducive to optimal human health. The demand for organic foods that are rich in carbohydrates, vitamins, fats and proteins is increasing among the populations of European and Asian countries.

In light of the environmental challenges confronting us, the integration of micronutrients with suitable agrotechnical techniques emerges as the most sustainable and cost - effective approach to addressing food insecurity [2]. A reduction in the use of macronutrients has been demonstrated to engender a number of benefits, including enhanced resistance to abiotic and biotic stresses. The utilisation of micronutrients that are rich in biologically available micronutrients represents the most optimal approach to enhance soil nutrition. Additionally, the accumulation of dry mass in plants was found to be influenced by alterations in the size of the feeding area and the conditions for nutrient provision [3].

In calcareous soils, there is an increased tendency for micronutrients to be soluble due to elevated pH levels. This has been shown to result in a reduced capacity for uptake by the relevant plant species, with the necessity for those elements naturally occurring in the environment also being greater.<sup>4,5,6</sup> In addition, the utilisation of phosphate fertilisers in soils characterised by micronutrient deficiencies results in an imposed deficiency of micronutrients in the plants. It is evident that there exists a direct correlation between the concentration of micronutrients in dry matter and the subsequent decline in crop yield [7, 8, 9].

It is imperative to acknowledge the significance of micro - elements in the context of comprehensive plant nutrition. The performance of a plant is contingent upon the provision of all essential elements, including those that are required in comparatively negligible quantities. Despite the fact that in their natural environment plants have evolved various strategies to guarantee adequate microelement availability, this does not guarantee that they will be able to sustain themselves in intensive cultivation systems in which productivity is maximised. Relying solely on the capacity of a plant to sustain itself may not be a viable option in such contexts. Zinc (Zn) is considered an essential nutrient, necessitated in select fertilizer programmes for the purposes of crop production. While certain soils possess the capacity to yield sufficient quantities for agricultural purposes, the supplementation of zinc fertilisers is imperative for others [10, 11, 12, 13]. Zinc is an indispensable micronutrient in the production of proteins in plant organisms. Moreover, it constitutes the primary composition of ribosomes and is imperative for their developmental processes. A decline in protein synthesis is observed in plant tissues in response to zinc deficiency, with the resultant accumulation of amino acids. One of the sites of protein synthesis is the pollen tube, in which the zinc content has been measured at 150 micrograms per gram of dry matter. Moreover, zinc has been demonstrated to play a pivotal role in pollination processes, with studies highlighting its effect on pollen tube formation [14, 15].

It has been hypothesised by scientists that the optimal application of micronutrients has the potential to yield both increased productivity and improved quality of rapeseed crops cultivated in poor soil. The results demonstrated a significant increase in flower yield, essential oil percentage, and essential oil yield in chamomile when subjected to foliar application of iron and zinc in comparison with the control. It has been demonstrated that the application of iron and zinc to the foliage of chamomile plants can result in a significant enhancement of both the quantity of flowers produced and the essential oil content, particularly in soil with a high calcium carbonate content [16]. The application of potassium (K) to soil in conjunction with foliar K applications during the development and maturation of muskmelon fruit has been demonstrated to enhance fruit quality by increasing firmness, sugar content, ascorbic acid, and 3 - carotene levels [17].

According to the research of A. L. Sanakulov, it was found that the energy efficiency coefficient increased when cotton grown in cobalt - deficient conditions was additionally treated with cobalt [18]. According to Ergashova et al., after using micronutrients, the number of female flowers of melon improved, so that it is an effective way of improving yield too. In the variants where manganese and zinc were applied, flowers, including female flowers, were formed in large numbers. Based on the result of the research, yield depends on the number of female flowers produced by the plant. For that reason, increasing the number of female flowers is vital to acquire the yield [19].

### References:

1. Abedin M.J., Cotter - Howells J., Meharg A.A. 2002. Arsenic uptake and accumulation in rice (*Oryza sativa* L.) irrigated with contaminated water, *Plant Soil* 240, 311–319 DOI:10.1023/A:1015792723288
2. Afyuni M., Khoshgofarmanesh A.H., Dorostkar V., Moshiri R. 2007. Zinc and Cadmium content in fertilizers commonly used in Iran. *International Conference of Zinc - Crops*, May 24–28, Istanbul, Turkey

3. Zokirov K., Ergashova D., Yuldasheva R. et al. 2024. Biometric characteristics of watermelon plants, BIO Web Conf., 149 (2024) 01037 DOI: <https://doi.org/10.1051/bioconf/202414901037>
4. Lalljee B, Facknath S. 2001. Effect of lime on nutrient content of soils, yield and nutrient content of potato and infestation by leaminers. Food and Agricultural Research Council 139 - 147.
5. Alloway BJ. 2008. Zinc in soils and crop nutrition. Second edition, published by IZA and IFA, Brussels, Belgium and Paris, France.
6. Mousavi SR, Galavi M, Ahmadvand G. 2007. Effect of zinc and manganese foliar application on yield, quality and enrichment on potato (*Solanum tuberosum* L.). Asian Journal of Plant Sciences, 6:1256 - 1260.
7. Khorgamy A, Farnia A. 2009. Effect of phosphorus and zinc fertilisation on yield and yield components of chick pea cultivars. African Crop Science Conference Proceedings, 9:205 - 208.
8. Salimpour S, Khavazi K, Nadian H, Besharati H, Miransari M. 2010 Enhancing phosphorous availability to canola (*Brassica napus* L.) using P solubilizing and sulfur oxidizing bacteria, Australian Journal of Crop Science, 4(5):330 - 334.
9. Taheri N, Heidari H, Yousefi K, Mousavi SR. 2011. Effect of organic manure with phosphorus and zinc on yield of seed potato. Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 5(8): 775 - 780.
10. Rehmm G, Schmitt M. 1997. Zinc for crop production. University of Minnesota. WW - 00720 - GO
11. Galavi M, Yosefi K, Ramrodi M, Mousavi SR. 2011. Effect of bio - phosphate and chemical phosphorus fertilizer accompanied with foliar application of micronutrients on yield, quality and phosphorus and zinc concentration of maize. Journal of Agricultural Science, 3(4): 22 - 29.
12. Mousavi SR. 2011. Zinc in crop production and interaction with phosphorus. Australian Journal of Basic and Applied Sciences. 5: 1503 - 1509.
13. Yosefi K, Galavi M, Ramrodi M, Mousavi SR. 2011. Effect of bio - phosphate and chemical phosphorus fertilizer accompanied with micronutrient foliar application on growth, yield and yield components of maize (Single Cross 704). Australian Journal of Crop Science, 5(2):175 180.
14. Marschner H, Oberle H, Cakmak L, Romheld V. 1990. Growth enhancement by silicon in cucumber (*cucumis sativus*) plants depends on imbalance in phosphorus and zinc supply. Plant and Soil, 124:211 - 219.
15. Outten CE, O'Halloran TV. 2001. Femtomolar sensitivity of metalloregulatory protein controlling Zn homeostasis. Science, 292:2488 - 2492.
16. Nasiri Y, Zehtab SS, Nasrullahzadeh S, Najafi N, Ghassemi K. 2010. Effects of foliar application of micronutrients (Fe and Zn) on flower yield and essential oil of chamomile (*Matricaria chamomilla* L.) Journal of Medicinal Plants Research, 4(17):1733 - 1737.
17. Lester, G.E, J.L Jifon, and D.J Makus. 2006. "Supplemental Foliar Potassium Applications with or without a Surfactant Can Enhance Netted Muskmelon Quality." *HortScience*. (2006): June, v. 41, no. 3 p.741 - 744
18. Sanakulov A. L., Khoshimov F. H. 2014. Biogeochemistry Copper (Cu) in the soils of the Zarafshan Valley // The Way of Science. – 2014. – C. 53. <https://scholar.google.com/>

citations?view \_\_ op=view \_\_ citation&hl=en&user=RCvdadoAAAAJ&citation \_\_ for \_\_ view=RCvdadoAAAAJ:M3NEmzRMikIC

19. Ergashova, D.U., Sanakulov, A.L., Jumakulova, N.S. and Khu janov, A.N. 2025. Effects of Zn, Cu, Mn, and Co on Nitrogen Metabolism of Cucumis melo L. Varieties. American Journal of Plant Sciences, 16, 485 - 493. <https://doi.org/10.4236/ajps.2025.164036>

© Ergashova D. U., Sanakulov A.L., 2025

UDK 574 / 577:57.02:57.04+635.15

**Ergashova D.U.,**

PhD student

**Sanakulov A.L.,**

Doctor of science at the department of

Plant Physiology and Microbiology

Samarkand State University named after Sharof Rashidov,

Samarkand, Uzbekistan

## IMPORTANCE OF MICROELEMENTS ON THE YIELD OF MELON VARIETIES

**Abstract:** Melon products occupy an important place in the diet of the population and contain a large amount of vitamins, minerals, and organic acids. Melon (*Cucumis melo* L.) has very useful properties and provides the body with substances and elements necessary for human health.

The article describes the effect of various methods of using zinc, copper, manganese, and cobalt microelements in the cultivation of melon crops on the yield of melon varieties, and the role of applied microelements on productivity indicators. The melon varieties Amiri and Kizil Gulabi were used for the study. The seeds of these varieties were soaked in 0.02 % solutions of microelements for 2 hours, dried, and sown in the field. The studies showed that the dynamics of the content of microelements in the leaves were different for the varieties obtained.

**Keywords:** Melon, micronutrients, yield, fruit mass, foliar spraying

### Introduction

Meeting the population's demand for food products and ensuring food security are among the urgent issues of today. For this, it is advisable to create scientifically based innovative technologies for the cultivation, storage, and processing of various food products throughout the year.

Currently, the demand for melon products is increasing day by day. Every year, more than 35 - 40 thousand hectares of land are allocated for melon crops in our republic, and the gross yield is 450 - 500 thousand tons.

Melon fruit has an excellent taste and many beneficial properties. It contains 85.0 - 92.0 % water, 8.0 - 15.0 % dry matter, 0.8 % protein, 1.8 % fiber and 6.2 % other carbohydrates, 0.9 % oil, 0.6 % ash, 20.0 - 30.0 mg / % vitamin C, 0.03 - 0.07 mg / % other vitamins, macro - and microelements such as Zn, Fe, Ca, Mg, K, P, organic and mineral salts. The sugar content in the fruits of Central Asian melon varieties reaches 14.0 - 16.0 % . Due to the high fructose content, the melon flesh is very sweet, and when there is more glucose, the flesh has a sweet taste. These

qualities determine the importance of melon in terms of dietary nutrition, medicinal properties, and use in folk medicine. [1 - 3].

Uzbek melons are famous around the world for their sweetness, unique taste, aroma, and long shelf life [4]. Melon fruits contain a large amount of potassium, calcium, magnesium, iron, sulfur, and several vitamins. The energy value of their fruits is on average 34 kcal, most of which consists of water. The main part of the fruit consists of carbohydrates, the rest of the protein, fat, ash, pectin, and organic acids. The seeds are also rich in biologically active substances (more than 25 % fat, sugars, protein, and other compounds) [5, 6].

Currently, more than 160 varieties of melon are distributed in Uzbekistan, which differ from each other in terms of early ripening, yield, resistance to diseases and other adverse conditions, taste, shelf life, transportability, suitability for processing and drying, etc. The sugar content of melon varieties ranges from 10.4 - 14.9 % [7, 8]

Many researchers have noted that pre - sowing seed treatment with various methods ensures high yields. According to sources, it has been established that the amount of dry mass of a plant depends on the state of nutrients supplied to it and the nutritional environment [9].

In our studies conducted in the conditions of typical loamy gray soils of the Samarkand region, the mass and yield of melon fruits were increased by soaking seeds in solutions of microelements, applying microelements to the soil, and foliar feeding.

#### **MATERIALS AND RESEARCH METHODS**

The experiments were conducted in the conditions of the Samarkand region in 2023 - 2024. During the research, seeds of the Amiri and Kizil Gulobi melon varieties were used. Before sowing, the field was irrigated, and as the soil matured, pre - sowing cultivation was carried out, and seeds of each variety were sown in 4 replicates (200 m<sup>2</sup> of the Baikal surface (2.5 m x 80 m). The field was irrigated 3 times (650 - 700 m<sup>3</sup> / ha) during the growing season.

Typical gray soils with medium and light loamy loams, with groundwater located mainly in deep layers, are widespread in the Samarkand region, and these soils account for 38 % of the total area of the region. The rest are almost light gray soils, found in the western and southwestern parts of the region. In addition, meadow, meadow - gray, and gray - meadow soils are also widespread [10].

In field experiments (5 variants), the following microelements were applied to the soil against the background of macrofertilizers (N<sub>220</sub>P<sub>110</sub>K<sub>70</sub> - background), copper - 10 kg / ha, zinc - 20 kg / ha, manganese - 15 kg / ha, and cobalt - 5 kg / ha. Additionally, for foliar feeding, solutions of 0.05 % copper (CuSO<sub>4</sub>\*5H<sub>2</sub>O), 0.01 % manganese (MnSO<sub>4</sub>\*5H<sub>2</sub>O), 0.05 % zinc (ZnSO<sub>4</sub>\*8H<sub>2</sub>O), and 0.01 % cobalt (CoSO<sub>4</sub>\*7H<sub>2</sub>O) were sprayed onto the leaves once during the initial vegetative period of the plant.

In the experiment, the following methodological manuals were used to perform agrochemical and agrophysical analyses: "Methods of agrochemical, agrophysical and microbiological studies in cotton irrigated areas" [11]. Statistical analysis of the experimental results was carried out according to B.A. Dospechov [12].

#### **RESULT AND DISCUSSION**

Micronutrient deficiency is a pervasive problem in many Asian countries, arising from a combination of factors including the calcareous nature of soils, elevated pH levels, deficient organic matter, salt stress, protracted drought, and the presence of high bicarbonate levels in irrigation water. Additionally, the application of NPK fertilisers is often imbalanced, further exacerbating the

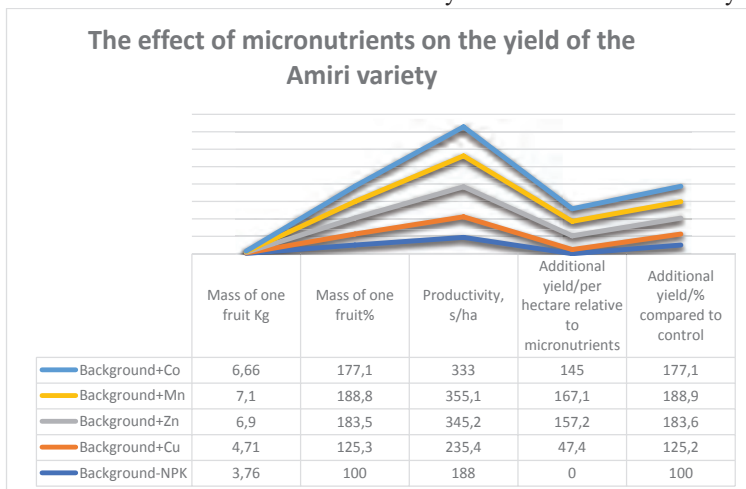
problem. Micronutrients have been demonstrated to play a critical role in increasing plant resistance to environmental stresses. In instances where deficiencies in nutrients cannot be rectified through soil applications, foliar nutrition emerges as a viable alternative. Foliar spraying of microelements has been demonstrated to be an effective solution when root uptake of nutrients is compromised.

Foliar fertilizer application, where plant minerals are dissolved in a solution and sprayed directly onto plant leaves, is a technique used to improve fruit quality and productivity in a variety of horticulture crops [13]. Minerals are absorbed through the stomata and epidermis of the leaves [14]. However, because this procedure may be detrimental to plant leaves, it is only recommended for low - concentration fertilizers. In one study, the appearance of melon fruits significantly improved following the foliar fertigation of several micronutrients [15]. In addition, by providing the plant with additional microelements, it has been observed in experiments that male and female flowers are formed in large quantities in melon varieties. A large number of female flowers is a sign of high productivity [16].

According to the experimental results, we can see the effect of microelements on the fruit mass, yield, and additional yield of melon varieties. Accordingly, the mass of one fruit of the Amiri variety was 3.76 kg in the NPK - background option, while we see that the fruit mass increased significantly under the influence of microelements. In particular, the increase in fruit mass was significantly affected by zinc and manganese microelements, i.e., the fruit mass in the background+Zn variant was 6.90 kg and in the background+Mn variant was 7.10 kg, which is an increase of 83.5 % and 88.8 % , respectively, compared to the NPK - background (Diagram 1).

Diagram 1

The effect of micronutrients on fruit mass and yield of the Amiri melon variety



Also, the productivity indicators of the Amiri melon variety increased under the influence of microelements. In particular, in the NPK - background option, the Amiri variety showed a yield of 18,8 t / ha, while the highest productivity was observed in the variants using background+Zn and background+Mn. In particular, the average productivity in the background+Zn option of the Amiri variety was 34,5 t / ha, while the background+Mn option had a relatively higher productivity – 35,5 t / ha, and the additional yield also increased from 25.2 % to 88.9 % . At the same time, the

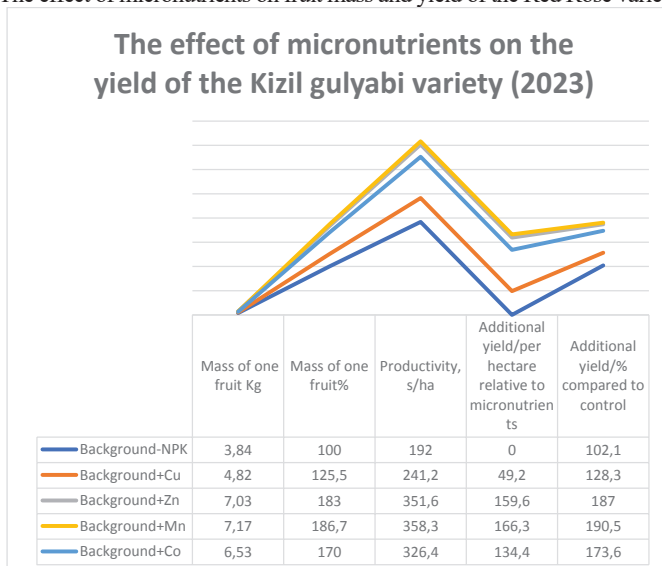
maximum additional yield was observed in the background+Zn and background+Mn option of the Amiri variety and amounted to 57.2 % and 67.1 % , respectively (Diagram 1).

It is known from the literature that trace elements participate in redox reactions or act as coordination groups or cofactors in enzymes and other proteins. Mn is a cofactor of enzymes such as superoxide dismutase (SOD), catalase, pyruvate carboxylase, phosphoenolpyruvate carboxykinase. It is also part of the oxygen - absorbing complex on the luminal side of photosystem II [17]. In experiments, when corn seedlings were treated with Mn, the net weight of one plant increased by 27.49 % , while under conditions of manganese deficiency, the net weight of the plant decreased by 45.62 % compared to the control [18].

Zinc is an essential micronutrient for the production of proteins in plants. In addition, zinc constitutes the main composition of ribosomes and is imperative for their development. A decline in protein synthesis is observed in plant tissues in response to zinc deficiency, with the resultant accumulation of amino acids. Pollen tubes have been identified as one of the sites of protein synthesis. Analysis of the samples revealed that the amount of zinc present at the tip of the tube was 150 micrograms per gram of dry matter. Moreover, zinc has been demonstrated to play a pivotal role in pollination processes by exerting an influence on the formation of pollen tubes [19 - 21]. Furthermore, increasing the seed concentration of Zn in soil and / or foliar applications of zinc has been demonstrated to engender several agronomic benefits for crop production. The application of zinc to plants cultivated in soils with potential zinc deficiency has been demonstrated to be an effective strategy for reducing the uptake and accumulation of phosphorus (and consequently phytate) in these plants. The agronomic consequence of zinc fertilization is the potential enhancement of zinc bioavailability within the human digestive system. Furthermore, seedlings originating from seeds with elevated zinc levels demonstrate enhanced resilience to unfavourable environmental factors. The following sections will provide a comprehensive overview of the available benefits [22, 23].

Diagram 2

The effect of micronutrients on fruit mass and yield of the Red Rose variety



We also observed the positive effect of microelements on the increase in fruit mass and yield indicators in the Kizil Gulobi variety. In particular, the average fruit mass of the Kizil Gulobi variety was 3.84 kg in the NPK - background variant, while these indicators increased under the influence of the applied microelements. The microelements that significantly affected the increase in fruit mass in the Kizil Gulobi variety were zinc and manganese. In particular, in the Fon+Zn variant of the Kizil Gulobi variety, the average fruit mass was 7.03 kg, and in the Fon+Mn variant, the highest was 7.17 kg. This showed that the fruit mass increased by 83 % (in the variant with zinc applied) and 86.7 % (in the variant with manganese applied) compared to the NPK - Fon. Also, the yield indicators increased significantly under the influence of microelements. The role of zinc and manganese was particularly significant in this (Diagram 2).

#### Conclusions:

Significant positive results were obtained in the cultivation of melon varieties by pre - sowing seed germination, soil, and foliar application of microelements. In particular, the fruit mass significantly increased under the influence of microelements compared to the NPK background. The effect of the zinc and manganese microelements was especially significant. In the varieties where these microelements were used, the fruit mass increased by up to 88.8 % compared to the NPK background, and a corresponding increase in yield was also observed.

#### References:

1. 1. Ostonakulov T.E., Tilavov H.M. 2019. Technology of growing and drying melon varieties. Recommendations. – Samarkand. – P. 24.
2. Tilavov H.M. 2019. Dependence of melon yield and yield quality on fertilizer rates. Scientific supplement “Agro ilm” to the journal “Agricultural and Water Economy of Uzbekistan”. - Tashkent. Special issue. – P. 37 – 38.
3. Tilavov H.M. 2020. Study of the suitability of melon varieties for growing and drying using various technologies on newly irrigated typical gray soils: Abstract of the dissertation for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in Agricultural Sciences. - Tashkent, 2020. - 45 p.
4. Mavlyanova R., Rustamov A., Khakimov R., Turdieva M., Padulosi S. 2005. Melons of Uzbekistan. - T., - 205 p.
5. Azimova S. S., Glushenkova A. I. 2012. Lipids, Lipophilic Components and Essential Oils from Plant Sources // Springer. New York. 2012. P. 307
6. Benvenuti S., Bortolotti E., Maggini R. 2016. Antioxidant power, anthocyanin content and organoleptic performance of edible flowers // *Scientia Horticulturae*. № 199. P.170 - 177.
7. Ostonakulov T., Sanaev S., Khamdamova E. 2016. Samarkand melons. - Samarkand, - 39 p.
8. Tilavov Kh., Ostanakulov T., Amanturdiyev I. 2018. Suitability of melon varieties for drying // *Agriculture of Uzbekistan*. - No. 10. - B. 31 - 32.
9. Zokirov K., Ergashova D., Yuldasheva R. et al 2024. Biometric characteristics of watermelon plants, *BIO Web Conf.*, 149 (2024) 01037  
DOI: <https://doi.org/10.1051/bioconf/202414901037>
10. Kuziev R.K., Sektimenko V.E., Ismonov A.J. 2010. Atlas of soil covers of the Republic of Uzbekistan. –T.: State Committee "Ergeodezkadastr", 2010. - 45 p.
11. Methods of agrochemical, agrophysical and microbiological studies and irrigated agricultural areas. - T.: SoyuzNIXI, 1963. - 440 p.
12. Dospekhov B.A. 1985. Methodology of field experiment. –M.: “Agropromizdat”, - 352 p.
13. Muñoz FF, Ruiz VE, Bouzo CA. 2017. Effect of preharvest foliar sprays of calcium nitrate on melon fruit quality. *Journal of Experimental Botany*. 2017;86(1):131–136. doi: 10.32604 / phyton.. 2017.86.131. [DOI] [Google Scholar]

14. Patil B, Chetan HT. 2018. Foliar fertilization of nutrients. Marumegh. 2018;3:49–53. [Google Scholar]
15. Lopez - Zaplana A, Bázquez G, Agudelo A, Carvaja M. 2020. Foliar mineral treatments for the reduction of melon (*Cucumis melo* L.) fruit cracking. *Agronomy Journal*. 2020;10(11):1–21. doi: 10.3390/agronomy10111815. [DOI] [Google Scholar]
16. Ergashova, D.U., Sanakulov, A.L., Jumakulova, N.S., and Khujanov, A.N. 2025. Effects of Zn, Cu, Mn, and Co on Nitrogen Metabolism of *Cucumis melo* L. Varieties. *American Journal of Plant Sciences*, 16, 485 - 493. <https://doi.org/10.4236/ajps.2025.164036>
17. Hänsch, R. and Mendel, R. R. 2009. Physiological functions of mineral micronutrients (Cu, Zn, Mn, Fe, Ni, Mo, B Cl), *Curr. Opin. Plant Biol.*, 2009, 12, 259–266
18. Xiaolan G., Chunxiang Q., 2011. Effects of Manganese Deficiency and Added Cerium on Nitrogen Metabolism of Maize. *Biol Trace Elem Res* (2011) 144:1240–1250 DOI 10.1007/s12011-011-9105-y
19. Marschner H., 1995. Mineral nutrition of high plant. Academic Press, Pp. 330 - 355.
20. Outten CE, O'Halloran TV., 2001. Femtomolar sensitivity of metalloregulatory protein controlling Zn homeostasis. *Science*, 292:2488 - 2492.
21. Pandey N, Pathak GC, Sharma CP., 2006. Zinc is critically required for pollen function and fertilisation in lentil. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 20:89 - 96.
22. Mirvat EG, Mohamed MH, Tawfik MM., 2006. Effect of phosphorus fertilizer and foliar spraying with zinc on growth, yield and quality of groundnut under reclaimed sandy soils. *Journal of Applied Science Research*, 2(8):491 - 496.
23. Cakmak I., 2008. Enrichment of cereal grains with zinc: Agronomic or genetic biofortification? *Plant Soil*, 302:1 - 17.

© Ergashova D. U., Sanakulov A.L., 2025

**УДК 004:579.8**

**Семенова И.А.**

магистрант 1 курса ВСГУТУ,  
г. Улан - Удэ, РФ

**Гомбоева С.В.**

Кандидат биологических наук,  
доцент кафедры «Биотехнология» ВСГУТУ, г. Улан - Удэ, РФ

Научный руководитель: Ламажапова Г.П.

Профессор, доктор биологических наук, зав. кафедры «Биотехнология» ВСГУТУ,  
г. Улан - Удэ, РФ

## **ИДЕНТИФИКАЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

### **Аннотация**

В статье рассматривается подход к автоматической идентификации бактерий рода *Bacillus* с помощью методов искусственного интеллекта. В рамках работы сформирована база данных морфологических характеристик бактерий, обучены модели классификации и детекции объектов. Полученные результаты показали способность системы с высокой точностью классифицировать бактерии по форме клетки, однако видовая дифференцировка

затруднена из - за сходства между видами. Внедрение дополнительных признаков (биохимических тестов) предлагается для повышения точности.

### **Ключевые слова**

Микроорганизмы *Bacillus*, идентификация, свёрточная нейронная сеть, компьютерное зрение, микроскопия

### **Введение**

Точная и своевременная идентификация микроорганизмов необходима в медицине, санитарной и пищевой микробиологии. От правильного определения вида бактерии зависят диагностика инфекций, контроль качества продуктов и выбор технологий в биотехнологии. Традиционно для этого используются культуральные, морфологические и биохимические методы. Однако классический посев на питательные среды может занимать до нескольких дней, а проведение биохимических тестов – ещё 1–2 дня, требуя при этом квалификации специалиста. В условиях учебных лабораторий и начинающей практики интерпретация результатов бывает затруднена из - за большого числа факторов и тонкостей проведения анализов.

Современные технологии предлагают решения для ускорения и упрощения микробиологической диагностики. В последние годы получили развитие экспресс - методы идентификации, такие как масс - спектрометрия (MALDI - TOF) и секвенирование 16S рРНК, позволяющие определять бактерии существенно быстрее. Однако такие методы требуют дорогостоящего оборудования и не всегда доступны малым лабораториям. Одним из перспективных направлений стало применение методов искусственного интеллекта, в частности компьютерного зрения. Свёрточные нейросети (Convolutional Neural Networks, CNN) продемонстрировали высокую точность при анализе микроскопических изображений бактерий [4]. Это открывает возможность автоматизировать идентификацию по морфологическим признакам, снижая влияние человеческого фактора и ускоряя получение результата. Цель исследования – разработать комплексную систему, способную распознавать представители *Bacillus* по изображениям с учётом их морфологии, а в перспективе – с использованием дополнительных данных для повышения точности.

### **Материалы и методы**

В качестве модельных объектов были выбраны представители рода *Bacillus*: *B. subtilis*, *B. licheniformis*, *B. pumilus*, *B. megaterium*, *B. mycoides*, *B. coagulans*. Для контроля и расширения разнообразия морфологий в выборку включили также грамтрицательную палочку *Escherichia coli* и дрожжевые клетки *Saccharomyces bayanus*.

Все культуры выращивались на стандартном мясо - пептонном агаре (МПА) при 37°C (для дрожжевой культуры 28°C) в течение 1–2 суток до появления выраженных колоний. Окрашивание проводили по методу Грама. Микроскопирование проводили цифровым микроскопом при увеличении в 100х. Отобранные препараты сохраняли для формирования базы данных. В результате было собрано более 800 микрофотографий, охватывающих различные виды и условия съёмки.

Для подготовки данных и обучения нейросетей использовалась облачная платформа Roboflow, позволяющая автоматически присваивать каждому снимку метку, соответствующую определённому виду.

Помимо этого, была проведена ручная разметка для задачи детекции объектов. База изображений применялась в двух вариантах: как набор для обучения модели классификации и как база для обучения модели детекции объектов.

В качестве основы системы была выбрана архитектура YOLOv8 — современный алгоритм для распознавания объектов на изображениях в режиме реального времени.

#### Результаты и обсуждение

Для идентификации были выбраны бактерии рода *Bacillus* как одной из важных групп микроорганизмов, включающей как промышленные штаммы, так и патогенны [3]. После культивирования на МПА чистые культуры микроорганизмов изучали, описывая их культуральные свойства и проводя окраску по Граму. Это необходимо для предварительной характеристики и идентификации микроорганизмов.

Все результаты и снимки препаратов группировали по видам — например, *B. subtilis*, *B. mycooides* и другие. Такая структура позволила автоматически присвоить каждому снимку метку, соответствующую определённому виду.

Помимо этого, была проведена ручная разметка для задачи детекции объектов: на микрофотографиях выделялись отдельные клетки или их скопления с помощью прямоугольников (boundingboxes), после чего каждой области назначался соответствующий класс. На этом этапе использовались два класса — «bacillus» (палочковидные бактерии) и «yeast» (дрожжевые клетки округлой формы). Таким образом, база изображений применялась в двух вариантах: как набор для обучения модели классификации (распознавание вида по всему изображению) и как база для обучения модели детекции объектов (поиск и распознавание отдельных клеток).

Обучение проводилось в среде Roboflow с использованием стандартных параметров: 100 эпох, размер пакета — 16 изображений и другие. Для классификации изображения автоматически делились на обучающую и тестовую выборки. В случае с детекцией модель училась распознавать объекты, определять их координаты и относить к нужному классу — «палочки» или «дрожжи» (рис 1.).



Рисунок 1. Иллюстрация работы системы идентификации с использованием облачной платформы Roboflow

Источник: разработано автором

Созданная база изображений стала основой для обучения и тестирования системы. Прототип включает две модели ИИ: модель классификации, пытающаяся отличать виды *Bacillus* по целому изображению, и модель детекции (YOLOv8), выделяющая объекты двух морфологических классов. Обучение классификатора на ограниченной выборке показало высокую точность на «своих» (тренировочных) данных, но при проверке на новых изображениях точность распознавания видов значительно снизилась – до 30–60 % в зависимости от штамма. Это объясняется тем, что морфологически многие виды *Bacillus* очень похожи между собой [1]. Небольшой изначальный датасет и его однородность привели к тому, что модель переобучилась на специфические особенности снимков, не сумев обобщить признаки до уровня, достаточного для надёжной видовой идентификации. Таким образом, простой подход «по изображению в целом» оказался малоэффективным без расширения данных.

Модель детекции объектов продемонстрировала более устойчивые результаты. После обучения на разметке двух классов она уверенно различала палочковидные бактерии и дрожжевые клетки. Точность распознавания морфотипа достигала ~90 % , даже на изображениях с неплотным расположением клеток или вариациями качества окраски [5]. Ошибки возникали в основном на границах слипшихся клеток и при слабом контрасте, что указывает на потенциальные направления улучшения (предварительная обработка изображений, увеличение разрешения). Важно отметить, что пока модель не различает конкретные виды внутри класса «bacillus». Например, *B. subtilis* и *B. pumilus* имеют схожую форму клеток, и алгоритм относит их к одному классу. Для перехода к видовой идентификации необходим либо гораздо более объёмный и разнообразный набор данных по каждому виду, либо привлечение дополнительных характеристик помимо морфологии. Тем не менее, достигнутый результат подтверждает работоспособность подхода: система автоматически классифицирует клетки на снимке по базовым морфологическим типам. Это уже может быть полезно, например, для быстрого обнаружения контаминаций (посторонних дрожжей в бактериальной культуре и т.п.) или предварительного разделения проб по группам.

Полученные данные показали, что без учёта биохимических свойств сложно достичь высокой точности именно видовой идентификации внутри рода *Bacillus*. На практике различные виды этого рода различают не только по форме клеток, но и по ряду лабораторных тестов — таким как рост при разных температурах, ферментация глюкозы и крахмала, активность каталазы (реакция с перекисью водорода), наличие лецитиназы и способность вызывать гемолиз. Поэтому логичным шагом развития системы представляется интеграция результатов таких биохимических анализов. Планируется реализовать модуль, в который пользователь сможет вносить сведения о каталазной активности, ферментации углеводов, подвижности, гемолитической активности и других признаках изучаемого изолята. Эти данные будут учитываться алгоритмом наряду с морфологией, что позволит реализовать полифазный подход к идентификации, объединяющий визуальные и аналитические методы, что повысит точность определения вида, особенно для близких по морфологии штаммов.

#### Заключение

В ходе работы разработан прототип интеллектуальной системы для идентификации бактерий на примере рода *Bacillus*. Создана собственная база микроскопических

изображений и проведено обучение моделей глубокого обучения для классификации микроорганизмов по морфологическим признакам. Полученные результаты подтвердили перспективность применения искусственного интеллекта в микробиологии: даже при ограниченном датасете модель успешно дифференцирует клетки по форме (палочки, дрожжи) с точностью до ~90 %. В то же время выявлены ограничения морфологического подхода – без расширения базы данных и привлечения дополнительных факторов невозможно достичь уверенного различения близких видов. Таким образом, показана необходимость разработки комплексной системы, сочетающей анализ изображений с учетом биохимических свойств микроорганизмов.

В целом проведённое исследование подтверждает, что применение технологий ИИ в микробиологической диагностике – актуальное и практически осуществимое направление, способное повысить скорость и точность исследований.

### **Список использованной литературы**

1. Куц И.В., Байров А.Л., Удавлиев Д.И. Современные методы выделения и идентификации микроорганизмов в пищевых продуктах // Ветеринарная патология. 2021. Т. 4, № 2. С. 45–52.
2. Уварова Ю.Е., Сидоров И.В., Белова А.Н. Комплексный метод таксономической идентификации микроорганизмов // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2020. Т. 24, № 4. С. 376–382.
3. Public Health England. Identification of Bacillus species. UK Standards for Microbiology Investigations (SMI). ID 9, Issue 3.1. 04.04.2018.
4. Kim H.E., Maros M.E., Siegel F., Ganslandt T. Rapid Convolutional Neural Networks for Gram - Stained Image Classification at Inference Time on Mobile Devices: Empirical Study // Biomedicines. 2022. Vol. 10, № 11. Article 2808. DOI: 10.3390/biomedicines10112808.
5. Wu Y., Gadsden S.A. Machine learning algorithms in microbial classification: a comparative analysis // Frontiers in Artificial Intelligence. 2023. Vol. 6. DOI: 10.3389/frai.2023.1200994.

© Семенова И.А., 2025



**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

## НАРУШЕНИЯ ПРОЦЕССА СГОРАНИЯ ТОПЛИВА В ДВИГАТЕЛЯХ С ИСКРОВОМ ЗАЖИГАНИЕМ И МЕРЫ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

### Аннотация

В статье изложены основные нарушения процесса сгорания топлива в двигателях с искровым зажиганием и наиболее эффективные меры по их устранению.

### Ключевые слова

Детонационное сгорание, преждевременное воспламенение, октановое число.

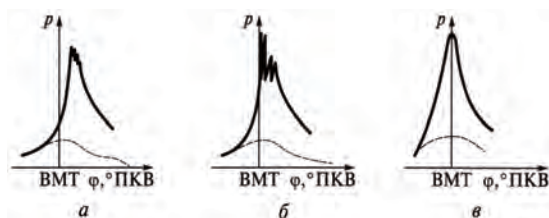
К нарушениям процесса сгорания топлива в двигателях с искровым зажиганием относят прежде всего детонационное сгорание, преждевременное воспламенение и воспламенение от сжатия при выключенном зажигании.

### Детонационное сгорание.

Сгорание в цилиндре двигателя с искровым зажиганием последних порций заряда после его объемного самовоспламенения, сопровождающееся возникновением ударных волн, называют детонационным. Скорость ударных волн может достигать 1 500 м / с, что во много раз превышает скорость распространения фронта турбулентного пламени.

При отражении ударных волн от стенок камеры сгорания возникает звонкий металлический стук, который служит внешним проявлением детонации. На индикаторных диаграммах при детонационном сгорании регистрируются колебания давления, амплитуда и частота которых зависят от интенсивности детонации (рис. 1 а, б).

При сильной детонации (рис. 1 б) металлический стук становится громче, увеличивается диссоциация продуктов сгорания, мощность двигателя падает, а в отработавших газах появляется черный дым.



а – слабая детонация; б – сильная детонация; в – преждевременное воспламенение

Рисунок 1 Индикаторные диаграммы при нарушениях процесса сгорания  
в двигателях с искровым зажиганием

Работа двигателя при этом связана с большими тепловыми и механическими нагрузками на ряд деталей, в результате чего могут обгореть кромки поршней и прокладки головок

цилиндров, а также электроды свечи. Ударные волны разрушают масляную пленку на поверхности верхней части цилиндра, что вызывает его интенсивное изнашивание. Продолжительную работу двигателя с детонацией допускать нельзя. Детонация является основным препятствием повышения степени сжатия и применения наддува для двигателей с искровым зажиганием.

Меры по подавлению детонации:

- использование топлива с требуемым октановым числом;
- уменьшение угла опережения зажигания;
- увеличение частоты вращения вала;
- снижение нагрузки на двигатель.

**Преждевременное воспламенение.** Воспламенение смеси вследствие разогрева ее от горячей поверхности центрального электрода свечи, головки выпускного клапана и тлеющих частиц нагара может возникнуть во время сжатия еще до появления искры. Воспламенившаяся от нагретых поверхностей (свыше 700 – 800 °С) смесь сгорает затем с нормальной скоростью, однако момент такого воспламенения по мере саморазвития процесса наступает все раньше и раньше. Обнаружить по внешним признакам преждевременное воспламенение затруднительно, так как шумы, сопровождающие его, глухие.

При возникновении преждевременного воспламенения сильно увеличиваются давление и температура, максимумы которых могут достигаться еще до прихода поршня в ВМТ (рис. 1 в), что приводит к уменьшению мощности двигателя и его перегреву. Начавшееся преждевременное воспламенение смеси выключением зажигания устранить нельзя, поэтому в таких случаях следует быстро закрыть дроссельную заслонку, иначе возможен выход двигателя из строя в результате прогара поршня.

Для предупреждения появлений преждевременного воспламенения не надо допускать эксплуатацию двигателя со свечами с недостаточно высоким калильным числом.

**Воспламенение от сжатия** при выключенном зажигании. В некоторых случаях после выключения зажигания хорошо прогретый карбюраторный двигатель не останавливается, а продолжает работать на холостом ходу с пониженной частотой вращения вала, большой нестабильностью и вибрациями. Это явление наблюдается при степени сжатия более 8,5, когда в конце сжатия при невысокой частоте вращения вала 300 – 400 оборотов минуту температура смеси и время ее самовоспламенения оказываются достаточными. Для устранения работы двигателя с самовоспламенением от сжатия одновременно с выключением зажигания при впрыскивании бензина в некоторых карбюраторах автоматически прекращается подача топлива через систему холостого хода.

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

1. Стуканов В. А., Леонтьев К. Н. Устройство автомобилей. М., 2013, 495с.
2. Тарасик В.П. Теория автомобилей и двигателей: Учебное пособие / В.П. Тарасик, М.П. Бренч. - Мн.: Новое знание, 2008, 400 с.

© Зубков А.Ф., 2025

## ИЗНОС ДЕТАЛЕЙ ЦИЛИНДРО - ПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

### Аннотация

В статье изложены причины износа цилиндро - поршневой группы двигателей внутреннего сгорания и меры по их устранению.

### Ключевые слова

Износ колец и цилиндров двигателя, абразивный износ, коррозионно - механическое изнашивание гильз.

Наиболее характерными и часто встречающимися неисправностями цилиндров и поршней являются: общий износ колец, поршней и цилиндров (нарушение теплового режима, попадание абразивов, коррозия, изнашивание и задиры), износ верхней канавки поршня, залегание поршневых колец, неправильная установка колец и др.

Износ цилиндров двигателя в зависимости от температуры охлаждающей жидкости представлен на рисунке 1.

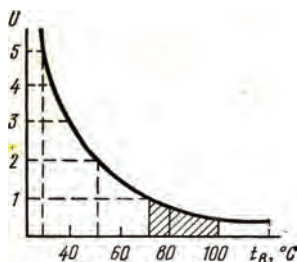


Рисунок 1. Относительный износ цилиндров двигателя в зависимости от температуры охлаждающей жидкости

Из рисунка видно, что оптимальный режим работы двигателя будет при температуре охлаждающей жидкости 80 – 100°C.

Для снижения износа цилиндров в конструкциях современных автомобильных двигателей применяют специальные противокоррозионные нирезистовые вставки. Также повышено качество топлива и масел вследствие введения в них противокоррозионных антиокислительных и загущающих присадок.

Темпы износа гильз современных автомобильных двигателей при пониженных тепловых режимах на 60 – 70 % больше, чем при работе в нормальных температурных условиях. На износ цилиндров двигателей оказывают влияние и условия эксплуатации.

Коррозионно - механическое изнашивание вызывается взаимодействием кислорода, кислот, щелочей или отработавших газов с поверхностными слоями металла и

образованием новых химических соединений, которые резко изменяют свойства трущихся активных слоев металла. Износ трущихся поверхностей при этом происходит вследствие периодического выкрашивания или быстрого истирания менее прочного слоя.

Для уменьшения этого изнашивания необходимо применять топливо и смазочные материалы, не содержащие щелочей и кислот, защищать поверхности деталей слоем смазки от насыщения их коррозирующими веществами, применять противокоррозионные материалы, а также масла и топливо со специальными нейтрализующими присадками.

Коррозионно - механическое изнашивание гильз преобладает в зимний период, а абразивное – в летний. Так, в летний период гильзы цилиндров двигателей автомобилей изнашиваются примерно в два раза больше, чем в зимнее время, главным образом вследствие действия атмосферной пыли.

В общем объеме эксплуатационных износов деталей цилиндро - поршневой группы доля абразивного изнашивания составляет примерно половину всех износов.

Для снижения темпа износа цилиндров и других деталей автомобильных двигателей необходимо повышать эффективность воздушных, масляных и топливных фильтров, уплотнять все места возможного проникновения пыли в двигатель, применять абразивно - стойкие материалы. Этими мерами можно значительно снизить абразивный износ.

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

1. Заварзин А.Т., Иванищев П.И., Пурусов Ю.М. Теория транспортных средств специального назначения. Учебное пособие. Воронеж: ВАИУ, 2012. 143 с.

2. Заварзин А.Т., Леонтьев К.Н., Пурусов Ю.М. Теория транспортных средств специального назначения. Исследование эксплуатационных свойств автомобильных базовых шасси. Лабораторный практикум. Воронеж: ВУНЦ ВВС «ВВА», 2014. 38 с.

© Зубков А.Ф., 2025

**УДК 692.41**

**Скибель Д.А.,**

**Киященко В.А.**

студенты

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»

г. Краснодар, РФ

## **ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ В КОНСТРУКЦИЯХ КРОВЕЛЬ: ПРЕИМУЩЕСТВА И ОГРАНИЧЕНИЯ**

**Аннотация:** в статье рассматривается применение полимерных материалов в конструкции кровельных систем, обоснование их технологических и эксплуатационных преимуществ, а также выявляются ограничения использования в зависимости от климатических, конструктивных и эксплуатационных факторов.

**Ключевые слова:** полимерные материалы, кровельные системы, гидроизоляция, строительные конструкции, ПВХ, рулонные мембраны.

**Skibel D.A.,  
Kiyashchenko V.A.**

## **THE USE OF POLYMER MATERIALS IN ROOF STRUCTURES: ADVANTAGES AND LIMITATIONS**

**Annotation:** the article examines the use of polymer materials in the construction of roofing systems, substantiates their technological and operational advantages, and identifies limitations of use depending on climatic, structural and operational factors.

**Keywords:** polymer materials, roofing systems, waterproofing, building structures, PVC, rolled membranes.

В современном строительстве наблюдается устойчивая тенденция к замене традиционных материалов на более технологичные и долговечные. Одной из ключевых областей внедрения инновационных решений стало устройство кровель, где всё чаще используются полимерные мембраны и композитные материалы, обладающие высокими эксплуатационными характеристиками и простотой монтажа.

Полимерные материалы в кровельных системах представлены в различных формах: рулонные мембраны из ПВХ (поливинилхлорида), ТПО (термопластичных олефинов), ЭПДМ (этилен - пропилен - диеновых каучуков), а также жидкие составы на полиуретановой или акриловой основе. Эти покрытия обеспечивают надёжную гидроизоляцию, устойчивы к ультрафиолетовому излучению, механическим повреждениям и химическим воздействиям, что делает их особенно востребованными при устройстве плоских эксплуатируемых и инверсионных кровель.

Преимущества полимерных кровельных систем заключаются в их малом весе, высокой скорости монтажа, долговечности и адаптивности к различным типам оснований. Монтаж мембран часто осуществляется методом горячей сварки, что обеспечивает герметичность швов без применения дополнительных клеевых составов. Кроме того, такие материалы не требуют предварительного нанесения праймеров и демонстрируют стабильные характеристики в широком диапазоне температур, что важно для регионов с переменным климатом.

Широкое применение получили однослойные кровельные системы, в которых полимерные материалы выполняют одновременно функции гидроизоляции и защиты. Они позволяют снизить трудозатраты и общую толщину кровельного пирога, что актуально при реконструкции зданий с ограниченной несущей способностью перекрытий. Также полимерные кровли нередко интегрируются с системами зелёных крыш, солнечных панелей и элементов водоотведения.

Полимерные материалы находят широкое применение не только в конструкциях плоских кровель, но и на покрытиях сложной геометрии. Их гибкость и технологичность позволяют эффективно использовать их при устройстве купольных, многоскатных и криволинейных поверхностей, а также в проектах реконструкции, где необходимо

сохранить существующие несущие элементы. Возможность укладки сплошным контуром без жёстких креплений особенно актуальна при работе с исторической застройкой, эксплуатируемыми кровлями и зелёными крышами.

Однако, несмотря на очевидные преимущества, полимерные материалы имеют и ряд ограничений. Одним из ключевых факторов, влияющих на их эффективность, является правильность проектных и монтажных решений. Нарушения технологии укладки, применение некачественного подложечного слоя или несоответствие характеристик основания могут привести к локальным разрывам, отслоениям или снижению герметичности. Кроме того, определённые типы полимеров могут быть чувствительны к воздействию растворителей, нефтепродуктов или микробиологическим факторам.

Ограничения также связаны с эксплуатационной температурой. Некоторые типы мембран теряют эластичность при значительном понижении температуры или становятся подвержены термической деформации при высоком солнечном нагреве. Это требует более тщательного выбора материала в зависимости от климатической зоны, а также контроля над условиями хранения и транспортировки рулонных покрытий.

Нельзя не учитывать и экономический фактор: стоимость высококачественных полимерных мембран и комплектующих может быть выше, чем у традиционных битумных покрытий, особенно при малых объёмах работ. Вместе с тем, при корректной оценке жизненного цикла здания и затрат на обслуживание разница в стоимости часто нивелируется за счёт долговечности и сниженных эксплуатационных расходов.

Применение полимерных материалов требует от проектировщиков и подрядчиков квалифицированного подхода, включая знание совместимости материалов, требований к основанию, технологии укладки и особенностей эксплуатации. Также необходимо учитывать требования нормативной документации, регламентирующей устройство кровельных систем с использованием полимерных мембран, в том числе СП и ГОСТы, касающиеся огнестойкости, теплотехники и механической прочности.

Таким образом, полимерные материалы в конструкциях кровель являются технологически перспективным направлением, позволяющим решать широкий спектр задач по гидроизоляции и защите зданий. При соблюдении проектных, технологических и эксплуатационных требований они обеспечивают высокую надёжность, устойчивость и универсальность кровельных систем. Вместе с тем, выбор конкретного материала должен основываться на анализе условий применения, совместимости с другими элементами конструкции и ресурсоэффективности на протяжении всего жизненного цикла здания.

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

1. Самойлов В.С. Крыши и кровли. Москва: Аделант, 2009.
2. Теличенко В.И., Касьянов В.Ф., Сокова С.Д., Доможилов Ю.Н. Кровля. Современные материалы и технология. Москва: Издательство АСВ, 2012.

© Скибель Д.А., Киященко В.А., 2025

## **КЛЮЧЕВЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМ ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМОБИЛЯ**

### **Аннотация**

В данной статье рассматриваются основные элементы системы пассивной безопасности автомобиля и общие принципы защиты водителя, пассажиров и пешеходов.

### **Ключевые слова**

Автомобиль, пассивная безопасность, дорожно - транспортное происшествие, столкновение, травматизм.

Понимание тонкостей систем пассивной безопасности раскрывает их значение для проектирования автомобилей и соблюдения нормативных требований. Поскольку технологии продолжают развиваться, эти системы по - прежнему играют ключевую роль в обеспечении более безопасной транспортной среды.

Системы пассивной безопасности - это технические средства, предназначенные для защиты пассажиров транспортного средства во время столкновения, что значительно снижает риск получения травм или летального исхода. В отличие от систем активной безопасности, которые предотвращают несчастные случаи, эти системы функционируют во время столкновения, сводя к минимуму усилия, испытываемые пассажирами. Основными компонентами систем пассивной безопасности являются зоны смятия, элементы безопасности и защита от бокового удара.

Зоны смятия - это специально спроектированные участки транспортного средства, которые деформируются при ударе, поглощая энергию и уменьшая усилие, передаваемое на пассажиров. Ячейки безопасности, часто изготовленные из армированных материалов, сохраняют структурную целостность во время аварии, обеспечивая защиту пассажиров.

Системы пассивной безопасности неразрывно связаны с современным дизайном транспортных средств и нормативными стандартами, гарантируя, что транспортные средства не только хорошо себя чувствуют на дороге, но и обеспечивают защиту в чрезвычайных ситуациях. Используя передовые материалы и инновационные разработки, производители постоянно совершенствуют эти системы в целях обеспечения безопасности транспортных средств.

Зоны смятия предназначены для поглощения и рассеивания энергии во время столкновения. Расположенные спереди и сзади транспортных средств, эти зоны контролируемо деформируются, снижая нагрузку, передаваемую на пассажиров. Благодаря усиленному поглощению энергии, зоны смятия играют жизненно важную роль в защите пассажиров.

Элементы защиты от бокового удара, такие как усиленные двери и боковые подушки безопасности, снижают травматизм при боковых столкновениях. Эти компоненты, взаимодействуя, защищают голову, грудь и ноги пассажиров, снижая вероятность серьезных травм при различных авариях. Интеграция этих элементов демонстрирует

комплексный подход к системам пассивной безопасности, повышающий общую безопасность транспортного средства.

К ключевым характеристикам элементов безопасности относятся:

- структурная целостность: они сохраняют стабильную форму во время столкновений, сводя к минимуму проникновение в салон;
- поглощение энергии: благодаря использованию материалов и конструкций, которые рассеивают силу, элементы безопасности снижают риск получения травм;
- интеграция с другими системами: элементы безопасности работают в сочетании с зонами сгибания и удерживающими системами для повышения общей безопасности.

В конструкции элементов безопасности современных автомобилей используются передовые технологии, в том числе методы автоматизированного проектирования и моделирования, что обеспечивает эффективность при различных сценариях аварий. Эти функции делают системы пассивной безопасности более надежными и повышают безопасность вождения.

Эти элементы в совокупности создают защитный барьер, отводящий энергию удара от салона. Таким образом, защита от бокового удара повышает общую безопасность автомобиля, демонстрируя важнейшую роль пассивных систем безопасности в организации аварийных ситуаций. По мере развития нормативных актов производители постоянно совершенствуют эти инновации, подчеркивая их важность в дизайне современных автомобилей.

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

1. Методы оценки эффективности мероприятий по повышению транспортных качеств дорог и безопасности движения / под ред. В.Ф. Бабкова. - М.: Высш. шк., 1991. - 176 с.
2. Попова Е.П. Определение экономической эффективности мероприятий по повышению безопасности дорожного. - М.: Изд - во МАДИ, 2008. - 96 с.
3. Эльвик Р. Справочник по безопасности дорожного движения. - М.: Изд - во МАДИ, 2021. - 754 с.

© Конорев Д.В., 2025

**УДК 629.33**

**Д.В. Конорев**

кандидат педагогических наук, старший преподаватель  
ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»  
г. Воронеж

### **ТИПЫ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ АВТОМОБИЛЕ, ИХ ФУНКЦИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВОДИТЕЛЯ И ПассажиРОВ В СЛУЧАЕ СТОЛКНОВЕНИЯ**

#### **Аннотация**

В данной статье рассматриваются типы систем безопасности в автомобиле и их роль в обеспечении безопасности водителя и пассажиров при дорожно - транспортных происшествиях.

## **Ключевые слова**

Автомобиль, пассивная безопасность, активная безопасность, функции безопасности, дорожно - транспортные происшествия.

Даже самые осторожные водители могут столкнуться с неожиданными ситуациями на дороге. Автомобили оснащены множеством функций безопасности для защиты пассажиров в случае столкновения.

Типы систем безопасности в автомобиле:

- пассивная безопасность: эти системы предназначены для минимизации травм пассажиров в случае дорожно - транспортного происшествия, они вступают в действие после столкновения и не могут предотвратить аварию как таковую;

- активная безопасность: эти системы предназначены для того, чтобы помочь водителям полностью избежать аварий, они используют различные датчики и технологии для мониторинга дорожной обстановки и предупреждения водителей о потенциальных опасностях или даже принятия корректирующих мер.

Система безопасности автомобиля - одна из самых важных функций транспортного средства. В то время как большинство людей знакомы с подушками безопасности и ремнями безопасности, большинство автомобилей имеют множество других функций безопасности, которые составляют полноценную систему безопасности.

Стремясь сделать автомобили более автоматизированными, производители все чаще устанавливают датчики в салонах транспортных средств. Мониторы, которые контролируют внимание водителя, становятся все более распространенными. С каждым годом повышается экономическая эффективность установки подобных датчиков на задних сиденьях.

Устройства предварительного натяжения ремней безопасности играют важнейшую роль в работе всего механизма ремня безопасности. Как часть основной удерживающей системы, устройство для втягивания ремня безопасности, ляжки и петля на стойке помогают ему выполнять свои функции.

Роль, которую ремни безопасности играют в обеспечении безопасности пассажиров, делает их основными системами удержания. Вспомогательные или дополнительные удерживающие системы работают совместно с подушками безопасности.

При столкновении с другим транспортным средством или объектом или при резкой остановке транспортного средства устройство предварительного натяжения фиксирует ремень безопасности на месте.

Небольшой заряд взрывчатого вещества используется для приведения в действие скрытого поршня, когда датчики преднатяжителя обнаруживают столкновение. В результате быстрого вращения поршня вокруг своей оси устраняется любая слабость в ремне безопасности.

Для обеспечения максимальной безопасности при помощи подушек безопасности и предотвращения выброса пассажиров из автомобиля ремни безопасности фиксируют пассажиров на их сиденьях. При осмотре преднатяжитель ремня безопасности будет выглядеть сжатым или сплюсненным после того, как это произошло.

При использовании сканирующего устройства после того, как автомобиль попал в ДТП, на дисплее самого автомобиля будут отображаться специальные коды, указывающие на необходимость ремонта преднатяжителя.

Безопасность должна быть главным приоритетом при нахождении за рулем автомобиля. Хотя вождение в любом месте всегда сопряжено с риском, большинство современных автомобилей оснащены системами с функциями, которые помогают обеспечить безопасность водителя и пассажиров.

### **Список использованной литературы:**

1. АЕBS на автомобилях среднего и малого класса / Режим доступа: / <https://www.euroncap.com/ru/results/Ford/Focus/10923> / [дата обращения 11.02.2025]
2. Приходько В.М. Методики тестирования автоматизированных систем управления автомобилем / В.М. Приходько, А.М. Иванов, В.Б. Борисевич, С.С. Шадрин // Вестник МАДИ. - 2017. - №4. – 254 с.
3. Чудаков Е.А. Избранные труды. Т. 1. Теория автомобиля // – М.: Изд - во АН СССР, 1961. – 464 с

© Конорев Д.В., 2025

**УДК 629.33**

**Д.В. Конорев**

кандидат педагогических наук, старший преподаватель  
ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»  
г. Воронеж

## **ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ СЖАТИЯ ТУРБОНАДУВА НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ С ИСКРОВОМ ЗАЖИГАНИЕМ**

### **Аннотация**

В данной статье рассматривается как влияет на производительность степень сжатия воздуха в турбине двигателя внутреннего сгорания с искровым зажиганием.

### **Ключевые слова**

Турбина, производительность, степень сжатия, двигатель внутреннего сгорания.

Двигатели внутреннего сгорания (ДВС) являются одним из наиболее важных технических решений, которые работают на основе преобразования химической энергии топлива в тепловую энергию в результате прямого сгорания. Полученная тепловая энергия затем преобразуется в кинетическую энергию для создания различных транспортных средств.

Эффективность ДВС на сегодняшний день оценивается в диапазоне среднего уровня, и для ее повышения предпринимаются различные усовершенствования.

Турбокомпрессор увеличивает давление воздуха в цилиндрах двигателя для повышения его эффективности.

Системы впрыска топлива считаются одной из наиболее важных вспомогательных систем в двигателях внутреннего сгорания. Эти системы претерпели множество изменений и усовершенствований. Первые двигатели имели прямоточную и традиционную системы впрыска, которые затем были преобразованы в системы с прямым и непрямым впрыском, обеспечивающие подачу достаточного количества топлива для работы двигателей с максимальной эффективностью и экономией топлива.

Процесс преобразования энергии начинается благодаря линейному движению, возникающему в результате сгорания внутри цилиндра. Процесс преобразования энергии начинается с такта "впуска", проходит такты "сжатия" и "рабочего хода", такт "выпуска" завершает процесс преобразования энергии.

Мощность, развиваемая в цилиндре двигателя, называется индикаторной. В то время как фактическая мощность, передается коленчатому валу от поршневой группы. Мощность трения - это разница между индикаторной мощностью и фактической мощностью.

Увеличение давления в двигателе, создаваемого турбонаддувом, значительно повысило эффективность двигателя. Это согласуется с влиянием цикла Миллера и требованиям к нагрузке, основанным на использовании низкооборотистого двигателя и турбонаддува на производительность двигателя. Изучив параметрическое исследование дизельного двигателя с системой рециркуляции отработавших газов и турбонаддува, я пришел к выводу, что важную роль в работе двигателя играют системы рециркуляции и турбонаддува.

Изменение производительности двигателя внутреннего сгорания путем изменения соотношения давлений в компрессоре турбонаддува и изучения параметров и критериев, которые могут повлиять на производительность двигателя в зависимости от впуска и выпуска пара, такты выхлопа, а также процесс сгорания с учетом параметров теплопередачи. Результаты показали, что увеличение коэффициента давления в компрессоре турбонаддува положительно сказалось на всех рабочих параметрах, поскольку производительность двигателя была улучшена за счет повышения коэффициента давления в компрессоре турбонаддува.

Эффективность турбонаддува повышается с увеличением коэффициента давления в компрессоре турбонаддува, с 0,55 до 0,6 при увеличении коэффициента давления в компрессоре турбонаддува с 2 до 10 бар. Давление перед впускным коллектором было увеличено с эквивалентным коэффициенту давления в компрессоре турбонаддува.

Одним из важных факторов, влияющих коэффициент давления в компрессоре турбонаддува, является выброс  $\text{NO}_x$ , который преобразуется в  $\text{NO}$ . Оба типа  $\text{NO}_x$  были снижены в результате увеличения коэффициента давления в компрессоре турбонаддува. Тепловой КПД воздухоохладителя высокого давления на входе в компрессор оставался постоянным (0,75) при увеличении коэффициента давления в компрессоре турбонаддува. Это исследование может способствовать повышению производительности двигателей внутреннего сгорания за счет совершенствования конструкции двигателя в соответствии с новыми требованиями.

### Список использованной литературы:

1. Ерохов В.И. Системы впрыска бензиновых двигателей. Конструкция, расчёт, диагностика: учебник для ВУЗов. / В.И. Ерохов - М.: Горячая линия. - Телеком. - 2011. - 553 с.
2. Ивашин П.В. Использование электропроводности пламени для исследования рабочего процесса поршневого ДВС и разработки адаптивных систем управления двигателем / П.В. Ивашин, В.В. Смоленский, А.П. Шайкин // Материалы Международного научного симпозиума «Автомобилестроение - 2009», 25 - 26 марта 2009. - М.: МГТУ «МАМИ», 2009. - Книга 2. - С. 97 - 105.

© Конорев Д.В., 2025

УДК 629.33

**Д.В. Конорев**

кандидат педагогических наук, старший преподаватель  
ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»  
г. Воронеж

## МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ЗАТРАТ ДЛЯ ТУРБИРОВАННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

### Аннотация

В этой работе рассматриваются методы оптимизации термодинамических затрат для турбированных двигателей внутреннего сгорания.

### Ключевые слова

Двигатель внутреннего сгорания, турбонаддув, энергия, импульс, габариты, производительность, термодинамические затраты.

Турбонаддув - это новый подход, который позволяет лучше использовать энергию, извлекаемую турбиной (или рядом турбин), установленной в потоке выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания (ДВС).

Рекуперация энергии импульса продувки без учета энергии импульса вытеснения позволяет снизить нагрузку на выхлопную систему (сброс давления). Улучшение подкачки топлива в двигателе улучшит экономию топлива в двигателе. Это новый подход к оптимизации системы кондиционирования, для двигателей без наддува.

Однако для достижения успеха система турбонаддува должна быть применима к двигателям с турбонаддувом, поскольку уменьшение габаритов является многообещающим направлением для будущих силовых агрегатов.

Максимальный крутящий момент двигателя в зависимости от частоты вращения при использовании турбокомпрессора большей мощности с турбонаддувом был сопоставим. Турбины меньшего размера обеспечивают большую работу насоса по сравнению с турбинами большего размера, и поэтому предпочтение отдается турбинам большего

размера, где все еще можно достичь переходных характеристик и заданного крутящего момента на низких оборотах.

Увеличение производительности насоса проявляется в виде дополнительной работы турбины, которая в обычных условиях не была бы потрачена впустую. По этой причине турбины, максимизирующие рекуперацию энергии во время импульса продувки и минимизирующие давление в цилиндре во время импульса вытеснения, обеспечивают фундаментальные преимущества.

Повышение термодинамических затрат на извлечение энергии – этот эффект можно наблюдать при использовании турбин большего размера при высоких оборотах двигателя, отдавая предпочтение турбинам меньшего размера (или турбинам с изменяемой геометрией) для экономии топлива.

Некоторые системы работают в направлении достижения этого оптимума, физически отделяя импульс продувки от импульса вытеснения, например, турбонаддув и разделенный период выпуска.

Энергия, извлекаемая из выхлопных газов с помощью турбин, часто используется для сжатия всасываемого воздуха и, следовательно, для сжигания большего количества топлива, т.е. для турбонаддува. Это позволило увеличить удельную мощность двигателя при сравнительно небольших дополнительных затратах и техническом оснащении. По этой причине технология турбонаддува в настоящее время доминирует на рынке транспортных дизельных двигателей.

В последнее время наблюдается тенденция к уменьшению габаритов бензиновых двигателей с дроссельной заслонкой. Увеличенный удельный крутящий момент двигателя позволяет использовать двигатель меньшего размера для тех же целей, а это означает, что при заданном требуемом крутящем моменте требуется меньшее дросселирование и, следовательно, снижение потерь при прокачке и повышение КПД двигателя.

Значительное постепенное развитие технологии турбокомпрессоров проявляется в улучшении свойств материалов и производственных процессов, позволяющих работать турбинам и компрессорам при более высоких температурах. Это снижает необходимость в дозаправке для снижения температуры на входе в турбину в условиях высокой мощности двигателя и увеличивает долговечность нескольких систем наддува.

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

1. Расчет распределения топлива в струе // Вестник МГТУ. Машиностроение. 2007. - Специальный выпуск Двигатели внутреннего сгорания. - С. 18 - 31.
2. Расчет скорости тепловыделения при многократном впрыске // Двигатели внутреннего сгорания. Вестник Специальный выпуск МГТУ. - Машиностроение. 2007. - С. 32 - 45.
3. Кукушкин В.Л., Романов С.А., Свиридов Ю.Б. Измерительный го - лографический комплекс и методика исследования дизельного факела // Дви - гателестроение. - 1983. - № 9. - С. 24 - 26.
4. Кукушкин В.Л., Романов С.А., Свиридов Ю.Б. Экспериментальное исследование с помощью голографии структуры нестационарной струи распыленного дизельного топлива // Двигателестроение – 1989 - № 2 - С. 3 - 7.

© Конорев Д.В., 2025

## ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ТОПЛИВНОЙ ЭКОНОМИЧНОСТИ МАЛОЛИТРАЖНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

### Аннотация

В данной статье проводится оценка технологий для повышения топливной экономичности малолитражных транспортных средств

### Ключевые слова

Топливо, экономия, расход, габариты, турбонаддув, эффективность.

В связи с возросшими требованиями к эксплуатационным показателям автомобилей, производителями предпринимаются следующие шаги на пути к двигателям с турбонаддувом и уменьшенным габаритам: турбонаддув и уменьшение габаритов (на 33 %), стехиометрический непосредственный впрыск, регулировка фаз газораспределения, двухкулачковое фазирование и запуск на холостом ходу. В прошлые годы двигатели с такими технологиями были доступны у большинства производителей и использовались во всех сегментах автомобилей малой грузоподъемности.

Автомобильные двигатели традиционно были слишком большими для обычной эксплуатации, чтобы они могли соответствовать требованиям к максимальной производительности, предъявляемым к данному транспортному средству. Такие двигатели работали без наддува и с КПД, значительно меньшим, чем максимальный, при работе в относительно малозагруженных циклах с экономичным расходом топлива.

Для повышения производительности и экономичности двигателя были разработаны двигатели с наддувом под давлением, которые могут генерировать более высокий крутящий момент при более низких относительных оборотах двигателя. Такие двигатели могут обеспечить сравнимую производительность автомобиля с двигателем меньшего объема. Эти двигатели с меньшим рабочим объемом, часто с меньшим количеством цилиндров, при нормальной работе работают в более эффективном диапазоне оборотов и нагрузки благодаря меньшим потерям на дросселирование и трение. С другой стороны, форсированные двигатели более подвержены детонации из-за более высокой плотности наддува воздухом / топливом и поэтому, как правило, настраиваются с более низкой степенью сжатия, чем современные атмосферные двигатели с непосредственным впрыском бензина. В результате пиковая эффективность двигателей с уменьшенным или форсированным двигателем ниже, чем у атмосферных двигателей, но при этом больше времени тратится на работу в области более высокой эффективности.

Первоначально предлагаемые двигатели с уменьшенным объемом двигателя и форсированным двигателем были в значительной степени основаны на наборе технологий, применяемых к уже существующим платформам двигателей. Производители совершенствовали базовую концепцию, оптимизировав архитектурный дизайн и

технологии двигателей. Например, для двигателей с уменьшенным объемом двигателя было оптимизировано соотношение диаметр / ход поршня. Первые двигатели с уменьшенным / увеличенным объемом были спроектированы так же, как и более старые атмосферные двигатели, квадратной или сверхквадратичной формы (размер отверстия больше или равен размеру рабочего хода), что для атмосферных двигателей обеспечивает улучшенное дыхание (клапаны большего размера) и возможность увеличения оборотов для выработки мощности при более высоких оборотах двигателя. С другой стороны, специально разработанные двигатели меньшего размера / с форсированным двигателем, как правило, имеют меньшую площадь (диаметр меньше хода поршня), чем у дизелей, что обеспечивает более компактную конструкцию и большую жесткость конструкции в условиях работы двигателей с турбонаддувом при более высоком давлении.

Снижение соотношения диаметр / ход поршня имеет ряд дополнительных преимуществ для двигателей с уменьшенным или форсированным двигателем. Это приводит к снижению отношения поверхности к объему камеры сгорания и, следовательно, повышает тепловую эффективность за счет снижения тепловых потерь. Меньшее отверстие в цилиндре менее подвержено детонации, что является основным ограничением для двигателей с форсированным двигателем, благодаря меньшему расстоянию распространения пламени. Более высокие обороты поршня могут увеличить турбулентность наддува и скорость сгорания. Кроме того, более низкие рабочие обороты двигателей меньшего размера / с форсированным двигателем снижают потери на трение, связанные с более длинным ходом поршня.

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

1. . Суркин В. И. Методика расчета параметров работы двигателя ТТА [Электронный ресурс] / В. И. Суркин, С. Ю. Федосеев // Особенности технического оснащения современного сельскохозяйственного производства: сб. матер. Всерос. науч. - практ. конф. молодых ученых (24–25 апреля 2012 г.). – Орел: Орловский государственный аграрный университет. – Режим доступа: <http://www.orelsau.ru>.

2. Суркин В. И. Определение параметров работы двигателя ТТА при отключении части его цилиндров [Текст] / В. И. Суркин, С. Ю. Федосеев // Вестник ЧГАА. – 2012. – Т. 61. – С. 91–95.

© Конорев Д.В., 2025

**УДК 629.33**

**Д.В. Конорев**

кандидат педагогических наук, старший преподаватель  
ВУНЦ ВВС «ВВА имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»  
г. Воронеж

### **ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДВИГАТЕЛЕЙ С УМЕНЬШЕННЫМ ОБЪЕМОМ И ТУРБОНАДУВОМ**

#### **Аннотация**

В данной статье рассматривается как влияет температура оснащенного турбонаддувом на показатели работы двигателя внутреннего сгорания.

## **Ключевые слова**

Двигатель внутреннего сгорания, температура, габариты, турбонаддув, коэффициент полезного действия.

Несмотря на то, что, по - видимому, не наблюдается тенденции к более резкому сокращению габаритов двигателей, в этой категории двигателей были внесены значительные улучшения. Продолжающиеся разработки в области наддува, систем подачи топлива и контроля сгорания позволили лучше избежать детонации и повысить эффективность.

В дополнение к базовой оптимизации конструкции двигателя, описанной выше, производители внедрили множество функций для снижения трения в двигателе, таких как масляные насосы переменной производительности и покрытия поршней / отверстий.

Большинство новых бензиновых двигателей с непосредственным впрыском топлива с турбонаддувом оснащены выпускными коллекторами, которые отлиты за одно целое с головкой блока цилиндров и, следовательно, могут охлаждаться. Чтобы уменьшить трение, а также внедрить технологии регулируемого подъема и деактивации цилиндров, конструкция клапанного механизма была изменена с механического ковшового типа прямого действия (недорогого, обеспечивающего высокие обороты) на роликковый пальцевый толкатель.

В настоящее время во многих моделях двигателей используются так называемые системы двойного впрыска топлива, использующие комбинацию впускного и непосредственного впрыска. Эти системы обеспечивают преимущества при сжигании топлива и снижают выбросы твердых частиц при холодном запуске, несмотря на будущие строгие стандарты по выбросам твердых частиц.

Чтобы оценить потенциал дальнейших усовершенствований двигателей с уменьшенным объемом двигателя и турбонаддувом, были проанализированы многочисленные новые предложения двигателей в этой категории, а также применяемые к ним технологии и подходы к проектированию. Эти двигатели работают в более эффективных областях зависимости частоты вращения двигателя от нагрузки, что позволяет извлечь из них выгоду. Однако абсолютные показатели наилучшего удельного расхода топлива при торможении могут быть ниже, чем у атмосферных двигателей, в первую очередь из - за их более низкой степени сжатия для предотвращения детонации.

Двигатели с пониженным / повышенным коэффициентом полезного действия, как правило, имеют соотношение степени сжатия в диапазоне 10,0–10,5:1, что ниже, чем у современных атмосферных двигателей с непосредственным впрыском бензина, которые обычно составляют не менее 12:1. Такой разрыв в кредитоспособности может привести к сокращению расхода топлива при торможении примерно на 3 % .

Таким образом, наибольшие возможности для улучшения работы двигателей меньшего размера / с форсированным двигателем будут связаны с повышением тепловой эффективности, а не с дальнейшим уменьшением габаритов при работе с чрезвычайно высокими нагрузками, при этом в центре внимания будет степень сжатия.

## **Список использованной литературы:**

1. Попырин Л.С. Математическое моделирование и оптимизация теплоэнергетических установок / Л.С Попырин. М.: Энергия, 1978. - 416 с.
2. Промышленно - транспортная экология: Учеб: для, вузов / В.Н. Луканин и др. / под ред. В.Н. Луканина. М.: Высш. шк., 2003. - 273 с.

3. Работа дизелей в условиях эксплуатации / А.К. Костин и др. — Л.: Машиностроение, 1987. - 284 с.

4. Рабочие процессы дизелей: Учебное пособие / В.В.Арапов и др. / под ред. В.А. Вагнера, Н.А. Иващенко, Д.Д. Матиевского. Барнаул, изд - во АлтГТУ, 1995. - 183 с.

© Конорев Д.В., 2025

УДК 656.13

**Лукьянов А.В.**

Магистрант

ИРНТУ

г. Иркутск, РФ

**Научный руководитель:** Михайлов А.Ю.

д.т.н., профессор ИРНТУ

г. Иркутск, РФ

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ НА КОЛЬЦЕВОЙ РАЗВЯЗКЕ БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА**

**Аннотация:** в статье рассматривается анализ параметров взаимодействия транспортных потоков в рамках кольцевой развязки большого диаметра, а именно критический интервал и интервал следования из очереди, на основании проведенного анализа будет выявлены значения вышеупомянутых параметров, а также сформулированы выводы по исследуемой кольцевой развязки, *в статье будет использоваться метод Сиглоха.*

**Ключевые слова:** кольцевые развязки большого диаметра; критический интервал; интервал следования из очереди; организация дорожного движения, анализ дорожного движения, обследование кольцевых пересечений.

Актуальность определения параметров критического интервала и интервала следования из очереди обосновано изменением нормативных документов в сфере проектирования кольцевых пересечений [1]. Данные изменения подразумевают использование спиральной разметки на кольцевой проезжей части, или установки светофорного регулирования, в связи с чем возникает вопрос определения ключевых показателей взаимодействия транспортных потоков на кольцевой развязке, которая не соответствует требованиям геометрических размеров, приведенных в измененных нормативных документах [1]. В связи с этим возникает вопрос о выявлении значений основных характеристик кольцевой развязки большого диаметра и эта тема становится весьма актуальным.

Для определения значений параметров взаимодействия транспортных потоков таких как критический интервал и интервал следования из очереди в данной статье будет применен метод, который в себя включает принятые и отклоненные интервалы Сиглоха (Siegloch's method) [5].

Под термином критический интервал подразумевается минимальный временной промежуток между транспортными средствами на главной дороге, который позволяет водителю на второстепенной дороге или съезде безопасно совершить маневр (выезд, пересечение, поворот).

Интервал следования из очереди – это минимальное время между последовательными транспортными средствами из очереди на второстепенной дороге, которые могут воспользоваться одним и тем же промежутком в потоке главной дороги.

Принятые интервалы – это интервалы в транспортных потоках на кольцевой проезжей части, которые заключаются в сортировке продолжительности принятого интервала и количеством транспортных средств второстепенного потока, принявших его, т.е. если между машин главного потока образуется интервал в продолжительность 12 секунд, то транспортные средства второстепенного потока могут воспользоваться данным интервалом для проезда в количестве 2 - 3 автомобилей.

Стоит отметить, что обследованная кольцевая развязка не соответствует геометрическим требованиям, описанным в обновленных нормативных документах [1]. Внешний диаметр кольца имеет размер 80 метров, в то время как в требованиях размер кольца ограничен до 70 метров.

В данном исследовании будет изучена кольцевая развязка, расположенная в г. Вологда, в районе пересечения Окружного шоссе и ул. Панкратова. В таблице 1 представлены геометрические характеристики и особенности исследуемой развязки.

Таблица 1. Примеры оценки принятых и отвергнутых интервалов

Город, кольцевое пересечение и его размеры	Количество полос движения на кольце	Особенности организации дорожного движения
г. Вологда, на пересечении улицы Панкратова и Окружного шоссе Диаметр центрального островка – 58 м. Внешний диаметр – 80 м.	2	На подходах к кольцу установлены знаки движения по полосам; Правая полоса входа на кольцо изолирована от главного потока на кольцевой проезжей части сплошной линией разметки



Рис. 1 Исследуемое кольцевое пересечение (г. Вологда)

На исследуемой кольцевой развязки наблюдается особенность организации движения, в виде отделения правоповоротной полосы от основной части потока кольцевой развязки. Данное решение имеет положительные стороны за счет исключения конфликтной зоны возникающая между автомобилями главного, и второстепенного направления.

На основании полученных данных, путем обработки и сортировки интервалов составим уравнения регрессии, для этого были применены функции Microsoft Excel, включающие в себя как принятые, так и отвергнутые интервалы.

Так как при взаимодействии с полосой внутреннего потока участвует только левая полоса на подходе к кольцевой развязке. Критические интервалы и интервалы следования из очереди для левой полосы входа:  $t_c = 6,78 - 12,08$ ,  $t_f = 6,45 - 6,95$ . На внутренней полосе кольцевой проезжей части наблюдалась низкая интенсивность дорожного движения.

Результаты анализа для внешней полосы кольца представлены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты оценки критических интервалов и интервалов следования из очереди

Полоса входа	Дата и время	Уравнение регрессии	$t_c$	$t_f$	$t_0$	$t_f / t_c$
Левая	16.05.2025 08:08	$y = 4,32x + 3,10$ $R^2 = 0,59$	5,26	4,32	3,10	0,82
	16.05.2025 08:19	$y = 3,55x + 2,37$ $R^2 = 0,64$	4,14	3,55	2,37	0,85
Левая – объединенные данные		$y = 3,91x + 2,55$ $R^2 = 0,61$	4,5	3,91	2,55	0,86
Левая – регрессия средних		$y = 3,29x + 4,88$ $R^2 = 0,86$	6,52	3,29	4,88	0,5
Левая – средние значения			5,1	3,76	3,22	0,75
Полоса входа	Дата и время	Уравнение регрессии	$t_c$	$t_f$	$t_0$	$t_f / t_c$
Средняя	16.05.2025 08:08	$y = 2,93x + 2,60$ $R^2 = 0,91$	4,06	2,93	2,60	0,72
	16.05.2025 08:19	$y = 2,86x + 2,57$ $R^2 = 0,84$	4	2,86	2,57	0,71
Средняя – Объединенные данные		$y = 2,90x + 2,58$ $R^2 = 0,88$	4,03	2,90	2,58	0,72
Средняя – регрессия средних		$y = 2,83x + 3,06$ $R^2 = 0,87$	4,47	2,83	3,06	0,63
Средняя – средние значения			4,14	2,88	2,7	0,69

Результаты критических интервалов и интервалы следования из очереди для левой и правой полосы входа:

- левые полосы:  $t_c = 4,14 - 6,52$ ,  $t_f = 3,29 - 4,32$ ;
- правые полосы:  $t_c = 4 - 4,47$ ,  $t_f = 2,83 - 2,93$ .

Среди прочих исследований в данном направлении [2; 3; 4], полученные значения критических интервалов  $t_c$  и интервалов следования из очереди  $t_f$  получились более

высокими по сравнению с другими кольцевыми развязками. За счет особенностей дорожного движения, а именно, что в ходе наблюдений выявлена низкая интенсивность движения внутренней полосы движения на кольце, возможна идея применения турбо - кольца с изоляцией правоповоротных направлений, что в свою очередь поспособствует снижению конфликтных зон в рамках кольцевой развязки.

В планируемых исследованиях будут рассмотрены кольцевые развязки, расположенные других городах РФ. Увеличение объемов выборки позволит получить статистически более надежные результаты, которые могут получить практическое применение и усовершенствование кольцевых развязок.

### Список используемой литературы

1. ГОСТ Р 70555—2022 Национальный стандарт Российской Федерации. Дороги автомобильные общего пользования. Пересечения кольцевые. Правила проектирования. М: Российский институт стандартизации, 2023. – 50 с. – URL:
2. Каримов Н. М. Критические интервалы и интервалы следования из очереди на двухполосных кольцевых пересечениях / Н.М. Каримов, А.Ю. Михайлов // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2023. – № 4. – С. 44–57.
3. Каримов, Н.М. Разработка метода оценки пропускной способности многополосных кольцевых пересечений с приоритетом движения на кольце. / Н.М. Каримов, А.Ю. Михайлов // Вестник СибАДИ. 2023. 20(5). С. 600 - 617.
4. Косцов, А.В. Современные кольцевые пересечения: зарубежный опыт: монография / А.В. Косцов, А.Ю. Михайлов – М: А - проджект, 2018. – 106 с.
5. Siegloch, W. Die Leistungsermittlung an Knotenpunkten ohne Lichtsignalsteuerung; Bundesminister für Verkehr; Strassenbau, Germany, 1973; P. 1–173

© Лукьянов А.В. 2025

УДК 625.7 / 8

**Мартынов А.В.**

студент 4 курса Строительного института

**Научный руководитель: Тестешев А.А.**

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «ТИУ»

г. Тюмень, РФ

## ПРОБЛЕМАТИКА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ДОРОЖНОЙ РАЗМЕТКИ ИЗ ПЛАСТИКА

### Аннотация

В данной работе рассматривается проблема обеспечения функциональной долговечности дорожной разметки из пластика. Установлено, что воздействие природно - климатических факторов и рост интенсивности транспортного потока приводят к износу разметки, снижая ее эксплуатационные характеристики. Существующие методы

увеличения срока службы разметочного материала демонстрируют недостаточную эффективность в условиях Тюменской области.

### **Ключевые слова**

Безопасность движения, дорожная разметка, функциональная долговечность

Современное развитие транспортной инфраструктуры является важнейшим условием перехода к постиндустриальному обществу, где ключевую роль играют безопасность и удобство движения. Одним из эффективных средств организации дорожного движения, способствующим снижению рисков аварийности, является дорожная разметка. Для обеспечения безаварийных условий движения, согласно [1], дорожная разметка должна соответствовать установленным геометрическим размерам, фотометрическим и светотехническим параметрам, продолжительности функциональной долговечности и иметь разрушения и износ не превышающих по площади нормативных значений. Выполненное на основании статистического анализа ранжирование частоты отказов перечисленных характеристик разметки показало, что в 78 % всех случаев именно фактический срок службы разметки не соответствует предъявляемым нормативным требованиям [1].

Данная проблематика попадает в сферу интереса субъектов дорожного хозяйства, которые обязаны устранять дефекты разметочного материала в установленные сроки [2, табл. 6.2]. За ненормативное состояние разметки дорожно - эксплуатационные предприятия несут административную ответственность в виде штрафных взысканий.

Многочисленные наблюдения и исследования позволили определить ряд факторов, влияющих на эксплуатационное состояние разметки. Частые перепады температур приводят к растрескиванию разметки, статическое воздействие осадков на материал и применение противогололедных реагентов, которые образуют агрессивную среду, являются причиной отслаивания разметочного материала. Износ пластика происходит и при патрульной снегоочистке, по причине механического воздействия рабочим оборудованием дорожных машин.

С ростом интенсивности движения происходит увеличение количества наездов на разметку и, следовательно, износа материала. В зимний период происходит более активное разрушение дорожной разметки, вследствие использования шипованной резины на автотранспортных средствах, так как шипованный протектор действует подобно фрезе.

Исходя из вышесказанного, формализованная зависимость износа разметки от значимых факторов может быть выражена следующим образом:

$$h_{\text{из}} = f( T, R, Q, N, C ) \quad (1)$$

где  $h_{\text{из}}$  – величина износа материала;

$T$  – амплитуда колебаний температуры окружающего воздуха;

$R$  – интенсивность дождевых и снеговых осадков;

$Q$  – количество противогололедных реагентов за зимний период;

$N$  – интенсивность транспортного потока, авт. /сут;

$C$  – воздействие шипованной резины.

Существующие методы повышения долговечности разметки, в основном, имеют материаловедческую и технологическую направленность (рисунок 1).



Рис. 1. Существующие методы повышения срока службы разметки

Анализ производственного опыта данных методов показал, что их эффективность оказывается недостаточной для применения в условиях Западной Сибири. По мнению авторов, решением может явиться организационный метод, заключающийся в циклическом нанесении разметки разной толщины, поиск оптимального решения которого затруднен итерационной направленностью расчетов.

В развитие настоящего исследования предусматривается разработка детерминированных зависимостей сроков службы разметочного материала от значимых факторов и на их основе проектирование программного обеспечения для автоматического поиска оптимальной стратегии нанесения разметки с минимальными ресурсными затратами и наибольшим временем нахождения на покрытии в годовом цикле.

#### Список использованной литературы:

- ГОСТ Р 51256 - 2018. Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Классификация. Технические требования: утв. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии от 20.02.2018 № 81 - ст. М.: ФГУП Стандартинформ, 2018. 41 с.
- ГОСТ Р 50597 - 2017. Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля: утв. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии от 26.09.2017 № 1245 - ст. М.: ФГУП Стандартинформ, 2018. 28 с.

© Мартынов А.В., Тестешев А.А., 2025

**Мищенко Д.А.**  
студент 3 курса  
Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина,  
г. Краснодар, РФ  
**Мет Р.А.**  
студент 3 курса  
Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина,  
г. Краснодар, РФ

## АРМАТУРА С ПОКРЫТИЕМ ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

### Аннотация

В статье рассматриваются механизмы коррозии в железобетонных конструкциях и оценивается эффективность широко используемых арматурных стержней с покрытием, в том числе с эпоксидным покрытием, горячеоцинкованных арматурных стержней, арматурных стержней с покрытием из нержавеющей стали, арматурных стержней с покрытием из химически активной эмали и арматурных стержней с покрытием из низкотемпературной эмали.

### Ключевые слова

Арматура, железо, конструкция, железобетон, строительство, инженерия.

**Mishchenko D.A.**  
3rd - year student  
Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin  
Krasnodar, Russia  
**Met R.A.**  
3rd - year student  
Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin  
Krasnodar, Russia

## COATED REINFORCEMENT FOR CONCRETE STRUCTURES

### Annotation

The article discusses the mechanisms of corrosion in reinforced concrete structures and evaluates the effectiveness of widely used coated reinforcement bars, including epoxy - coated reinforcement bars, hot - dip galvanized reinforcement bars, stainless steel - coated reinforcement bars, chemically resistant enamel - coated reinforcement bars, and low - temperature enamel - coated reinforcement bars.

### Keywords

Rebar, iron, construction, reinforced concrete, construction engineering.

Железобетонные (ЖБ) конструкции широко используются в гражданском строительстве. Бетон по своей природе хрупкий, поэтому для повышения прочности и пластичности в него обычно добавляют арматуру, чтобы обеспечить несущую способность и соответствие требованиям к деформации реальной конструкции. Однако коррозия арматуры неизбежна

и является одним из наиболее важных факторов, влияющих на долговечность ЖБ - конструкций, особенно в агрессивных средах с хлоридами и карбонизацией.

Учитывая, что стоимость жизненного цикла железобетонных конструкций подчиняется «закону пятикратности» долговечности, наиболее экономичным и эффективным способом является применение мер по защите от коррозии на этапе проектирования. Были предприняты усилия по повышению долговечности железобетонных конструкций, и многие из них доказали свою эффективность. Наиболее популярными мерами по защите железобетонных конструкций от коррозии являются увеличение толщины бетона, покрытие поверхности бетона, использование высокопрочного бетона, ингибиторов, арматуры с покрытием, коррозионностойкой арматуры, катодной защиты и т. д.

#### **Заключение**

Коррозионная стойкость всех видов арматуры с покрытием во многом зависит от качества и долговечности покрытия. Дефекты и механические повреждения являются основными факторами, снижающими эффективность долговременной защиты.

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

1. З Белоусова, Г. Н. Анализ причин разрушений железобетонных конструкций и защиты от коррозии арматуры с использованием различных покрытий / Г. Н. Белоусова // Проблемы безопасности на транспорте: МАТЕРИАЛЫ VI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО - ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Гомель, 29–30 ноября 2012 года / Под общ. ред. В.И. Сенько. – Гомель: Учреждение образования "Белорусский государственный университет транспорта", 2012. – С. 273 - 274.

2. Магарамов, Коновалова, В. С. Нейросети как инструмент подбора защитных покрытий для стальной арматуры / В. С. Коновалова, Н. А. Ваганов, С. З. Раджабов // Химия, физика и механика материалов. – 2024. – № 4(43). – С. 70 - 88.

3. Сцепление полимеркомпозитной арматуры с цементным бетоном / В. Г. Хозин, А. А. Пискунов, А. Р. Гиздатуллин, А. Н. Куклин // Известия Казанского государственного архитектурно - строительного университета. – 2013. – № 1(23). – С. 214 - 220..

© Мищенко Д.А., Мет Р.А. 2025

**УДК 629.113**

**Сокол П.А.**  
канд. техн. наук  
ВУНЦ ВВС "ВВА",  
г. Воронеж, РФ

### **АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ СЕДЕЛЬНОГО ТЯГАЧА НАМИ – 058С С АКТИВНЫМ ПОЛУПРИЦЕПОМ УРАЛ – 862**

#### **Аннотация**

В статье проведен анализ конструкции тягача НАМИ – 058С с активным полуприцепом УРАЛ – 862, приведены его достоинства и недостатки

#### **Ключевые слова**

Активный автопоезд, тягач, полуприцеп, полноприводный, механический

В течение нескольких лет в НАМИ (г. Москва) проводились работы по проектированию седельного тягача НАМИ – 058С, являющимся усовершенствованным образцом четырехосного полноприводного автомобиля НАМИ – 058, для эксплуатации в составе автопоезда с двухосным активным полуприцепом УРАЛ – 862 грузоподъемностью 10 т (рис 1,2).



Рисунок 1. Автопоезд НАМИ – 058С



Рисунок 2. Автопоезд НАМИ – 058С

Основные характеристики автопоезда НАМИ – 058С приведены в таблице 1 [1, с.129].

Таблица 1. Характеристики автопоезда НАМИ – 058С

Наименования параметра	Величина
Двигатель	ЯМЗ – 238Н, с турбонаддувом
Емкость топливного бака, (л)	300
Расход топлива, (л / 100 км):	
При скорости 40 км / ч	37,1
При скорости 70 км / ч	56
Ведущие мосты	УРАЛ – 375

Для обеспечения механического привода ведущих мостов активного полуприцепа в трансмиссии были последовательно установлены четыре угловых редуктора, первый с передаточным числом 0,826, а остальные три – с передаточным числом 1,21. Это было сделано для уменьшения кинематического рассогласования ведущих колес из – за наличия четвертого ведущего моста седельного тягача. При этом, общее передаточное число механического привода ведущих колес активного полуприцепа составило 1,465, а у ведущих колес седельного тягача – 1,38, что составило разницу в 6 % . При проведении испытаний автопоезд показал приемлемую динамику, экономичность и хорошую проходимость, особенно, при движении по местности со сложным рельефом (рис 3).



Рисунок 3. Испытания автопоезда НАМИ – 058С

Далее был спроектирован автопоезд Урал – 398С – 862Э, как дальнейшее развитие автопоезда НАМИ – 058С – 862, также с механическим приводом ведущих мостов активного полуприцепа и увеличенной базой обеих тележек седельного тягача при максимальной унификации с серийными автомобилями семейства УРАЛ (рис 4, 5.) [2].

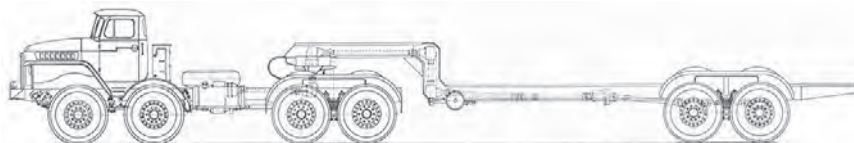


Рисунок 4. Активный автопоезд УРАЛ – 398С – 862Э

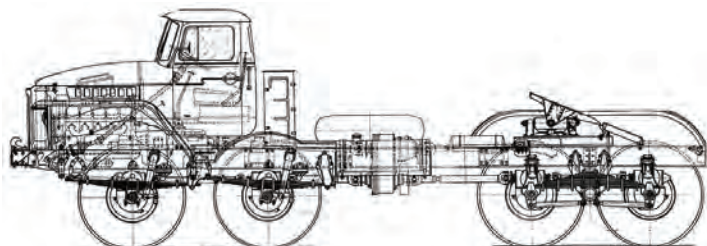


Рисунок 5. Компоновка седельного тягача УРАЛ – 398С

Грузоподъемность автопоезда была повышена до 12,5 т за счет доведения нагрузки на седельно – сцепное устройство до 7,5 т и снижения веса седельного тягача до 9,5 т, что по величинам нагрузки на ведущие оси разрешалось при эксплуатации по дорогам общего пользования.

#### Список использованной литературы:

- 1.Краткий автомобильный справочник. НИИАТ. – М.: Транспорт, 1972. – 512 с.
- 2.<https://dzen.ru/a/YAh5MRmBHwwjWuNX?ysclid=mdeuyi0u45561734309>

© П.А. Сокол, 2025



**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ  
НАУКИ**

## ЗАВИСИМОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ БЕЛКА В СОРТАХ СОИ ОТ НОРМ И СРОКОВ ПОСЕВА

**Аннотация.** В статье представлены данные и анализ влияния различных сроков и норм посева на показатели содержания белка в сое сортов «Нафис» и «Узбекская - 6». Проведено сравнение содержания белка по годам (2022, 2023, 2024) и зафиксировано среднее содержание белка. Наиболее оптимальное содержание протеина выявлено у сорта «Нафис» – 16,9 % , у сорта «Узбек - 6» 16,1 % при норме посева 375 тыс. / га в поздний срок (01.05).

**Ключевые слова:** белок, птицеводство, всхожесть, норма посева, анализ, соя, развитие, исследование, культура, земледелие, ресурс.

**Abstract.** This article presents data and analysis of the effect of different planting dates and rates on protein content indicators in soybean varieties "Nafis" and "Uzbek - 6". The protein content was compared by year (2022, 2023, 2024) and the average protein content was recorded. The most optimal protein content was found to be 16.9 % in the "Nafis" variety and 16.1 % in the "Uzbek - 6" variety when planted at 375 thousand / ha in the late period (01.05).

**Keywords:** protein, poultry farming, germination, seeding rate, analysis, soybean, development, research, culture, agriculture, resource.

**Введение.** Стратегия Президента Республики Узбекистан по развитию сельского хозяйства на 2020 - 2030 годы определяет в качестве приоритетных задач «Рациональное использование природных ресурсов в целях устойчивого развития сельского хозяйства, обеспечения продовольственной безопасности населения и охраны окружающей среды». Исходя из этого, в республике в 2017 году начато возделывание сои, соя засеяна на площади 12 тыс. га, выращено 14 тыс. тонн соевых бобов, за счет переработки сырья птицеводческим предприятиям поставлено более 2 тыс. тонн соевого масла и 10 тыс. тонн высокопитательного соевого шрота. Орошается 124 тыс. га земель, из них 83 тыс. га открытого грунта, 41 тыс. га засеяно междурядными посевами хлопчатника. С этой целью проводятся широкие научные исследования по получению высоких и качественных урожаев зерна сои в различных почвенно - климатических условиях нашей республики. Проведен большой объем научных исследований по сое, основная часть которых посвящена срокам, нормам и агротехнике посева сои для получения высоких и качественных урожаев.

**Литературный обзор.** Исследованиями Н. Халилова, А. Хамзаева, Б. Кулдашева установлено, что при посеве наиболее распространенных в Республике Узбекистан сортов сои «Нафис» и «Селекта - 302» на орошаемых лугово - сероземных почвах с междурядьями 60; 90 и в рядках 90х20 - 1 см с увеличением нормы высева от 450 тыс. до 650 тыс. семян на гектар увеличивается высота растений, снижаются количество и масса бобов и зерен с растения [1].

По данным К. Эллиса, М.Э. Барберчека, Б. Халикова, О. Амиркулова, сою целесообразно сеять с междурядьями 60 - 70 см и нормой высева 80 кг / га, независимо от типа почвы. Для ранних сортов норма высева составляет 90 - 100 кг / га, а для среднеспелых сортов, отличающихся высокой высотой, боковыми ветвями, большим количеством листьев и большой листовой поверхностью, – 70 - 80 кг / га, что обеспечивает высокую урожайность [2].

**Результаты исследований и их обсуждение.** По результатам исследований в 2022 - 2024 годах на светло - сероземных почвах Кашкадарьинской области проведен посев сои сортов Узбекская - 6 и Нафис в ранние (01.04), средние (15.04) и поздние (01.05) сроки с нормой высева 325, 350, 375 и 400 тыс. шт. / га и изучено изменение содержания белка в зерне. Установлено, что изменение содержания белка в зерне сортов сои различалось в зависимости от особенностей сортов и указанных показателей. (табл - 1).

По результатам исследования при анализе изменений количества белка у изучаемых сортов, в ранний срок (01.04) у сорта «Узбекский - 6» при норме посева 325 тыс. / га выявлено 12,1 %, при норме посева 350 тыс. / га – 14,9 %, при норме посева 375 тыс. / га – 16,2 %, при норме посева 400 тыс. / га – 15,3 %. Также было определено, что содержание белка у сорта Нафис изменилось на 12,9 % при норме посева 325 000 шт. / га, на 15,1 % при норме посева 350 000 шт. / га, на 17,1 % при норме посева 375 000 шт. / га и на 15,8 % при норме посева 400 000 шт. / га.

Наибольшее содержание белка отмечено у сорта «Нафис» – 17,1 % и сорта «Узбекский - 6» – 16,2 % при норме высева 375 тыс. / га.

В среднесрочный период (15.04) содержание белка у сорта «Узбекский - 6» при посеве 325 тыс. / га составило 11,9 %, при посеве 350 тыс. / га – 14,7 %, при посеве 375 тыс. / га – 16,1 %, при посеве 400 тыс. / га – 15,2 %. Эти показатели достигнуты у сорта «Нафис» в размере 12,6 % при посеве 325 тыс. / га, 14,9 % при посеве 350 тыс. / га, 16,9 % при посеве 375 тыс. / га и 15,3 % при посеве 400 тыс. / га.

**Таблица–1.**

**Зависимость содержания белка в сортах сои от сроков и норм посева (2022 - 2024 гг.)**

Т / р	Сроки посева	Норма посева	Нав номи	Содержание белка %			Среднее
				2022 г	2023 г	2024 г	
1	Ранний срок (01.04)	325 тыс. / га	Узбек - 6	12,2	12,1	12,1	12,1
2			Нафис	13,1	13	12,7	12,9
3		350 тыс. / га	Узбек - 6	15,1	14,8	14,7	14,9
4			Нафис	15,4	15,1	14,8	15,1
5		375 тыс. / га	Узбек - 6	16,4	16,4	16	16,2
6			Нафис	17,7	16,6	17	17,1
7		400 минг / га	Узбек - 6	15,4	15,3	15,3	15,3
8			Нафис	16,2	15,6	15,6	15,8

9	Средний срок (15.04)	325 тыс. / га	Узбек - 6	11,9	11,9	12	11,9
10			Нафис	12,5	12,8	12,5	12,6
11		350 тыс. / га	Узбек - 6	14,9	14,7	14,5	14,7
12			Нафис	15,2	14,9	14,7	14,9
13		375 тыс. / га	Узбек - 6	16,2	16,3	15,9	16,1
14			Нафис	17,4	16,5	16,8	16,9
15		400 тыс. / га	Узбек - 6	15,1	15,2	15,2	15,2
16			Нафис	16	15,4	14,4	15,3
17	Поздний срок (01.05)	325 тыс. / га	Узбек - 6	12,6	12,4	12,3	12,4
18			Нафис	13,4	13	13	13,1
19		350 тыс. / га	Узбек - 6	15,3	15	14,8	15
20			Нафис	15,8	15,3	15	15,4
21		375 тыс. / га	Узбек - 6	16,8	16,6	16,2	16,5
22			Нафис	18,1	16,8	17,3	17,4
23		400 тыс. / га	Узбек - 6	15,8	15,5	15,5	15,6
24			Нафис	16,7	15,7	15,8	16,1

Оптимальное содержание белка установлено у сорта «Нафис» – 16,9 % , у сорта «Узбек - 6» – 16,1 % при норме высева 375 тыс. / га.

В поздний срок (01.05) у сорта «Узбекский - 6» содержание белка достигло 12,4 % при посеве 325 тыс. / га, 15,0 % при посеве 350 тыс. / га, 16,5 % при посеве 375 тыс. / га и 15,6 % при посеве 400 тыс. / га. Эти показатели показали наличие протеина на уровне 325 тыс. / га: 13,1 % — на уровне 350 тыс. / га; 15,4 % — на уровне 375 тыс. / га; 17,4 % — на уровне 400 тыс. / га.

Оптимальное содержание белка установлено у сорта «Нафис» – 17,4 % , у сорта «Узбек - 6» – 16,5 % при норме высева 375 тыс. / га.

При анализе по срокам сева (ранний, средний, поздний) наибольшее содержание белка получено при позднем сроке сева (01.05) – 375 тыс. / га. За этот период при норме высева 375 тыс. / га получено 16,5 % урожая сорта Узбек - 6 и 17,4 % урожая сорта Нафис.

При анализе по нормам высева установлено, что наиболее эффективная норма высева составляет 375 тыс. / га..

Анализ по сортам показывает, что сорт Нафис отличается высоким содержанием белка при всех сроках посева. В частности, наилучший результат по сорту Нафис получен при позднем сроке посева (01.05) при плотности посева 375 тыс. шт. / га, при содержании белка 17,4 % , что является наивысшим показателем.

**Заключение.** Результаты показывают, что высокое качество зерна получено при посеве сорта Узбек - 6 в средние сроки (15.04), а сорта Нафис – в поздние сроки (01.05) и норме высева 375 тыс. / га. Также при анализе по нормам высева наиболее эффективными являются нормы высева 375 тыс. / га и 400 тыс. / га, так как эти нормы обеспечивают высокое содержание протеина..

Следовательно, можно увеличить количество белка, правильно подобрав сроки и нормы высева. В зависимости от выбранного сорта, изменение сроков и норм высева также может быть эффективным.

#### Список источников

1. Н.Халилов, А.Хамзаев, Б.Колдошев «Оптимизация схем и норм посева местных и зарубежных сортов сои» // Агро илм. Спецвыпуск - 2020, стр. 30 - 32.
2. Ellis K. E., Barbercheck M. E. Management of overwintering cover crops influences floral resources and visitation by native bees. Environ. Entomol. 44: 2015. Pp. 999–1010.
3. Ташходжаева Г. Проблемы и решения возделывания сои в нашей республике // Агро ил. № 2, 2023, с. 28 - 29.
4. Умарова Н., Сайтканова Р., Идирсов Х. Влияние микроэлементов на фотосинтетическую активность и продуктивность сои // Агрономический журнал. 2013. № 4. - С. 40.

© Абдуазимов А.М., Исматова М.А., 2025

**УДК 631.51.01**

**Гузенко Е. Ю.,**

канд.с.х. наук, доцент ФГБОУ ВО ВолГАУ

**Плескачев Ю. Н.,**

доктор с.х. наук, профессор ФГБНУ Федеральный исследовательский центр Немчиновка, г. Москва

**Мисюряев В.Ю.,**

доктор с.х. наук, профессор ФГБОУ ВО ВолГАУ

**Перепечева К.А.,**

Преподаватель ФГБОУ ВО ВолГАУ

г. Волгоград, РФ

### ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОЗЛЯТНИКА

**Аннотация:** Для формирования прочной кормовой базы животноводства необходимо получение максимальной урожайности многолетних трав при уборке на зеленый корм с наименьшими затратами, поэтому необходимо изучение влияния приемов основной обработки почвы на рост и развитие козлятника.

**Ключевые слова:** многолетние бобовые травы, козлятник восточный, отвальная обработка почвы, плоскорезная обработка.

**Guzenko E. Y.,**  
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education VolGAU

**Pleskachev Y.N.,**  
Doctor of Agricultural Sciences,  
Professor of the Federal State Budgetary Scientific Institution Federal Research Center  
Nemchinovka, Moscow

**Misyuryaev V. Y.,**  
Doctor of Agricultural Sciences,  
Professor of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education VolGAU

**Perepecheva K. A.,**  
Teacher of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education VolGAU  
Volgograd, Russian Federation

## INFLUENCE OF BASIC SOIL CULTIVATION ON GOAT'S RUE PRODUCTIVITY

**Abstract:** To form a solid forage base for livestock farming, it is necessary to obtain the maximum yield of perennial grasses when harvesting for green fodder with the least cost, therefore it is necessary to study the effect of primary soil cultivation techniques on the growth and development of goat's rue.

**Key words:** perennial legumes, eastern goat's rue, moldboard tillage, flat - cut tillage.

Формирование кормовой базы животноводства на сегодняшний день является приоритетным направлением в развитии сельского хозяйства. Изучение технологий возделывания многолетних трав в условиях Волгоградской области нашли свое отражение в трудах Дроновой Т.Н., Бородычева В.В., Кружилина И. П. и других ученых [3].

Для получения максимальной урожайности на зеленый корм, необходимо изучить влияние приемов основной обработки почвы на рост и развитие козлятника [3]. С связи с этим с 2016 по 2023 годы были проведены полевые исследования. Почвы участка светло - каштановые, тяжелосуглинистые. В опытах мы возделывали козлятник восточный сортов Кривич, Юбиляр, Казбек в течении семи лет. Обработка почвы проводилась только осенью 2016 года. Были изучены три основных направления обработки: отвальная, плоскорезная и отвальная с углублением до 0,38 - 0,40 м [1 - 3]. Одной из основных задач, которую должны решать различные технологии обработки почвы, является изменение её плотности.

Результаты многолетних исследований показали, что плотность почвы в слое 0–0,4 м варьировалась в зависимости от способа обработки: при отвальной — 1,24 т / м<sup>3</sup>, при плоскорезной — 1,21 т / м<sup>3</sup>, при отвальной с углублением — 1,17 т / м<sup>3</sup>.

Эффективность различных методов обработки почвы и уровень её влагообеспеченности влияли на продуктивность в разные годы вегетации. Максимальные различия между способами обработки наблюдались в первый год, во второй год они уменьшались, а к третьему году практически исчезали.

Урожайность зеленой массы козлятника восточного за семилетний период представлена на рисунке 1.

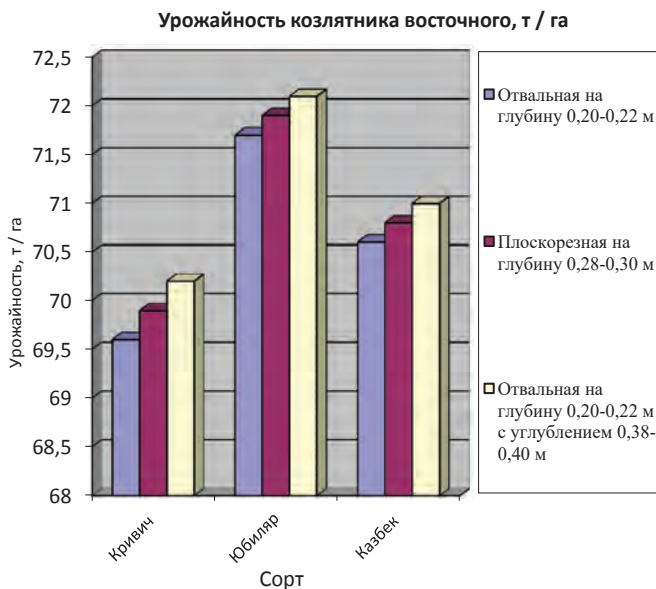


Рисунок 1 – Урожайность зеленой массы козлятника восточного, т / га.

В ходе экспериментальных исследований была установлена зависимость урожайности зелёной массы козлятника от способа обработки почвы. При обработке без углубления сорт Кривич продемонстрировал минимальный показатель урожайности, составивший 69,6 тонн с гектара. Напротив, максимальная продуктивность была достигнута при отвальной обработке с углублением у сорта Юбиляр — 72,1 тонны с гектара.

Анализ динамики урожайности многолетних трав выявил закономерность: в первый год вегетации наблюдался наименьший показатель продуктивности, во второй год отмечался пик урожайности, а на третьем году происходило снижение показателей относительно второго года при сохранении превышения над результатами первого года.

Исследования подтвердили значительное влияние методов основной обработки почвы на урожайность зелёной массы. Оптимальные результаты были достигнуты при применении отвальной обработки на глубину 0,20–0,22 метра с последующим углублением до 0,38–0,40 метра, что обеспечило максимальную урожайность 72,1 тонны с гектара.

Установлено, что основная обработка почвы оказывает существенное воздействие на физико-химические характеристики грунта и способствует повышению продуктивности зелёной массы козлятника. Полученные данные свидетельствуют о целесообразности применения отвальной обработки почвы на указанной глубине в агрономической практике.

#### Список использованной литературы:

1. Плескачёв Ю.Н., Мисюряев В.Ю., Киричкова И.В., Гузенко Е.Ю., Джафаров В.В. Влияние приёмов основной обработки почвы на продуктивность козлятника восточного. Аграрная Россия. 2024. № 9. С.3 - 7.

2. Плескачев Ю.Н., Мисюряев В.Ю., Гузенко Е.Ю., Джафаров В.В. Совершенствование элементов технологии возделывания люцерны. Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. 2023. № 4(58) – С.12 - 14.

3. Мисюряев В. Ю., Гузенко Е. Ю., Джафаров В. В. Способы основной обработки почвы при выращивании люцерны в Волго - Донском междуречье. Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2022. 3(67). 90 - 96.

© Е.Ю. Гузенко, В.Ю. Мисюряев, К.А. Перепечева, 2025

УДК 631.51

**Гузенко Е. Ю.,**  
канд.с.х. наук, доцент ФГБОУ ВО ВолГАУ  
**Мисюряев В.Ю.,**  
доктор с.х. наук, профессор ФГБОУ ВО ВолГАУ  
**Джафаров В. В.,**  
канд.с.х.наук, Государственный университет  
землеустройства  
г. Волгоград, РФ

## ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЭСПАРЦЕТА ПЕСЧАНОГО

**Аннотация:** в статье дается анализ изменения фотосинтетической деятельности эспарцета, площади листовой поверхности эспарцета на вариантах без стимуляторов роста, а также со стимуляторами роста Мегамикс - Профи и Мивал - Агро.

**Ключевые слова:** фотосинтетическая деятельность, эспарцет, стимуляторы роста, посевы.

**Guzenko E.Y.,**  
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Federal State Budgetary  
Educational Institution of Higher Education VolGAU  
**Misyuryaev V.Y.,**  
Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Federal State Budgetary Educational Institution  
of Higher Education VolGAU  
**Dzhafarov V.V.,**  
Candidate of Agricultural Sciences, State University of Land Management  
Volograd, Russian Federation  
gelena2704@mail.ru

## PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF SAND SAINFOIN

**Abstract:** the article provides an analysis of changes in the photosynthetic activity of sainfoin, the area of the leaf surface of sainfoin in variants without growth stimulants, as well as with the growth stimulants Megamix - Profi and Mival - Agro.

**Key words:** photosynthetic activity, sainfoin, growth stimulants, crops.

В исследованиях Устенко Г.П., 1971; Филина В.И., 1987; Чурзина В.Н., 1990; Дроновой Т.Н., 1995, и др. показана ведущая роль в создании урожая сельскохозяйственных культур, таких важнейших показателей фотосинтетической деятельности растений как площадь ассимилирующей поверхности и фотосинтетический потенциал посевов. [1].

Формирование в посевах достаточной по размерам площади листьев, от которой зависит оптическая плотность посевов, очень важно с точки зрения поглощения листьями световой энергии для фотосинтеза. Однако большая площадь листьев как отмечают Д.А. Алиев (1975), В.И. Филин (1987) не всегда соответствует максимальной продуктивности посевов, так как при чрезмерном развитии площади листьев, в посевах возрастает затенение листьев нижних ярусов, вследствие чего снижается и чистая продуктивность фотосинтеза [1 - 4].

Для многолетних бобовых трав при выращивании на корм большая площадь листьев, усиливающая вегетативный рост стеблей следует считать положительными свойствами, так как отражается на более высокой продуктивности травостоя. В отличие от люцерны, у которой основная роль в создании урожая сухого вещества принадлежит листьям, в посевах эспарцета значительная роль в формировании сухого вещества принадлежит стеблям и листьям.

Наблюдения и учёт велись по методическим указаниям ВИР, ВИК и Госкомиссии по испытанию и охране сельскохозяйственных достижений.

Площадь листовой поверхности эспарцета в среднем за 2017 - 2019 годы оказалась наименьшей у сорта Песчаный 22 на контрольном варианте без применения стимуляторов роста и равнялась 29,1 тыс. м<sup>2</sup> / га. На варианте применения стимулятора роста Мегамикс - Профи площадь листовой поверхности была на 1,8 тыс. м<sup>2</sup> / га больше и равнялась 30,9 тыс. м<sup>2</sup> / га. На варианте применения стимулятора роста Мивал - Агро площадь листовой поверхности была на 2,3 тыс. м<sup>2</sup> / га больше по сравнению с контрольным вариантом, на 0,5 тыс. м<sup>2</sup> / га больше по сравнению с вариантом применения стимулятора роста Мегамикс - Профи и равнялась 31,4 тыс. м<sup>2</sup> / га.

Площадь листовой поверхности эспарцета в среднем за 2021 - 2023 годы, также как и в годы исследований с 2017 по 2019 гг., оказалась наименьшей у сорта Песчаный 22 на контрольном варианте без применения стимуляторов роста и равнялась 33,0 тыс. м<sup>2</sup> / га. На варианте применения стимулятора роста Мегамикс - Профи площадь листовой поверхности была на 2,1 тыс. м<sup>2</sup> / га больше и равнялась 35,1 тыс. м<sup>2</sup> / га. На варианте применения стимулятора роста Мивал - Агро площадь листовой поверхности была на 2,6 тыс. м<sup>2</sup> / га больше по сравнению с контрольным вариантом, на 0,5 тыс. м<sup>2</sup> / га больше по сравнению с вариантом применения стимулятора роста Мегамикс - Профи и равнялась 35,6 тыс. м<sup>2</sup> / га.

Фотосинтетический потенциал эспарцета песчаного в опыте 2017 - 2019 гг. оказался наименьшим у сорта Песчаный 22 на контрольном варианте без применения стимуляторов роста и равнялся 4,99 млн. м<sup>2</sup> х дн. / га. На варианте применения стимулятора роста Мегамикс - Профи фотосинтетический потенциал эспарцета песчаного оказался на 0,32 млн. м<sup>2</sup> х дн. / га больше и равнялся 5,31 млн. м<sup>2</sup> х дн. / га.

На варианте применения стимулятора роста Мивал - Агро фотосинтетический потенциал эспарцета в среднем за 2017 - 2019 годы был на 0,41 млн. м<sup>2</sup> х дн. / га больше по сравнению с контрольным вариантом, на 0,09 млн. м<sup>2</sup> х дн. / га больше по сравнению с вариантом применения стимулятора роста Мегамикс - Профи и равнялся 5,40 млн. м<sup>2</sup> х дн. / га.

Фотосинтетический потенциал эспарцета песчаного в опыте 2021 - 2023 гг. оказался наименьшим у сорта Песчаный 22 на контрольном варианте без применения стимуляторов роста и равнялся 5,81 млн.  $\text{м}^2 \times \text{дн.} / \text{га}$ , что оказалось на 0,82 млн.  $\text{м}^2 \times \text{дн.} / \text{га}$  больше минимального значения в опыте, проведённом с 2017 по 2019 годы. На варианте применения стимулятора роста Мегамикс - Профи фотосинтетический потенциал эспарцета песчаного оказался на 0,37 млн.  $\text{м}^2 \times \text{дн.} / \text{га}$  больше и равнялся 6,18 млн.  $\text{м}^2 \times \text{дн.} / \text{га}$ .

На варианте применения стимулятора роста Мивал - Агро фотосинтетический потенциал эспарцета в среднем за 2021 - 2023 годы был на 0,45 млн.  $\text{м}^2 \times \text{дн.} / \text{га}$  больше по сравнению с контрольным вариантом, на 0,08 млн.  $\text{м}^2 \times \text{дн.} / \text{га}$  больше по сравнению с вариантом применения стимулятора роста Мегамикс - Профи и равнялся 6,26 млн.  $\text{м}^2 \times \text{дн.} / \text{га}$ .

Наименьшая чистая продуктивность фотосинтеза эспарцета в опытах со стимуляторами роста в 2017 - 2019 годы находилась в пределах от 1,66 г /  $\text{м}^2$  сутки на варианте без применения стимуляторов роста и на варианте применения стимулятора роста Мегамикс - Профи до 1,67 г /  $\text{м}^2$  сутки на варианте применения стимулятора роста Мивал - Агро. Чистая продуктивность фотосинтеза была в пределах от 1,53 г /  $\text{м}^2$  сутки на варианте применения стимулятора роста Мегамикс - Профи до 1,57 г /  $\text{м}^2$  сутки на варианте без применения стимуляторов роста.

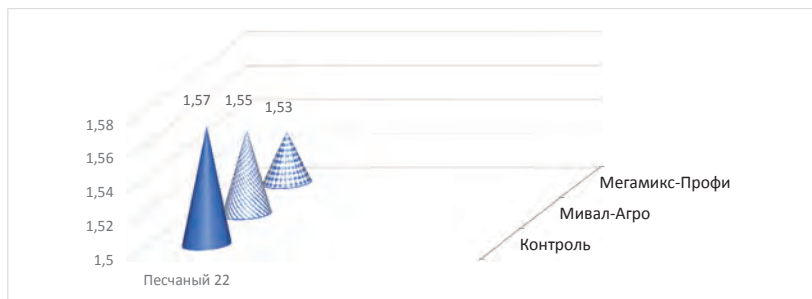


Рисунок 1 - Чистая продуктивность фотосинтеза эспарцета в опытах со стимуляторами роста, среднее за 2021 - 2023 годы, г /  $\text{м}^2$  сутки

Установленные закономерности изменения продукционных процессов фотосинтетической деятельности создают основу для управления фотосинтетической деятельностью посевов в полевых условиях для повышения продуктивности эспарцета в условиях орошения.

#### Список использованной литературы:

1. Дронова Т.Н., Бурцева Н.И., Молоканцева Е.И. Научные результаты исследований по многолетним травам // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. Волгоградский ГАУ. – Волгоград: ИПК «Нива». 2017. № 3(47) – С. 1 - 10.

2. Гузенко, Е.Ю. Влияние продолжительности использования эспарцета на показатели почвенного плодородия / Е.Ю. Гузенко // Известия Нижневолжского аграрно -

университетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2008. – № 4 (12). – С. 89 - 92.

3. Киричкова, И.В. Зависимость кормовой ценности эспарцета песчаного от листовых подкормок / И.В. Киричкова, В.Ю. Мисюряев, Е.Ю. Гузенко, Джафаров В.В. // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2024. – № 3 (61). – С.10 - 14.

4. Гузенко, Е.Ю. Анализ технологий возделывания многолетних трав в условиях Волгоградской области / Е.Ю. Гузенко, В.Ю. Мисюряев, И.С. Мартынов, Т.С. Иванова, К.А. Перепечева // Известия Нижневолжского аграрно - университетского комплекса. Наука и высшее профессиональное образование. – 2025. – № 2 (80). – С.94 - 102.

© Е.Ю. Гузенко, В.Ю. Мисюряев, В.В. Джафаров, 2025



ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

## ИЗ ИСТОРИИ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ: БИТВА ЗА БРИТАНИЮ

*Аннотация: Разгром Франции весной - летом 1940 года привёл к ухудшению положения Великобритании. А. Гитлер ожидал, что Великобритания пойдёт на мирные переговоры, однако Британия продолжила войну. Для разгрома Британии немецкое командование приступило к разработке операции «Морской лев». Для проведения десантной операции немецкой авиации необходимо было захватить господство в воздухе, что привело к масштабным боям в воздухе, вошедшим в историю под названием – «Битва за Британию».*

*Ключевые слова: Великобритания, война, переговоры, «Морской лев».*

## FROM THE HISTORY OF WORLD WAR II: THE BATTLE OF BRITAIN

Abstract: The defeat of France in the spring and summer of 1940 led to a deterioration in the position of Great Britain. A. Hitler expected that Great Britain would go to peace negotiations, but Britain continued the war. In order to defeat Britain, the German command began to develop Operation Sea Lion. In order to carry out the landing operation, German aviation needed to seize air supremacy, which led to large - scale air battles that went down in history under the name of the Battle of Britain.

Key words: Great Britain, war, negotiations, "Sea Lion".

В исторической науке, принято считать, что «странная война» в Европе закончилась с разгромом и оккупацией Франции. Однако, начавшиеся вскоре после падения Франции, воздушные бои над территорией Великобритании, вошедшие в историю как «битва за Британию» имеют не мало родимых пятен той самой «странной войны» 1939 - 1940 гг..

Быстрый разгром Франции в мае - июне 1940 - го года привёл к тому, что в западной Европе осталась единственная страна, которая находилась в состоянии войны с Германией, а именно Великобритания.

Немецкое командование рассчитывало, что произведённая во Франции демонстрация силы, станет действенным аргументом в дипломатическом давлении на Британию. А. Гитлер, не без основания, рассчитывал на то, что британский эстеблишмент откажется от войны и пойдёт на заключение мирного договора с Германией.

19 июля, выступая в Рейхстаге, Гитлер обратился к Лондону с «последним призывом к благоразумию»[2, С.166]. Однако, призывы к миру в Лондоне проигнорировали: в мае 1940 года британским премьер - министром стал Уинстон Черчилль, который был категорически против какого - либо примирения с гитлеровской Германией. В итоге, правительство У. Черчилля отвергло германское предложение о заключении компромиссного мира.

Отказ Великобритании от мирных переговоров не стал для А. Гитлера сюрпризом. Сам Гитлер. ещё 16 июля издал секретную директиву №16, в которой приказывал «подготовить десантную операцию против Англии и, если необходимо, провести ее... [5, С.4].»

Десантная операция в Британии получила, кодовое название «Морской лев». Для её проведения выделялись 2 армии (25 дивизий), при поддержке большого количества транспортных судов и авиации. Главнокомандующий немецкими военно - морскими силами гросс - адмирал Эрих Редер получив секретную директиву, согласился с ней,

отметив, однако, что определить конкретные даты различных фаз операции невозможно, пока Люфтваффе (военно - воздушные силы Германии не завоеуют господство в воздухе над проливом Ла - Манш.

Господство в воздухе было необходимо немцам для нейтрализации британских ВМС: военно - морской флот англичан, несмотря на понесённые потери, превосходил немецкие военно - морские силы и мог положить конец любой попытке десантной операции на британские острова.

Точку зрения Редера поддержал и Вермахт, а Гитлер возражать не стал, поэтому сроки проведения «Морского льва» сместились на сентябрь 1940 года [5, С.5 - 6]. Изменения сроков высадки в Британии сыграли на руку англичанам: они получили передышку для организации эффективной обороны.

В пользу англичан был и тот факт, что операция «Морской лев» не была у немцев приоритетной. Основные усилия у германского командования были сконцентрированы на подготовке к войне с СССР. Развязывать полноценную войну с англичанами Гитлер явно не хотел, так как с 3 июля 1940 года оперативный отдел генерального штаба сухопутных войск Вермахта начала разработку плана войны против СССР. Немецкие войска сосредотачивались на востоке для грядущей агрессии против Советского Союза [4]. Поэтому силы и средства, которые выделялись для захвата господства в воздухе на Британией и для операции «Морской лев» были весьма ограничены.

Таким образом, высадка на Британских островах для немецкого верховного командования лишь «десантная операция, которую нужно было провести при необходимости». А если необходимость пропадёт, то операцию можно было и отложить на более поздние сроки или вовсе отменить.

С другой стороны, после поражения во Франции, готовившаяся немцами десантная операция, воспринималась англичанами как вопрос жизни и смерти их страны. Поэтому для борьбы с немецкой агрессией Британия мобилизовала все имеющиеся людские и материальные ресурсы.

Итак, в июле 1940 года немецкое Люфтваффе приступило к захвату господства в небе Великобритании и этот шаг должен был стать прелюдией к операции «Морской лев». Однако, мало кто из немецких военных стратегов тогда полагал, что это сражение за господство в воздухе перерастёт в одну из крупнейших воздушных битв Второй Мировой войны.

Для наступления на Британию в воздухе Люфтваффе выделялось 1110 бомбардировщиков и 935 истребителей. Причём немцы применяли свои самые современные на тот момент истребители «Мессершмитт» Bf 109 и Bf 110, бомбардировщики Хейнкель» He 111, «Дорнье» Do 17 и пикирующие бомбардировщики Юнкере» Ju 87 и Ju 88 [5. С5].

Этой воздушной армаде англичане могли противопоставить 534 «Харрикейна» и «Спитфайра», а так же 213 морально и технически устаревших на тот момент самолётов, таких как скоростной бомбардировщик «Бленхейм», а так же бипланы «Гладиатор» и «Гаунтлет» [5. С5 - 6].

Британские и немецкие историки приводят разную периодизацию «Битвы за Британию». В британской историографии сражение продолжалась с 10 июля по 31 октября 1940 год и включает в себя 4 этапа[5, С.4]:

1 этап (10 июля - 10 августа 1940 года): на данном этапе немцы проводили «разведку боем» над юго - восточным побережьем Британии и наносили чувствительные удары по британским конвоям в Ла - Манше.

2 этап (11 августа – 6 сентября 1940 года) В августе 1940 немцы перешли в наступление. 1 августа Гитлер подписал директиву № 17, в которой предусматривалось усиление воздушной и морской войны против Англии, а уже 13 августа началось массированное наступление Люфтваффе. Немцы наносили массированные авиаудары по аэродромам и радиолокационным станциям на юге Англии, с целью подавить британскую ПВО и истребительную авиацию.

3 этап (7 - 30 сентября 1940 года) Люфтваффе так и не удалось уничтожить британскую систему ПВО и истребительную авиацию, поэтому на данном этапе немцы поменяли приоритеты: главной целью становится британская промышленность и террор по отношению к мирному населению. Немецкие бомбардировщики стали наносить массированные удары по столице – Лондону и крупным промышленным городам, таким как Портленд, Портсмут, Саутгемптон, Бристоль, Мерсисайд и др.

4 этап (1 - 31 октября 1940 года) Итоги действий немецких Люфтваффе на предыдущих этапах были признаны недостаточными, господство в воздухе над Британией завоевать не удалось, поэтому А. Гитлер принял решение о переносе операции «Морской лев» на неопределённый срок. Однако, массированные, и преимущественно, ночные бомбардировки британских городов продолжились.

Немецкие историки выдвигают несколько другую периодизацию битвы за Британию. Причём первые четыре этапа содержательно и хронологически совпадают с британскими, однако в немецкой историографии выделяют 5 - й и 6 - й этапы. Пятый этап (1 ноября 1940 года— 8 февраля 1941 года) получил название «окончание войны в воздухе». А во время шестого, «дополнительного» этапа (9 февраля — 11 мая 1941 года) было осуществлено еще несколько массированных налетов на важнейшие британские города.

Итоги «битвы за Британию» оказались для немцев неутешительными: господство в воздухе на Британией Люфтваффе завоевать не удалось, десантную операцию «Морской лев» пришлось перенести на неопределённый срок.

В небе над Британией немцы понесли серьёзные потери: так с 10 июля по 31 октября 1940 г. Германия потеряла 1294, а Англия лишь 788 самолетов [2. С.166].

Можно выделить две основные причины поражения немцев в «Битве за Британию»:

1) Завоевание Великобритании не было приоритетом для фашистской Германии, которая готовилась к войне с СССР. Германия использовала против Англии всего лишь 1 / 3 собственных ВВС. «Подготовка» операции «Морской лев» позволяла немцам «маскировать» готовящееся нападение на СССР[4].

2) Недооценка немецким командованием своего противника. В ходя начавшихся в небе над Британией воздушных боёв для немцев стал неприятным тот факт, что у англичан работает высокоэффективная система ПВО, а истребители Королевских ВВС ничем не уступают передовым немецким машинам. Основу британских ВВС составляли истребители - монопланы «Харрикейн» и «Спитфайр», которые на 1940 год, по своим характеристикам были сопоставимы с немецкими истребителям «Мессершмитт» Вf 109. Высокая технологичность британских самолётов позволила быстро наладить, а затем и наращивать их производство. Так летом 1940 - го в Великобритании выпускалось в среднем 450 самолётов в месяц (а всего за год — 4283 против немецких 1870) [1].

Ещё в предвоенные годы, главный маршал авиации Хью Даудинг, смог организовать эффективную систему ПВО. Вся территория Британии делилась на группы, а те – на сектора. Приближающиеся вражеские самолёты засекались цепью радаров и постов на побережье. Операторы, получив сообщения с постов наблюдения (которых было порядка тысячи), выставляли на карту фишки с типом самолётов, их числом и высотой полёта. При этом сообщения «фильтровались» от неточных или неверных данных. Вместо

изнурительных патрулей в воздухе истребители могли отдыхать на земле, вовремя получая данные с наземных центров. Соответственно, командующие секторов определяли, какие эскадрильи бросить в бой[1].

3) Самоотверженность населения Британии, которое защищало свою родину от фашистской агрессии. Каждая упавшая в британский город немецкая бомба как ни что другое мотивировала англичан сражаться против немцев и в воздухе и на суше, и на море.

Отказ Гитлера от завоевания Британии стал серьезной стратегической ошибкой немецкого командования. Выдержав немецкий натиск в воздухе, англичане продолжили войну против Германии в Африке[3], а после вступления в войну СССР, Британия стала советским союзником, оказав тем самым существенную помощь советскому народу в борьбе против общего врага. В последствии именно Великобритания станет плацдармом для высадки войск союзников по антигитлеровской коалиции во Франции.

### Список литературы

1. Белаш Е. Битва за Британию: решающий час. Электронный ресурс]. URL: <https://warspot.ru/3909-bitva-za-britaniyu-reshayuschiy-chas> (дата обращения: 04.04.2024)
2. Великая Отечественная война 1941–1945 годов: в 12 т. Т. 2. Происхождение и начало войны. М.: Кучково поле, 2015. 864 с.
3. Вовк М. Роковая ошибка Гитлера: битва за Англию как начало конца рейха. Электронный ресурс]. URL: <https://topwar.ru/1467-rokovaya-oshibka-gitlera-bitva-za-angliyu-kak-nachalo-konca-rejxa.html> (дата обращения: 04.04.2024).
4. Волков Ф.Д. За кулисами второй мировой войны. [Электронный ресурс].URL:<http://historic.ru/books/item/f00/s00/z0000074/index.shtml> (дата обращения: 04.04.2024).
5. Сидоренко С. С. Битва за Британию. М.: АСТ, Мн.: Харвест, 2002.48 с.

© Подвигаило А.А. 2025

УДК 323

**Сурма А.А.**

канд. ист. наук, доцент

БГПУ,

Г. Минск, Республика Беларусь

**Сурма К.А.**

канд. ист. наук

БГПУ,

Г. Минск, Республика Беларусь

## ЕДИНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА ЕС: ПРАВОВАЯ БАЗА, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ, ИНСТИТУТЫ

### Аннотация

Статья посвящена формированию единой социальной политики государств - членов Европейского союза. Автор раскрывает причины необходимости унификации деятельности государств - членов ЕС в социальной сфере, определяет цели единого социального курса, выявляет методы сближения социальных законодательств участников Сообщества, устанавливает сферы ответственности между государствами - членами и институтами ЕС за различные направления социальной политики.

## **Ключевые слова**

гармонизация, директива, Европейский союз, компетенции, социальная политика

**Surma A.A.**

PhD in History, Associate Professor  
BSPU,  
Minsk, The Republic of Belarus

**Surma K.A.**

PhD in History  
BSPU,  
Minsk, Republic of Belarus

## **THE EUROPEAN UNION'S COMMON SOCIAL POLICY: LEGAL FRAMEWORK, ALLOCATION OF COMPETENCES, INSTITUTIONS**

### **Abstract**

The article is devoted to the formation of a united social policy of the member states of the European Union. The author reveals the reasons for the need to unify the activities of the EU Member States in the social sphere, defines the goals of a united social course, identifies methods of convergence of the social legislation of the Community members, establishes areas of responsibility between the Member States and EU institutions for various areas of social policy.

### **Keywords**

harmonization, directive, European Union, competencies, social policy

Европейский союз формирует единую социальную политику. Для этого наднациональные структуры Сообщества предпринимают меры по сближению национальных законодательств в социальной сфере государств – членов ЕС. Потребность в проведении единого социального курса в Сообществе обусловлена двумя причинами. Первая определена социальными целями, ориентированными на внутренний единый рынок [1, с. 182]. Так, в § 3 ст. 3 Договора о Европейском союзе сказано, что «Союз создает внутренний рынок» и вследствие этого ЕС развивает высококонкурентную, социальную, рыночную экономику, которая нацелена на полную занятость населения государств – членов ЕС, социальный прогресс, и стремится обеспечить «высокий уровень охраны и улучшения качества окружающей среды» [2]. Сообщество «борется с социальной маргинализацией и дискриминацией, содействует социальной справедливости и социальной защите, равенству женщин и мужчин, солидарности поколений и охране прав ребенка <...> экономическому, социальному и территориальному сплочению и солидарности государств - членов (Сообщества)» [2]. Второй причиной проведения общей социальной политики в ЕС является проблема «социального демпинга»: вследствие наличия единого трудового рынка, работники государств – членов ЕС стремятся трудоустроиться в тех странах Сообщества, где уровень социальной защиты населения более высокий, а это, в свою очередь, создает большое количество трудностей. Таким образом, необходимость гармонизации социальной политики в государствах – членах

Союза обусловлена строительством единого внутреннего рынка, а также Экономического и Валютного Союза [1, с. 183].

Социальные цели Европейского союза изложены в ст. 151 Договора о функционировании Европейского союза. Согласно этой статье, данные целевые показатели ЕС включают: «повышение занятости, улучшение условий жизни и труда, обеспечивающее их выравнивание при одновременном прогрессе, адекватную социальную защиту, социальный диалог, развитие человеческих ресурсов, позволяющее добиться высокого и стабильного уровня занятости, борьбу с маргинализацией» [3]. Для достижения отмеченных целей, как указывалось выше, Союз предпринимает меры по сближению законодательно - правовых механизмов национальных государств в социальной сфере, которые учитывают разнообразие национальных практик [7, с. 59].

Основным методом сближения правовых механизмов осуществления социальной политики в государствах – членах ЕС является *гармонизация*. Алгоритм гармонизации работает следующим образом: Союз устанавливает общие правила, которые должны сближить правовые системы государств - членов, а они, в свою очередь, изменяют свое законодательство в соответствии с этими правилами [1, с. 130]. Наднациональные структуры ЕС проводят гармонизацию правовых механизмов осуществления социальной политики в национальных государствах в основном посредством принятия *директив*. Директива является актом вторичного права, который обязателен для выполнения всеми государствами. Причем данный нормативный акт оставляет право национальным правительствам самим выбирать методы и формы достижения требуемых результатов [1, с. 127; 5, с. 137].

Компетенции наднациональных структур ЕС в отношении социальной политики государств – членов Сообщества определены в Договоре о функционировании Европейского союза. Союз имеет совместные с субъектами Сообщества полномочия, что позволяет ему дополнять их социальную политику. Это касается аспектов, связанных с трудовыми отношениями, социальной защитой работников и др. Также Союз имеет совместные с государствами - членами компетенции в отношении защиты окружающей среды и в отношении общих проблемы безопасности в вопросах общественного здравоохранения в аспектах, определенных в данном договоре. Согласно § 3 ст. 5 Договора – «Союз может предпринимать инициативы с целью обеспечить координацию социальной политики государств - членов», а ст. 6 позволяет наднациональным структурам ЕС «осуществлять деятельность, направленную на поддержку, координацию или дополнение действий государств - членов. Сферами этой деятельности (относительно направлений социальной политики) в их европейской направленности являются: а) охрана и улучшение здоровья людей; <...> е) образование, профессиональное обучение» [3].

Важное место в координации, поддержке и гармонизации социального законодательства государств – членов Сообщества отводится политике занятости. Согласно § 2 ст. 5 Договора о функционировании Европейского союза, ЕС координирует политику занятости государств - членов, в частности, ставит условия и принимает специальные целевые ориентиры, по которым государства - члены обязаны координировать политику занятости на национальном уровне.

Таким образом, приоритетным направлением Союза по гармонизации правовых механизмов государств – членов ЕС, как следует из анализа Договора, является сфера

занятости, социально - трудовых отношений и социальной защиты работников - иммигрантов и других резидентов из Евросоюза. Это обусловлено тем, что полная занятость граждан ЕС и адекватное социально - трудовое регулирование являются основой развития высококонкурентной, социальной, рыночной экономики.

Деятельность Европейского союза в сфере трудоустройства осуществляется в соответствии с Европейской стратегией занятости, разрабатываемой в рамках ЕС с 1997 г. Цель данной стратегии – создание новых более качественных рабочих мест на всей территории Сообщества. Эта стратегия являлась частью стратегии экономического развития Европейского союза на десять лет – «Европа 2020» [11; 13]. В соответствии с ней государства - члены проводят свою национальную политику таким образом, чтобы помочь достигнуть общих целей ЕС, указанных в стратегии. Важную функцию в процессе реализации программы играет Европейская статистическая служба – Евростат, обеспечивающая постоянное статистическое сопровождение прогресса выполнения основных целей стратегии [12].

В рамках координации политики занятости, осуществляемой национальными государствами – членами ЕС, Союз в 1957 г. учредил Европейский социальный фонд для расширения возможностей граждан ЕС трудоустроиться по всей его территории. В задачи фонда входит адаптация трудящихся к индустриальным изменениям и развитию производственных систем, в частности путем профессионального обучения и переподготовки. Активная деятельность наднациональных структур ЕС в сфере политики занятости и социально - трудовых отношений обуславливает также работу институтов Сообщества по созданию и развитию необходимых социальных условий для свободного передвижения граждан ЕС по всей его территории. В рамках данной работы Союз регулирует права указанных лиц на получение социальных услуг, предоставляемых государством - членом, в котором данные лица пребывают (право на медицинское страхование и право на посещение их детьми школ) [6, с. 32].

Обеспечивая необходимый уровень занятости, ЕС в то же время стремится защитить права работников на всей его территории. С этой целью, как сказано выше, Союз принимает различные директивы, направленные на защиту прав трудящихся. Кроме того, в отношении трудового права могут приниматься регламенты (в меньшей степени) [8, с. 15]. Ярким примером защиты прав работников является Директива 2003 / 88 / ЕС Европейского парламента и Совета от 4 ноября 2003 г. о некоторых аспектах организации рабочего времени [4]. Согласно ст. 6 данного правового акта трудовая семидневная неделя работника не должна длиться более 48 часов, включая сверхурочное время.

Для координации и осуществления мониторинга за социальной политикой государств – членов Сообщества на национальном уровне в структурах ЕС существуют специальные учреждения. За социальную политику в рамках Европейской комиссии отвечает Главный директорат по вопросам занятости, социальным вопросам и инклюзии. Данное ведомство координирует и контролирует национальную социальную политику государств – членов Сообщества, включая политику занятости, следит за соблюдением законодательства ЕС, способствует обмену передовым опытом между государствами ЕС в таких областях, как трудовое право и гармонизация схем социальной защиты населения. Также в полномочия данного органа входит установление минимальных предписаний (принятие директив) для улучшения условий труда работников [6, с. 32; 9].

К сфере социальной политики относится также деятельность Главного управления по вопросам образования, молодежной политики, спорта и культуры. В его полномочия входит работа с государствами – членами ЕС по улучшению качества и эффективности образования, содействию переходу к непрерывному образованию в течение всей жизни; вовлечению молодых граждан ЕС в различные молодежные программы [10].

Еще одним наднациональным органом ЕС, деятельность которого связана с социальной политикой, является Комитет социальной защиты. Согласно ст. 160 Договора о функционировании Европейского союза цель работы данного консультативного органа заключается в налаживании сотрудничества между странами, входящими в Сообщество и Еврокомиссией по вопросам социальной защиты населения. Основными задачами комитета являются мониторинг и наблюдение за развитием политики социальной защиты в субъектах ЕС. Комитет содействует обмену опытом и успешной практике в данном направлении между государствами - членами и Европейской комиссией, а также подготавливает отчеты о развитии политики социальной защиты населения в указанных государствах [3]. Данные отчеты носят ознакомительный характер. Эти документы позволяют государствам – членам ЕС отслеживать общий вектор развития социального пространства друг у друга в рамках Европейского союза [6 с. 33].

Подводя итог всему вышеизложенному, необходимо отметить, что деятельность Европейского союза в социальной сфере направлена на сближение (гармонизацию) систем социальной защиты населения его государств - членов. Наиболее важным направлением социальной политики ЕС является политика занятости, социально - трудовых отношений и социальной защиты работников - иммигрантов и других резидентов из Европейского союза, так как имена эта сфера имеет приоритетное значение для динамичного развития внутреннего единого рынка ЕС. Институциональное обеспечение единой социальной политики Сообщества представлено различными наднациональными учреждениями, в сферу компетенций которых входит координация и поддержка процесса гармонизации социального законодательства государств - членов Европейского союза.

### **Список использованной литературы**

1. Глотов, С. А. Право Европейского Союза в редакции Лиссабонского договора: учеб. пособие. – М.: Изд - во Междунар. юридического ин - та, 2010. – 452 с.
2. Договор о Европейском Союзе (новая редакция) [Электронный ресурс] / Пер. А. О. Четвериков // Право Европейского Союза. – URL: <https://eulaw.ru/treaties/teu/>. (дата обращения: 02.02.2021).
3. Договор о функционировании Европейского Союза (новая редакция) [Электронный ресурс] / Пер. А. О. Четвериков // Право Европейского Союза. – URL: <https://eulaw.ru/treaties/tfeu/>. (дата обращения: 02.08.2019).
4. Директива 2003 / 88 / ЕС Европейского парламента и Совета от 4 ноября 2003 г. «о некоторых аспектах организации рабочего времени» / Пер. А. О. Четвериков // Официальный сайт учреждения «Трудовой арбитражный суд для разрешения коллективных трудовых споров». – URL: <http://www.trudsud.ru/ru/docs/legislation/A13/> (дата обращения: 26.09.2020)

5. Социальная Европа в XXI веке. – М.: Изд - во «Весь Мир», 2011. – 528 с.
6. Социальное государство в странах ЕС: прошлое и настоящее. – М.: ИМЭМО РАН, 2016. – 189 с.
7. Сурма, А. А. Социальная политика правительств Д. Кэмерона (2010–2016 гг.): дис. ... канд. ист. наук: 07.00.03. – Минск, 2021. – 259 л.
8. Трудовое и социальное право Европейского Союза: документы и материалы. – М.: «Права человека», 2005. – 98 с. – URL: <http://www.trudsud.ru/upload/iblock/137/1379c278f8d7b1574c22e7262fa0adaa.pdf> ((дата обращения: 17.10.2020)
9. Directorate - General for Employment, Social Affairs and Inclusion // European Commission. – URL: [https://ec.europa.eu/info/departments/employment-social-affairs-and-inclusion\\_en](https://ec.europa.eu/info/departments/employment-social-affairs-and-inclusion_en). (date of access: 27.09.2020)
10. Directorate - General for Education, Youth, Sport and Culture // European Commission. – URL: [https://ec.europa.eu/info/departments/education-youth-sport-and-culture\\_en](https://ec.europa.eu/info/departments/education-youth-sport-and-culture_en) (date of access: 29.07.2019)
11. European Employment Strategy // European Commission. – URL: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=101&langId=en> (date of access: 30.07.2019).
12. Europe 2020 – Overview // Eurostat. – URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/europe-2020-indicators> (date of access: 30.07.2019)
13. EUROPE 2020: A European Strategy for Smart, Sustainable and Inclusive Growth / European Commission. – [S. l.: s. n.], 2010. – 35 p. – URL: <https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>. (date of access: 30.07.2019).

© Сурма А.А., Сурма К.А., 2025



**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Курьян С.М.**

Основатель АО «Нейросети»,  
г. Москва, РФ

**Петрушкевич М.А.**

Генеральный директор АО «Нейросети»,  
г. Москва, РФ

**Попков А.С.**

Промпт - инженер АО «Нейросети»,  
г. Москва, РФ

## **МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ ПРОДВИЖЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО БОТА, РАЗРАБОТАННОГО НА ПЛАТФОРМЫ CORPGPT**

### **Аннотация**

В статье актуализируется проблема повышения качества образования за счет применения технологий с искусственным интеллектом. Представлена маркетинговая стратегия продвижения образовательного бота, разработанного на платформы CorpGPT. Указано описание целевой аудитории, представлено ценностное предложение, каналы продвижения, проведен конкурентный анализ, метрики успеха, осуществлен критический анализ и обозначены перспективы.

### **Ключевые слова**

маркетинговая стратегия, продвижение, платформа CorpGPT, образовательный бот, нейросети

**Kuryan S.M.**

Founder of JSC "Neuroseti",  
Moscow, Russian Federation

**Petrushkevich M.A.**

General Director of JSC "Neuroseti",  
Moscow, Russian Federation

**Popkov A.S.**

Prompt - engineer of JSC "Neuroseti",  
Moscow, Russian Federation

## **MARKETING STRATEGY FOR PROMOTING AN EDUCATIONAL BOT DEVELOPED ON THE CORPGPT PLATFORM**

### **Annotation**

The article actualizes the problem of improving the quality of education through the use of artificial intelligence technologies. A marketing strategy for promoting an educational bot developed on the CorpGPT platform is presented. A description of the target audience is given, a value proposition, promotion channels are presented, a competitive analysis, success metrics, a critical analysis is conducted, and prospects are outlined

## Keywords

marketing strategy, promotion, CorpGPT platform, educational bot, neural networks

Современный мир характеризуется стремительным развитием технологий, что оказывает значительное влияние на образовательный процесс. В последние десятилетия цифровая трансформация затронула практически все сферы жизни, включая образование, которое традиционно считалось одной из наиболее консервативных областей. Увеличение объема информации, доступной студентам и преподавателям, а также необходимость её быстрого и эффективного усвоения создают новые вызовы для традиционных методов обучения. В этих условиях возникает острая потребность в инновационных решениях, которые способны оптимизировать образовательный процесс, сделать его более гибким, адаптивным и ориентированным на индивидуальные потребности обучающихся.

Образовательные процессы сегодня можно значительно оптимизировать, используя технологии искусственного интеллекта. Все чаще в образовательном процессе применяются технологии компьютерного зрения [1], интеллектуальной поддержки [2], виртуальной реальности [3] и пр. В данной статье показана уникальная технология, отечественная платформа CorpGPT, позволяющая разрабатывать ботов (нейропомощников) разной степени сложности. Описывается практика разработки образовательного бота с искусственным интеллектом, выполненного в рамках научной работы.

Акцент сделан на маркетинговой стратегии продвижения образовательного бота, разработанного на платформе, в российском рынке. Стратегия включает определение целевой аудитории, выбор каналов продвижения, разработку метрик успеха и план внедрения в образовательные учреждения, начиная с Санкт - Петербургского государственного университета (СПбГУ). Анализ опирается на данные тестирования бота, документацию платформы и исследования российского рынка образовательных технологий, что обеспечит научную строгость и оригинальность подхода.

**Целевая аудитория.** Целевая аудитория бота включает три ключевые группы. Первая — студенты вузов и старших классов, которые используют бота для анализа лекций, создания структурированных конспектов, выделения ключевых понятий и подготовки к экзаменам через тесты. Вторая — преподаватели, включая учителей и профессоров, которые могут автоматизировать создание учебных материалов, проверку заданий и предоставление персонализированной обратной связи. Третья — образовательные учреждения, такие как школы, колледжи и университеты, заинтересованные в интеграции бота в свои LMS для оптимизации учебного процесса. Выбор этих групп обусловлен функциональными возможностями бота, описанными в предыдущих разделах, и подтверждается исследованиями, указывающими на растущий спрос на решения на основе искусственного интеллекта в образовании.

**Ценностное предложение.** Бот предлагает ряд уникальных преимуществ, которые формируют его ценностное предложение. Во - первых, интерфейс без кода, основанный на принципе drag - and - drop, делает настройку и использование бота доступными для пользователей без технических навыков, что особенно важно для преподавателей и студентов. Во - вторых, экономическая эффективность обеспечивается бесплатным тарифом и доступными подписками, что отличает платформу от коммерческих аналогов,

таких как решения на базе OpenAI. В - третьих, высокое качество анализа лекционного контента достигается благодаря языковым моделям, обеспечивающим точную обработку текстов и мультимедиа. В - четвертых, гибкость настройки позволяет адаптировать бота под конкретные образовательные задачи, такие как генерация тестов или персонализированных материалов. Наконец, безопасность данных, поддерживаемая шифрованием SSL / TLS и управлением доступом, отвечает требованиям конфиденциальности в образовательной среде, что критически важно для доверия пользователей.

**Каналы продвижения.** Учитывая специфику российского рынка, выбраны следующие каналы продвижения, обоснованные их популярностью и эффективностью:

*Маркетинг в социальных сетях:* ВКонтакте и Telegram являются основными платформами для взаимодействия со студентами и преподавателями в России. Кампании будут включать обучающие видео, истории успеха и интерактивные посты, такие как опросы и викторины, для повышения вовлеченности. Например, хэштег #УчебныйАналитик может стимулировать обсуждение среди студентов.

*Контент - маркетинг:* Публикация статей, исследовательских работ и блог - постов на образовательных порталах, таких как DTF или Habr, позволит продемонстрировать возможности бота. Например, исследование об успешной обработке лекций повысит доверие к продукту.

*Email - маркетинг:* Целевые рассылки для преподавателей и администраторов образовательных учреждений будут предлагать пробные версии и демонстрации, подчеркивая экономию времени и повышение качества обучения.

*Поисковая оптимизация (SEO):* Оптимизация сайта платформы для ключевых слов, таких как «искусственный интеллект для обучения» или «анализ лекций», обеспечит привлечение органического трафика от заинтересованных пользователей.

*Реклама с оплатой за клик (PPC):* Кампании в Яндекс.Директ и Google Ads, особенно в периоды начала учебного года, увеличат посещаемость целевой страницы бота.

*Партнерства с университетами:* Сотрудничество с ведущими вузами, начиная с СПбГУ, позволит интегрировать бота в образовательные процессы и использовать успешные примеры для продвижения в других учреждениях.

*Стратегия партнерства с университетами.* Ключевым элементом продвижения является внедрение бота в СПбГУ, один из ведущих вузов России, с последующим масштабированием на другие учреждения. Стратегия включает следующие этапы:

– *Первоначальный контакт:* Обращение к администрации СПбГУ с предложением, описывающим преимущества бота, такие как автоматизация анализа лекций и генерация тестов, что снижает нагрузку на преподавателей и улучшает качество обучения.

– *Пилотная программа:* Запуск пилотного проекта на одном или нескольких факультетах СПбГУ для тестирования бота в реальных условиях. Программа будет включать обучение преподавателей и студентов использованию платформы, а также интеграцию с LMS университета.

– *Измерение успеха:* Оценка эффективности пилота через метрики, такие как количество обработанных лекций, уровень вовлеченности пользователей, результаты опросов удовлетворенности и влияние на академические показатели студентов.

– *Разработка исследовательской работы*: Документирование результатов пилота в виде подробной исследовательской работы, подчеркивающей конкретные улучшения, достигнутые благодаря боту, например, сокращение времени на подготовку материалов на 30 % или повышение успеваемости студентов.

– *Масштабирование*: Использование исследовательской работы для обращения к другим образовательным учреждениям, таким как МГУ, НИУ ВШЭ или региональные вузы, с акцентом на доказанную эффективность внедрения в СПбГУ.

Этот подход использует репутацию СПбГУ для построения доверия и привлечения других учреждений, что соответствует успешным практикам внедрения решений в области образовательных технологий.

**Конкурентный анализ.** Российский рынок образовательных технологий на базе ИИ включает такие компании, как Skyeng, Netology и Getcourse.ru, однако их функциональность отличается от предлагаемого бота. Skyeng специализируется на изучении языков, Netology — на онлайн - курсах, а Getcourse.ru — на платформах для продаж и обучения. Платформы, такие как Stepik.org, фокусируются на программировании, но не предлагают комплексного анализа лекций и генерации тестов. Ближайший аналог, Notta.ai, предоставляет услуги транскрипции и анализа лекций, но не включает функции генерации тестов или интеграции с LMS. Таким образом, бот на платформе занимает уникальную нишу, предлагая комплексное решение для анализа образовательного контента.

**Метрики успеха.** Для оценки эффективности маркетинговой стратегии предлагаются следующие метрики (Таблица 1).

Таблица 1. – Метрики успеха маркетинговой стратегии

Метрика	Описание	Метод измерения	Целевое значение
Привлечение пользователей	Количество новых пользователей	Регистрации на сайте	1000 пользователей
Вовлеченность	Частота использования функций	Аналитика платформы	500 лекций / месяц
Удержание	Процент активных пользователей	Аналитика удержания	50 % через 6 месяцев
Удовлетворенность	Уровень удовлетворенности	Опросы, NPS	NPS $\geq$ 50
Внедрение в учреждения	Количество интегрированных учреждений	Контракты	5 учреждений
Социальные сети	Рост подписчиков и вовлеченности	Аналитика соцсетей	2000 подписчиков

**Критический анализ и перспективы.** Сравнение с конкурентами показывает, что бот на платформе выделяется благодаря уникальному сочетанию интерфейса без кода, экономической доступности и специализированных функций для анализа лекций. Однако

для укрепления позиций на рынке необходимо учитывать потенциальные вызовы, такие как сопротивление пользователей новым технологиям и необходимость интеграции с устаревшими LMS. Пилотный проект в СПбГУ позволит собрать данные для устранения этих барьеров и создания убедительного примера успешного внедрения. Кроме того, дальнейшее развитие функций, таких как поддержка многоязычного контента и адаптивные тесты, усилит конкурентоспособность платформы.

#### **Итоги разработки маркетинговой стратегии и перспективы внедрения.**

Разработанная маркетинговая стратегия обеспечивает структурированный подход к продвижению бота на российском рынке, используя подписочную модель, целевые каналы продвижения и стратегическое партнерство с СПбГУ. Уникальное ценностное предложение и фокус на потребности образовательной среды обеспечивают потенциал для широкого внедрения, способствуя повышению эффективности учебного процесса.

Таким образом, представленная маркетинговая стратегия представляет собой описание способа продвижения уникальной разработки с искусственным интеллектом. Она получила научное обоснование и практическую реализацию как в исследовательской работе, так и в бизнес - процессе.

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

1. Курьян, С. М. Технология NDEX5 как когнитивный сервис анализа паттернов поведения в онлайн - режиме / С. М. Курьян, М. А. Петрушкевич, Е. А. Селиванова // Прикладной искусственный интеллект: перспективы и риски: Сборник докладов Международной научной конференции, Санкт - Петербург, 17 октября 2024 года. – Санкт - Петербург: Санкт - Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2024. – С. 190 - 192.

2. Курьян, С. М. Поддержка ментального здоровья через искусственный интеллект: как ИИ - агенты могут поддержать в период стресса / С. М. Курьян, М. А. Петрушкевич, Е. А. Селиванова // Наука в жизни человека. – 2025. – № 1. – С. 130 - 142.

3. Кузиев Б. Искусственный интеллект в образовании / Б. Кузиев // *Mexatronika va robototexnika: muammolar va rivojlantirish istiqbollari*. – 2023. – Т. 1, № 1. – С. 14-17

© Курьян С.М., Петрушкевич М.А., Попков А.С. (2025)



ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Кириллова И.А.**  
магистрант 1 курса БелГУ,  
г. Белгород, РФ

## **ТИПОЛОГИЯ ОБРАЗА РУССКОГО ОФИЦЕРА В ДРАМАТУРГИИ М. А. БУЛГАКОВА**

### **Аннотация**

Статья посвящена художественному образу – одному из ключевых понятий литературоведения. Образ офицера – основной элемент в создании автором образа Отечества в произведениях русской классики. В статье рассматривается одна из возможных типологий: офицер «по призванию» и офицер «по мундиру». Эта типология базируется на пьесе М. А. Булгакова «Дни Турбиных», в основу которой положен знаменитый роман «Белая гвардия».

### **Ключевые слова**

Филология, художественный образ, типология.

**Kirillova I.A.**  
1st - year master's student of BelSU,  
Belgorod, Russia

## **TYOLOGY OF THE IMAGE OF A RUSSIAN OFFICER IN THE DRAMA OF M. A. BULGAKOV**

### **Annotation**

The article is devoted to the artistic image – one of the key concepts in literary studies. The officer's image is the main element in the author's creation of the image of the Fatherland in the works of Russian classics. The article examines one of the possible typologies: an officer "by vocation" and an officer "by uniform". This typology is based on the work by M. A. Bulgakov "The Days of the Turbins", which is an adaptation of his famous novel "The White Guard".

### **Keywords**

Philology, artistic figure, typology.

Одним из главных элементов в создании образа Отечества является образ русского офицера. В художественной литературе поднимаются не только военно - этические проблемы, но и почти документальные картины жизни офицерства, солдатской службы. Офицер в истории России – это, в первую очередь, человек, которому присуща определенная норма поведения, он наделен такими чертами характера, как честолюбие, готовность к самопожертвованию, отвага и безграничная любовь к своей родине.

По Ф.И. Буслаеву, «язык является не только средством воплощения мысли, но и отражением народного духа». Именно по этой причине исследователь предлагал изучать культуру, историю, жизнь и судьбу народа в литературных текстах. Культура – ключ к интерпретации произведения, возникающий на основе определенной культурной традиции.

Исторический контекст – это, прежде всего, те детали, которые конкретизируют социальные, религиозные, экономические и политические условия описываемых в произведении событий.

Пьеса «Дни Турбиных», написанная на основе романа «Белая гвардия», повествует о событиях 1918 года, осмысляет события революции и гражданской войны. Как отмечает Борис Вадимович Соколов, «автор рисует яркие образы офицеров царской армии, для которых их жизнь значит гораздо меньше выполнения их нравственного долга – спасения России, служения своим внутренним идеалам, которые они не могут предать даже в самые страшные моменты». Один из представителей белого движения – Алексей Турбин, для которого понятие чести, нравственной чистоты превыше всего. Турбин остается верен своему царю даже после падения монархии, он не понимает, как можно предать свою Родину.

Типаж офицера старшего поколения не по чину, а по возрасту раскрыт в Най - Турсе – аристократе по убеждениям. Пытаясь сохранить жизни вверенных ему солдат, он отдает приказ уходить, срывает с них погоны и остается прикрывать спины юнкеров. Цена за этот истинно мужественный поступок – собственная жизнь офицера.

Героическим можно считать и поступок Мышлаевского. Он получает приказ защитить город во что бы то ни стало, пока не придет подмога. Простояв в карауле в числе сорока солдат, плохо одетых и с ограниченным количеством боеприпасов, он безоговорочно выполнил задание, ведь придерживался монархических взглядов и считал, что «На Руси возможно только одно: вера православная, власть самодержавная!».

В лице самого молодого офицера в произведении Николки Турбина показан образ юнкерства. Они готовы сражаться за идею от Петербурга до Владивостока. Николай обладает обостренным понятием чести: «Но честного слова не должен нарушить ни один человек, потому что нельзя будет жить на свете». Он борется со страхом, но, когда командир приказывает всем спасаться бегством, Турбин остается с ним.

Также автор создает образ «чертовой куклы, лишенной малейшего понятия о чести», – Сергея Тальберга. Он легко меняет свою точку зрения, дабы извлечь свою выгоду, принимает сторону тех, у кого больше силы и власти, чтобы преуспеть в карьере. Тальберг – офицер, лишенный моральных и нравственных принципов. Завидев опасность, он не просто покидает свой офицерский пост, но и даже бросает дом и жену и в страхе сбегает на свою историческую родину.

Так, проведя анализ, образы в данной пьесе можно классифицировать по оппозиции офицер «по призванию» и офицер «по форме». Главное отличие в этих двух категориях заключается в готовности или неготовности офицера к самопожертвованию во имя общего дела, идеи, страны.

Офицер «по призванию» – это, прежде всего, офицер «профессиональный» и офицер «идеальный». Офицер «профессиональный» рассматривает службу как работу, выполнение которой должно быть обязательно, но не требует полной самоотдачи. В пьесе представителем данного типа является поручик Мышлаевский. Офицер «идеальный» же – это воплощение образцовых представлений о чести русского офицерства. Понятие долга превыше всего, он готов переступить через свои личные интересы и пожертвовать всем, если это потребует. Этот тип раскрыт в полковнике Най - Турсе.

Противопоставлены же им офицеры, которых отличает только форма, мундир. Они стремятся найти личную выгоду, а также заботятся исключительно о «карьере», не понимая, что в общем деле важен каждый участник, и если хотя бы один человек кривит душой, то вся команда может быть обречена на провал. Ярким представителем здесь является Сергей Тальберг, помогающий врагу и подставляющий сослуживцев и весь русский народ.

В. В. Петелин писал: «В своём романе Булгаков показывает, что погибает царская Россия, но сама Россия – жива, поэтому долг и честь офицеров защищать Россию, свой народ», а процветать страна будет до тех пор, пока в нашей армии есть такие военнослужащие как Турбин, Мышлаевский и Най - Турс. В романе «Белая гвардия» перед читателем предстаёт целая галерея людей, составляющих, безусловно, цвет нации. Смелость художника заключалась в том, что в такое тенденциозное время он рискнул отстаивать ценности, которые, по его мнению, не зависели от политической конъюнктуры, поскольку являлись истинно человеческими. В этом смысле роман М. А. Булгакова является достойным продолжением русской классической литературы, у истоков которой стоит бессмертная повесть А.С. Пушкина «Капитанская дочка».

#### **Список используемой литературы:**

1. Буслаев Ф. О литературе: Исследования; Статьи / Сост., вступ. статья, примеч. Э. Афанасьева. – М., 1990. – С. 328.
2. Булгаков М. А. Дни Турбиных [Текст]. – М., Искусство, 1955. – 43 – 95 с.
3. Петелин В. В. Михаил Булгаков: Жизнь. Личность. Творчество. – М., 1989. – С. 293.
4. Соколов Б. В. Булгаковская энциклопедия. – М., 1997. – С. 184.

© Кириллова И.А., 2025

**УДК 821.161.1**

**Немыкина А.А.**

студент НИУ «БелГУ»,  
г. Белгород, РФ

### **ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЦВЕТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ В ПОЭЗИИ И.А. БУНИНА**

#### **Аннотация**

В статье рассматриваются особенности функционирования цветковых деталей в поэзии И.А. Бунина. Отмечено, что в поэтических произведениях И.А. Бунина можно наблюдать своеобразный подход к использованию цветообозначений, причем его стихотворное творчество изобилует уникальными, самобытными цветовыми эпитетами, отражающими особенности его персонального художественного видения.

#### **Ключевые слова:**

Русская литература, поэзия, цветковые детали, лирика.

## FUNCTIONING OF COLOR DETAILS IN I.A. BUNIN'S POETRY

### **Annotation**

The article examines the peculiarities of the functioning of color details in the poetry of I.A. Bunin. It is noted that in I.A. Bunin's poetic works one can observe a peculiar approach to the use of color meanings, and his poetic work is replete with unique, original color epithets reflecting the features of his personal artistic vision.

### **Keywords**

Russian literature, poetry, color details, lyrics.

В семантике цветообозначения обязательно заключается психологический компонент, однако в зависимости от контекста одно и то же цветообозначение может создавать разные представления и образы, но именно благодаря психологическому компоненту цветовой компонент наделяется функцией оценки образа и состояния. В художественной литературе цветопись преимущественно реализуется через образные средства выразительности [5].

Художественный мир Ивана Алексеевича Бунина поражает своим разнообразием и экспрессивностью. Подобно искусному художнику языка, автор стремился в своих стихотворных творениях запечатлеть с предельной достоверностью тончайшие, почти неуловимые нити, соединяющие личность с миром вокруг – пространством, стихиями природы, текущими событиями и историческим фоном эпохи [4]. Это особое состояние, когда личность ощущает глубинное единство со всем существующим, когда мир воспринимается с исключительной остротой.

В поэтическом наследии И.А. Бунина можно выделить три основных аспекта использования цветowych образов в творчестве писателя: живописный, психоэмоциональный и метафорический (символический) [5]. Так, говоря о живописном аспекте, то он находит воплощение в натуралистичных зарисовках окружающей действительности, где цветowych образы способствуют созданию многомерного пространственного образа. Психоэмоциональный аспект цветописи И.А. Бунина раскрывается через воздействие цветосветowych решений на эмоциональное восприятие читающего и через отображение психологических состояний героев, визуализируя тончайшие эмоциональные вибрации. Преобладающие цветowych сочетания зачастую определяют эмоциональный фон всей литературной композиции. Цветowych детали у И.А. Бунина раскрывают позицию автора [6].

Отметим, что среди цветowych образов в творчестве И.А. Бунина доминирует частота упоминаний белого цвета. Белые оттенки обычно символизируют оптимизм, непорочность и благородство. Русские пейзажи насыщены белым цветом: заснеженные равнины, воздушные облака и белые стволы березы, которые вдохновляли многих русских поэтов: *«И весел звучный лес, и ветер меж берез Уж веет ласково, а белые березы Роняют тихий дождь своих алмазных слез И улыбаются сквозь слезы»* [1].

Именно белый цвет в палитре красок И.А. Бунина занимает особое место. В его стихах этот цвет часто ассоциируется с божественным и возвышенным началом. Это можно наблюдать в описании религиозных объектов, в частности храма, образ которого отражает духовные переживания поэта, неразрывно сплетенные с глубокой привязанностью к отечественным истокам и русской культуре: «...*За теми купарисами пахучими – Белый собор апостольский, Белый храм в золоченых маковках, Обитель отчая...*» [1]. Таким образом, белый оттенок в поэзии Бунина прежде всего отражает его индивидуальное мировосприятие, а также выступает как символ чистоты и возвышенности духа [3].

Частотность и специфика появления синего цвета в поэтических произведениях И.А. Бунина отмечается следующими обозначениями: 1) при описании неба и небесного пространства («*И синий небосклон над бором*»); 2) в описаниях воды и водного пространства: («*Древнюю чащу нашел он у шумного синего моря*»); 3) наземное пространство, приобретающее синий оттенок в вечернее время или из - за отражения небосвода («*Простор полей и кротость синей дали*»); 4) описание внешности человека: («*Хватая жадно синими глазами*») [1].

И.А. Бунин в своих поэтических произведениях обращается к палитре насыщенных оттенков для описания великолепия окружающей действительности и жизненной полноты. Среди цветовых обозначений в его поэтическом творчестве особенно заметно присутствие красного цвета. Чаще всего в поэзии И.А. Бунина красный оттенок ассоциируется с пламенем (огнем), сиянием, светом и блеском («*В середине свет – и красный блеск атласа*»; «*Краснеет одинокая звезда*») [1]. Кроме того, И. А. Бунин, изображая чарующее великолепие осеннего леса, который вдохновлял множество творцов как в поэзии, так и в живописи, обращается к насыщенным оттенкам красного цвета: «багровый», «багряный»: («*Лес, точно терем расписной, Лиловый, золотой, багряный*») [1].

Анализ стихотворений И.А. Бунина выявляет, что желтая цветовая гамма символизирует позитивные эмоциональные переживания (включая радость и умиротворение), одновременно играя важнейшую роль в эстетическом отображении природных пейзажей и их великолепия («*Желтые ржи, далеко озаренные*»; «*Засохла степь, лес гложет и желтеет*»). Кроме того, оттенок желтого цвета – золотой, неизменно несет позитивный смысловой заряд, выполняя функцию инструмента выражения ценностных ориентиров автора, для которого окружающий мир и вся природа представляют собой нечто сакральное («*Листья дождем золотым*»; «*Ангел, радугой сияющий, Золотым взмахнул крестом*») [1].

Зеленая палитра в поэзии И.А. Бунина служит индикатором различных смысловых оттенков. Произведения автора используют этот цвет как символическое обозначение расцвета, великолепия природы, душевного спокойствия и благородства. Зеленые и его тона в стихотворениях поэзии становятся ключом в передаче гармонии и возвышенных состояний («*Ветви кедра – вышивки зеленым*»; «*Под ним луга, зеленые сады*») [1].

Черный цвет в поэзии И.А. Бунина можно чаще всего встретить в пейзажных зарисовках. Несмотря на то, что черный цвет в противовес белому – удален от Бога и имеет отрицательную символику, в лирике И.А. Бунина черные цветовые детали обычно не содержат отрицательного смысла. В поэзии писателя отсутствие оттенков, выражаемое чернотой, является показателем временного лишения природы своей цветовой палитры

(«*Черный* камыш отсырел и дымится»; «*Чернеет* тёмная листва»; «*Черный* ворон сумрачно и важно») [1].

Стоит также отметить, что И.А. Бунин демонстрирует весьма своеобразный подход к использованию цветообозначений, причем его стихотворное творчество изобилует уникальными, самобытными цветовыми эпитетами, отражающими особенности его персонального художественного видения («*На севере есть розовые мхи, Есть серебристо - шелковые дюны*»; «*Недвижим тополь матово - зеленый*») [1].

Таким образом, цветовые обозначения в поэзии И.А. Бунина традиционно служат для описания, но в стихотворных произведениях они нередко становятся мощным инструментом для выражения эмоционального состояния и передачи глубинных переживаний. Часто цвета в его стихах не просто описывают предметы или пейзажи, а выступают как символы или знаки, скрытые мотивы, мгновенные эмоциональные всплески. В творчестве И.А. Бунина цветовые контрасты служат ключом к внутреннему миру персонажей и их восприятию действительности.

### Список использованной литературы:

1. Бунин И.А. Полн. собр. соч.: в 13 т. Т. 1. Стихотворения (1888 - 1911); Рассказы (1892 - 1901) / И.А. Бунин. – М.: Воскресенье, 2006. – 576 с.
2. Василевич А.П. Цвет и названия цвета в русском языке / А.П. Василевич. – Москва: КомКнига, 2007. – 183 с.
3. Гусарова Н.П. Белый цвет в произведениях Ив. Бунина / Н.П. Гусарова // Вопросы теории и истории языка. – СПб.: ТЕРРА, 1993. – С. 198 - 203.
4. Зимина - Дырда Т.Ю. Поэтика цвета и света в прозе И.А. Бунина, П.А. Нилуса и А.М. Фёдорова: дисс.... канд. фил. наук / Т.Ю. Зимина - Дырда. – М., 2011. – 227 с.
5. Манаков В.С. Проблема цвета и света в эстетике и литературоведении / В.С. Манаков // Цвет и свет в художественном произведении: межвуз. сб. науч. трудов. – Сыктывкар: Ротапринт, 1990. – С. 3 - 6.
6. Семёнова О.Н. О значимости цветовой палитры в поэтике И.А. Бунина / О.Н. Семёнова // Цвет и свет в художественном произведении: межвузовский сборник научных трудов. – Сыктывкар: Ротапринт, 1990. – 126 с.

© А.А. Немькина, 2025



ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Варенник М.Э. студентка,  
Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова  
город Могилев, Республика Беларусь  
**Научный руководитель: Ховратова С.Н.**  
старший преподаватель кафедры юриспруденции,  
Могилевский государственный университет имени А.А. Кулешова  
город Могилев, Республика Беларусь

## **МАТЕРИНСТВО КАК ОБЪЕКТ ОСОБОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ: СОПОСТАВЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРАВОВЫХ СТАНДАРТОВ**

### **Аннотация**

В статье сопоставляются национальные и международные нормы по защите материнства.

### **Ключевые слова**

Государственная политика, материнство, пособия по материнству, социальная защита, международные стандарты.

В контексте формирования эффективной социальной политики особое внимание уделяется институту материнства, который требует не только моральной поддержки, но и четко регламентированной правовой помощи. Осознавая социальную значимость этого периода в жизни женщины, Республика Беларусь выработала систему специализированных пособий, направленных на защиту материнства как отдельного объекта правового регулирования.

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О государственных пособиях семьям, воспитывающим детей» (далее – Закон), к пособиям по материнству относятся:

- пособие по беременности и родам: назначается в связи с беременностью и родами, а также с усыновлением (удочерением) ребенка в возрасте до 3 месяцев либо усыновлением опеки над ребенком в возрасте до 3 месяцев.
- пособие женщинам, ставшим на учет в организациях здравоохранения до 12 - недельного срока беременности: право на пособие имеют женщины, в том числе суррогатные матери, ставшие на учет в организациях здравоохранения Республики Беларусь до 12 - недельного срока беременности, регулярно посещавшие эти организации и выполнявшие предписания врачей - специалистов в течение всего срока беременности [1].

Перечисленные виды пособий по материнству демонстрируют не только внутреннюю системность национального регулирования, но и соответствие международным стандартам, закрепленным в Конвенции №103 Международной организации труда (далее – Конвенция), ратифицированной Республикой Беларусь. Согласно Конвенции, государство обязано гарантировать женщинам доступ к оплачиваемому отпуску по беременности и родам, защиту от увольнения по причине беременности, сохранение условий труда, а также получение квалифицированной медицинской помощи [2].

Внедрение специализированных пособий в систему выплат Республики Беларусь – пособие по беременности и родам и пособие женщинам, ставшим на учет в организациях здравоохранения до 12 - недельного срока беременности – свидетельствует о практической реализации международных стандартов и подтверждает приверженность государства принципам социальной справедливости и гендерной равноправности в трудовых и медико -

социальных отношениях. Данные виды выплаты финансируются из системы государственного социального страхования и регулируются отдельными нормативными правовыми актами, что подчеркивает их автономный статус по сравнению с семейными пособиями.

Уровень законодательной защиты материнства в Республике Беларусь подкрепляется не только внутренней правовой системой, но и признанием на международной арене. Согласно данным статистики, Республика Беларусь занимает 25 - ю позицию в рейтинге самых комфортных для материнства стран и входит в 50 лучших стран мира по ведению беременности и организации родов. Наш опыт создания службы перинатальной помощи взят за основу в Российской Федерации и других странах СНГ, что свидетельствует о высоком уровне медицинской и социальной инфраструктуры [3].

Таким образом, материнство представляет собой важнейший элемент государственной политики, направленной на укрепление института семьи, защиту прав женщин и обеспечение устойчивого демографического развития. Сравнительный анализ национальных и международных правовых стандартов показывает, что Республика Беларусь демонстрирует устойчивую нормативную интеграцию с положениями Конвенции Международной организации труда №103, последовательно внедряя ее ключевые принципы в национальное законодательство и обеспечивая высокий уровень социальной защиты материнства в соответствии с международными стандартами.

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

1. О государственных пособиях семьям, воспитывающим детей : Закон Республики Беларусь от 29 декабря 2012 г. № 7 - З; в ред. от 12.07. 2025 г. // ЭТАЛОН: информ. - поисковая система. URL: <https://etalonline.by/document/?regnum=h11200007> (дата обращения: 29.07. 2025).
2. Об охране материнства : Конвенция Международной Организации труда от от 4 июня 1952 г. N 103 // КонтурНорматив: правовая система. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=27620> (дата обращения: 29.07. 2025).
3. Защита материнства и детства [Электронный ресурс]: Президент Республики Беларусь. URL: <https://president.gov.by/ru/belarus/social/healthcare/zashhita-materinstva-i-detstva> (дата обращения: 29.07. 2025).

© Варенник М.Э., 2025

**УДК 340.15**

**Маслёная А. Д.**

Студентка 1 курса факультета экономики и права

**Научный руководитель: Ховратова С. Н.**

ст. преподаватель кафедры юриспруденции МГУ имени А. А. Кулешова  
г. Могилев, Беларусь

## **МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ПРАВА**

### **Аннотация**

В статье рассмотрены методы познания права, выделены конкретные особенности каждой категории. Особое внимание уделяется понятиям метода и методологии в юридической науке, сформулированы выводы на основе проведенного анализа.

## **Ключевые слова**

Методы познания права, метод, методология юридической науки.

**Maslionaya H.D.**

1st year student at the Faculty of Economics and Law

**Scientific supervisor: Khovratova S. N.**

Senior lecturer at the Department of Jurisprudence

Mogilev State A. Kuleshov University,

Mogilev, Belarus

## **METHODS OF LEGAL KNOWLEDGE**

### **Abstract**

The article examines the methods of legal cognition, highlights the specific features of each category. Special attention is paid to the concepts of method and methodology in legal science; conclusions are formulated based on the analysis.

### **Keywords**

Methods of knowledge of law, method, methodology of legal science.

Актуальность выбранной темы заключается в том, что любая наука использует для познания предмета, определенных способов, принципов и установок, которые охватываются категорией «методология». При этом специфика науки определяется взаимозависимостью и взаимообусловленностью предмета и метода науки. Методология любой науки зависит от исходных общенаучных методологических установок, в частности противопоставления либо качественного различия гуманитарных и естественных наук.

Так развитие методологии юридического познания происходило одновременно с формированием самой юридической науки. На ранних этапах правовое мышление формировалось под влиянием накопленного опыта регулирования общественных отношений, развития юридической практики и становления правосознания. Юриспруденция еще не рассматривалась как самостоятельная общественная наука, а потому ее методология носила преимущественно практический характер и опиралась на эмпирический уровень познания. Теоретическое осмысление права не выходило за рамки философских методологических концепций и принципов.

Формирование представлений о методе восходит к периоду Античности. Учение о методе как о правильном пути познания связано с появлением философии [1, с. 98]. Термин «метод» происходит от греческого слова, означающего «путь к цели». В контексте познания он рассматривается как «путь к знанию» или «путь к истине». Под методом принято понимать совокупность приемов и операций, направляющих исследовательскую деятельность. Он всегда отражает как свойства изучаемого объекта, так и субъективные возможности исследователя.

Правовая методология, являясь частью теоретической науки о праве, сосредоточена на разработке методов юридического познания. Современные исследования подтверждают, что без тщательной методологической проработки невозможно добиться полноценного научного осмысления права и правовой реальности как сложных социальных явлений.

Однако в научном сообществе по-прежнему существуют различные подходы к этим вопросам, обусловленные мировоззренческими различиями [2, с. 19].

Необходимо отметить, что методология права, будучи частью теории права или самостоятельной научной дисциплиной, содержит знания о том:

- какие приемы, способы научного познания надлежит использовать в познании предмета общей теории права;

- какими приемами, способами познания следует проводить ту или иную исследовательскую процедуру;

- каково содержание конкретных приемов, способов, используемых для познания права, его закономерностей;

- каким образом взаимосвязаны методы в процессе познания, движения к новым знаниям в процессе восхождения от конкретного к абстрактному и наоборот.

В современной науке зачастую методология рассматривается как наука о принципах и методах научного познания. Существует два основных подхода к пониманию методологии:

- учение о методе научного познания, самостоятельная наука.

- совокупность приемов, исследований – это инструментарий науки.

Методология юридической науки – специфическая разновидность общей методологии, система приемов и способов, используемых для познания ее предмета. Основа методологии юридической науки – философия, её законы и категории, которой являются всеобщими.

Таким образом, социальное значение методологии юридической науки, как и самой науки в целом, ее составных частей, обусловлены тем полезным и значимым результатом, который они несут для людей и их сообществ. Методология представляет собой способ мышления человека, общества, дающий возможность усовершенствовать не только сами представления о мире и правовых процессах и явлениях, но и реально улучшить социальную жизнь. Методы юридической науки образуют сложную систему, которая учитывает как объективные свойства права и государства, так и исторический контекст их изучения. Они позволяют исследовать право как с точки зрения его внутренней структуры и логики, так и в контексте его взаимодействия с обществом и другими системами. Эта система методов обеспечивает комплексный подход к познанию правовых явлений, что делает её важным инструментом для решения актуальных задач юридической науки и практики. В конечном итоге, методы юридической науки не только направляют исследовательскую деятельность, но и способствуют достижению более глубокого понимания сущности, функций и закономерностей развития права и государства.

### **Список использованной литературы:**

1. История и методология юридической науки (Проблемы правовой культуры): учеб. пособие / И. А. Исаев, И. Н. Мележик, Т. П. Филиппова; отв. ред. И.А. Исаев. – М.: Норма: ИНФРА – М, 2018. – 218 с.

2. Пьянов, Н. А. О понятии методологии юридической наук / Н. А. Пьянов // Пролог: журнал о праве. – 2014. – Т. 2. – № 4. – С. 17–24.

© Маслёная А.Д., 2025

## **ENSURING THE PROTECTION OF PERSONAL DATA IN THE REPUBLIC OF BELARUS**

### **Abstract**

The article discusses the main directions for ensuring information security, the author pays special attention to the protection of personal data.

### **Keywords**

Personal data, personal information, privacy.

In the Republic of Belarus, much attention is paid to the issues of personal data protection. The topic of personal information protection in the Republic of Belarus has a constitutional basis, the state creates conditions for the protection of personal data and personal security when using them. In order for all this to be ensured for citizens, a specially authorized body was created – the National Center for Personal Data Protection. First of all, its activities are aimed at preventing and preventing violations of legislation and citizens' rights in this area, since everything that gets into the virtual environment remains there forever. Therefore, the center pays great attention to ensuring that citizens have a proper attitude towards their personal data as a value that needs to be protected and protected. The National Center for Personal Data Protection is also taking measures to provide the necessary tools for the work of various organizations. The activity is aimed at achieving minimal cases of encroachment on personal information of citizens. The protection of personal data makes it possible to realize many constitutional human rights. In accordance with Article 28 of the Constitution of the Republic of Belarus, "everyone has the right to protection from unlawful interference in his private life, including encroachment on the secrecy of his correspondence, telephone and other communications, on his honor and dignity.

Currently, personal data is information related to an identified individual and a person who can be identified. In fact, this is all that can set each person apart from everyone else. Currently, personal data is no longer limited to only the last name, first name, patronymic and address of residence. Personal data includes posts and comments on the Internet, shopping preferences, and geolocation data. Artificial intelligence also provides a lot of information about people.

The Law of the Republic of Belarus No. 99 - Z adopted on May 7, 2021 "On the protection of personal data" gathered the experience gained in the years before its adoption of working with personal information in the country. It allowed us to summarize the experience of foreign countries in protecting personal information. For the first time, it is safe to say that this law has made every person a public controller, giving them the appropriate rights: the right to consent to the processing of personal data; the right to request changes to personal data when they are outdated; the right to request the deletion and termination of the processing of personal data when there are no grounds

for this. Thanks to the introduction of this law, every citizen of the Republic of Belarus can exercise the right to receive information from various organizations about what personal data is collected by these organizations and for what purpose.

In accordance with the Law of the Republic of Belarus dated May 7, 2021 No. 99 - Z "On the protection of personal data" today, it is possible to work with personal information on two grounds: with the consent of a person or on a legitimate basis, that is, the right provided for by a legislative act. Administrative and legal liability is provided for violations of the legislation on personal data in the Republic of Belarus - up to two hundred basic units (Part 3 of Article 23.7 of the Administrative Code) and criminal liability - up to 5 years in prison (Articles 203 - 1 of the Criminal Code).

In cases of violation of the privacy of citizens, everyone has the right to demand compensation for moral damage. And for employees, violations of the legislation and rules of working with personal data entail dismissal on the relevant grounds provided for by the Labor Code of the Republic of Belarus.

The main and global threat to humanity today is disinformation, as many citizens are increasingly faced with situations where attempts at fraudulent actions occur against a person, when a person is compromised and his political views are formed. The National Center for Personal Data Protection conducted a sociological survey, which showed that 3 / 4 of our citizens are aware of the value of personal data, and only 3 % of citizens are of the opinion that personal data has nothing to do with a real person. This suggests that people's legal awareness and understanding of the importance of personal information is constantly increasing. [1]

Thus, personal data is everything that allows you to identify a person, monitor them, and see their Internet access and preferences. The emergence of new technologies and the use of artificial intelligence emphasize the importance of protecting personal data that goes beyond traditional concepts and includes a wide range of personal information. The state not only establishes the rights of citizens to protect their personal information, but also provides tools to control its use, which allows everyone to become an active participant in ensuring their security. The importance of respecting personal information as a value is becoming increasingly relevant in the context of digitalization.

#### **List of used literature:**

1. National Center for Personal Data Protection // [Electronic resource]. – 2025. – Access mode: <https://cpd.by/pravovaya-osnova/natsionalnoye-zakonodatelstvo/>. – Date of access: 07.31.2025.

© Maslionaya H.D., 2025

**УДК 340.1**

**Черненко Р.А.**

студент 6 курса КубГАУ, г. Краснодар, РФ

## **РАЗЛИЧИЯ И СХОДСТВА СОЦИОЛОГИИ И ЮРИСПРУДЕНЦИИ**

### **Аннотация**

Приведены результаты сравнения двух самостоятельных наук, а также выявлены их основные цели и задачи.

### **Ключевые слова**

Дисциплина, правовая система, принятие законов, исследование.

## **DIFFERENCES AND SIMILARITIES BETWEEN SOCIOLOGY AND JURISPRUDENCE**

### **Annotation**

The results of the comparison of two independent sciences are presented, and their main goals and objectives are identified.

### **Keywords**

Discipline, legal system, law making, research.

Социология и юриспруденция — две дисциплины, которые, на первый взгляд, кажутся далёкими друг от друга. Однако их взаимодействие играет ключевую роль в понимании и регулировании общественных процессов. Социология изучает структуры, институты и взаимодействия в обществе, а юриспруденция фокусируется на правовых нормах, законах и их применении.

Социология — это наука, которая изучает общество, его структуры, закономерности развития и взаимодействия между людьми. Она помогает понять, как формируются социальные нормы, институты, группы и как они влияют на поведение человека.

Это направление, возникшее на стыке двух наук, исследует, как правовые системы взаимодействуют с социальными процессами.

Основные методы:

- Эмпирические исследования (опросы, наблюдения, эксперименты).
- Теоретический анализ (концепции Дюркгейма, Вебера, Маркса).

Цели:

- Понимание социальных изменений.
- Выявление причин неравенства, конфликтов, девиантного поведения.
- Прогнозирование тенденций развития общества.

Юриспруденция — это наука о праве, изучающая его сущность, принципы, нормы и практику применения. Она играет ключевую роль в организации общества, обеспечивая порядок, справедливость и защиту прав человека. Юриспруденция не только формирует правовую систему, но и служит инструментом разрешения конфликтов и регулирования социальных отношений.

Научное значение:

- Формирует теоретическую базу для понимания права (например, концепция разделения властей Монтескьё).
- Анализирует эволюцию правовых систем (от обычного права к современным кодексам).
- Сравнивает правовые традиции разных стран (романо - германская и англосаксонская системы).

Гуманитарное значение:

- Содействует утверждению принципов справедливости и равенства.
- Борется с произволом и злоупотреблениями властью.
- Формирует правовую культуру населения.

Практическое взаимодействие дисциплин:

- Создание и реформирование законов

Социологические исследования предоставляют данные для законотворчества:

- Анализ уровня преступности помогает корректировать уголовное законодательство.
- Изучение дискриминации на рынке труда способствует принятию антидискриминационных законов.

Социологи проводят эмпирические исследования, чтобы понять, как законы влияют на общество:

- Пример: декриминализация наркотиков в Португалии (2001 г.) привела к снижению смертности от передозировок, что подтвердили социологические данные.
- Исследования доступности правосудия выявляют проблемы неравенства перед законом.

Социология вскрывает системные проблемы:

- Расовые предрассудки в работе полиции (движение Black Lives Matter).
- Гендерные стереотипы в судебных решениях по семейным спорам.

Социальные движения и право:

- Экологические активисты (например, Fridays for Future) влияют на экологическое законодательство.
- MeToo изменил подход к сексуальным домогательствам в трудовом праве.

Движение MeToo — движение по повышению осведомленности о проблеме сексуальных домогательств и сексуального насилия в отношении женщин на рабочем месте

Социология и юриспруденция взаимно обогащают друг друга: первая раскрывает социальные механизмы, вторая обеспечивает инструменты для их регулирования. Междисциплинарный подход позволяет создавать более справедливые и эффективные законы, отвечающие потребностям динамично меняющегося общества. В условиях современных вызовов — от цифровизации до климатических кризисов — сотрудничество социологов и юристов становится не просто полезным, но необходимым.

### Список использованной литературы:

1. Алексеев С.С. Общая теория права: курс в двух томах. — М.: Юридическая литература, 1981. — Т.1. — 360 с.
2. Башляров Г. Новый рационализм. — М.: Прогресс, 1987. — 376с.
3. Вебер М. Избранные произведения. — М.: Прогресс, 1990. — 808с.
4. Коркунов Н. М. Лекции по общей теории права. — СПб.: Изд. юрид. кн. Н. К. Маргынова, 1987. — 364с.
5. Плахов В. Д. Социальные нормы. Философские основания общей теории. — М.: Мысль, 1985 — 254с.
6. Кульчар К. Основы социологии права. — М.: Прогресс, 1981. — 256с.

© Черненко Р.А., 2025

## **ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ СУДЕБНОГО ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА В РОССИИ**

### **Аннотация**

Приведены исследования многовекового развития судебного делопроизводства в России. Начиная от истории создания и заканчивая описанием совершенствования на современном этапе, посредством организации составляющих его процедур на основе достижений искусственного интеллекта.

### **Ключевые слова**

Судебное делопроизводство; делопроизводство; суд; документы; документооборот; использование документов; система делопроизводства; документирование.

**Chernenko R.A.**  
6th year student of KubSAU,  
Krasnodar, RF

## **MAIN STAGES OF DEVELOPMENT OF COURT PROCEEDINGS IN RUSSIA**

### **Annotation**

The article presents studies of the centuries - old development of judicial office work in Russia. Starting from the history of its creation and ending with a description of its improvement at the present stage, through the organization of its constituent procedures based on the achievements of artificial intelligence.

### **Keywords**

Court proceedings; office work; court; documents; document flow; use of documents; office work system; documentation.

Делопроизводство — объемный термин, означающий деятельность, обеспечивающую документирование, документооборот, оперативное хранение и использование документов (подп. 1 п. 3.1 ГОСТ 7.0.8 - 2013).

Судебное делопроизводство представляет собой «особый вид профессиональной юридической деятельности аппарата суда, осуществляемой под контролем председателя суда, в соответствии с процессуальным законодательством Российской Федерации и нормативно - методическими документами по делопроизводству в целях обеспечения организации, сопровождения и ведения документационного производства в суде».

Древнерусское государство обладало системой письменных источников, однако формальное делопроизводство как таковое начало складываться лишь с развитием централизованных институтов власти. В Киевской Руси существовали княжеские летописи,

грамоты и указы, однако их оформление носило скорее устный или рукописный характер. Значительный скачок произошёл с принятием.

В XVI–XVII веках в Московском государстве началось систематизированное ведение документов. Создавались первые канцелярии при приказах и посольствах, что стало основой для формирования государственных архивов. В этот период появились первые образцы официальных писем, указов и распоряжений, что свидетельствует о зарождении элементов делопроизводства.

Значительный этап в развитии российского делопроизводства связан с реформами Петра I (начало XVIII века). Он провёл масштабную модернизацию государственных институтов, создал систему коллегий вместо приказов, установил единые стандарты оформления документов и ввёл новые формы ведения делопроизводства. Были созданы первые государственные архивы, введены регламенты по оформлению служебных бумаг.

В 1720 году по инициативе Петра I составили Генеральный регламент, определяющий задачи, функции и структуру, а также порядок работы коллегий и организацию коллежского делопроизводства. Регламент стал первым законодательным актом в России, который регулировал вопросы работы с документами в центральных государственных учреждениях. Генеральный регламент устанавливал порядок документирования работы коллегий, правила использования печатей, введение элементов сохранения государственной тайны.

На этом этапе существенно расширилось количество видов и разновидностей документов, был сформулирован ряд принципов группировки документов в дела. Впервые ввели понятие архива и определили порядок сдачи в архивы законченных производством дел. Иными словами, Генеральный регламент законодательно закреплял алгоритм работы с документами с момента их создания до архивного хранения.

Реализация положений Генерального регламента давала возможность не только решать современные задачи делопроизводства в учреждениях Российской империи, но и сохранять для потомков архивные документы той эпохи. В целом, реформы государственного аппарата первой четверти XVIII века установили в России единообразную систему организационного устройства и делопроизводства государственных учреждений на основании бюрократического централизма.

В XIX веке началось более системное развитие делопроизводства. Создавались специальные учреждения для хранения документов, разрабатывались инструкции по ведению делопроизводства. В этот период были введены стандарты оформления документов, что способствовало повышению их унификации и эффективности работы государственных органов.

Со всех исходящих документов снимались копии («отпуски»), которые сдавались в архив министерства, где на них составлялись описи. Во второй половине XIX века произошли существенные сдвиги в развитии производительных сил и экономики России. После крестьянской реформы 1861 года стартовал этап капиталистического развития. Были проведены реформы в финансовой сфере, в просвещении, реализована военная реформа, укреплен полицейский аппарат. Некоторые изменения претерпела структура основного звена центрального управления — министерств.

Начало формирования государственного делопроизводства в России связано с развитием административных структур и потребностью в систематизации управления. Основные

этапы — от устных форм документации древнерусского государства до создания современных стандартов при Петре I — отражают постепенное усложнение и профессионализацию этого процесса. Современные основы российского делопроизводства берут начало именно в эти исторические периоды, заложив фундамент для дальнейшего развития системы управления документами.

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

1. Делопроизводство. Е.Н Басовская, Т.А. Быкова, Е.М. Емышева, Т.В. Кузнецова, О.В. Мосягина, Л.В. Санкина, под общей ред. Т.В. Кузнецовой. – Издательство «Форум», 2010г.
2. Конституция РФ.
3. Нотариат. Е.В. Седлова, под ред. д.ю.н. профессора Е.А. Чефрановой.
4. Институт экономики и права Ивана Кушнира, 2010 - 2018г.
5. Организация нотариата в России. Г.Б. Романовский, О.В. Романовская. – М. Издательство «Приор», 2001г.
6. Соборное Уложение 1649 г.

© Черненко Р.А., 2025



**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

## **ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА**

### **Аннотация**

В статье рассматриваются вопросы патриотического воспитания школьников в процессе преподавания изобразительного искусства, анализируются современные подходы к практическому решению данной проблемы. Автор раскрывает систему организации работы учащихся на уроке. Представленные автором методы и приемы меняют отношение учеников к изучаемому материалу и создают среду, способствующую формированию их учебных и социальных компетенций.

### **Ключевые слова**

Патриотическое воспитание, изобразительное искусство, изобразительно - творческая деятельность, пейзажные зарисовки, проекты.

Современные реалии школьного образования требуют сегодня от каждого педагога осознания важности проблемы патриотического воспитания подрастающего поколения. Патриотическое воспитание предусматривает решение широкого спектра задач обучающего, воспитательного и развивающего характера. Какими же должны быть практические шаги в работе учителя изобразительного искусства по решению данной проблемы?

Прежде всего мы должны создавать на уроках изобразительного искусства атмосферу, формирующую у них понимание того, что мы являемся россиянами, гражданами великой страны России. Практика показывает, как важно грамотно организовать на уроке изобразительно - творческую деятельность школьников, ведь от предметного содержания, формы, вида деятельности школьников на уроке будут зависеть идеалы, формироваться мировоззренческие взгляды и убеждения наших ребят, что, несомненно, скажется на воспитательном эффекте обучения. Поэтому новые преобразования, происходящие в образовательном процессе, требуют от нас внедрения в педагогическую деятельность и новых концептуальных моделей, предусматривающих не только новое содержание, но и нетрадиционные формы, средства, методы патриотического воспитания, отвечающих современным социально - педагогическим факторам. Для результативного осуществления задач патриотического воспитания практикуем широкое использование лично - ориентированных технологий. Именно они помогают сформировать патриотическое мировоззрение, развить творческий потенциал личности учащихся. В связи с этим основные функции патриотического воспитания на уроках изобразительного искусства реализуем через формирование любви к родной природе, постижение всего её очарования и совершенства. Пейзажи малой родины помогают увидеть учащимся красоту и величие

родного Белогорья. Одной из функций пейзажных зарисовок становится выявление экологических и природоохранных проблем, имеющихся в крае.

Доминирующая роль в патриотическом воспитании средствами изобразительного искусства принадлежит формированию художественно - творческого воображения школьников через знакомство с народной культурой. Содержание работы разнообразно по своему тематическому содержанию: анализ фольклора, создание на его основе собирательных образов русских богатырей, изучение устройства русской избы, знакомство с народными промыслами, самобытной культурой родного края. Изучение русского национального костюма развивает импровизацию у учащихся. Высокую заинтересованность вызывает знакомство с многообразными формами народной одежды жителей Белгородского края. Орнаментальное искусство, колорит Белгородской вышивки тесно связаны с обычаями и обрядами белгородцев, что способствует организации исследовательской и проектной деятельности школьников.

Особую актуальность и значимость приобретает работа по патриотическому воспитанию в Год защитников Отечества. Эффективны на уроках беседы о ходе проведения специальной военной операции. Результатом этой работы стали созданные детьми открытки - поздравления «Солдату СВО с любовью». Несомненный интерес вызывает у ребят создание иллюстративного материала к книгам, песням военного времени, стихотворениям. Широкий простор для творческо - изобразительной деятельности предоставила подготовка к 80 - летию Победы. Ребята увлекла деятельность по созданию проектов памятников погибшим воинам. Школьники принимают деятельное участие в выставках «Помним, чтим, гордимся», конкурсах рисунков «Этих дней не смолкнет слава». Высокую заинтересованность вызывает у школьников работа по созданию сюжетных композиций боевых сражений для школьного музея «Наша Огненная дуга», «Великая битва под Москвой». Творческую активность и фантазию проявили ребята при участии в акции «Окна Победы».

Краеведение проходит красной нитью через все темы, изучаемые на уроках. Вкрапление краеведческого материала формирует интерес к национально - культурным ценностям родного края. Так, уроки декоративно - прикладного искусства включают в себя знакомство с историей своей малой Родины, архитектурой и скульптурой Белгорода, творчеством выдающихся художников Белгородского края. Многие темы уроков изобразительного искусства предусматривают знакомство с элементами музейной педагогики. Поэтому для большей эффективности проводим их в краеведческом музее Нового Оскола и в Богородском Доме Гуся, где школьники знакомятся с элементами народного быта: русской печью, детской люлькой, прялками и т.д.

Практика убеждает нас в том, что уроки изобразительного искусства имеют огромный нравственный потенциал, позволяющий сформировать патриотические взгляды наших школьников.

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

1. Кульневич С.В. Не совсем обычный урок: Практическое пособие. - Воронеж. 2012.

© Абдуллаев Н.М., 2025

## **ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИСТОРИИ В РАЗНЫХ СТРАНАХ МИРА**

### **Аннотация**

В статье анализируются особенности содержания исторического образования в ведущих странах мира: США, Великобритании, Франции, Германии, а также особенности построения школьных курсов истории и методики преподавания.

### **Ключевые слова**

история, историческое образование, преподавание истории, всемирная история, эмпирический уровень, теоретический уровень, концентрический принцип построения, гражданственность, патриотизм, этноцентризм.

### **Bogdanovich I.**

PhD in History, Associate Professor

BSPU,

Minsk, The Republic of Belarus

## **FEATURES OF TEACHING HISTORY IN DIFFERENT COUNTRIES OF THE WORLD**

### **Abstract**

The article analyzes the features of the content of historical education in the leading countries of the world: the USA, Great Britain, France, Germany, as well as the features of building school history courses and teaching methods.

### **Keywords**

history, historical education, teaching history, world history, empirical level, theoretical level, concentric principle of construction, citizenship, patriotism, ethnocentrism.

Сложно представить все многообразие вариантов изучения истории, которое существует мире. Ее содержание исторического образования в различных странах мира существенно отличается. Поэтому остановимся на анализе содержания и основных тенденциях в преподавании истории в ведущих европейских странах и США, так как система исторической образования в Республике Беларусь развивается в контексте общеевропейских традиций. Преподавание истории имеет свою специфику в каждой стране, однако есть что - то общее, что объединяет различные модели исторического образования. Это, прежде всего то, что история накладывает существенный отпечаток на формирование мировоззрения среднестатистического ученика, на формирующуюся у него систему взглядов и ценностей, на его отношение к другим народам, к их истории и культуре в целом [1, с. 7].

Система исторического образования в Северной Америке направлена на воспитание у подрастающего поколения гражданских и патриотических чувств, достоинства и гордости за принадлежность к гражданству Соединенных Штатов, как государства, основанного на принципах истинной свободы, демократии и справедливости, государства, которое имеет все возможности и моральное право диктовать остальному миру приоритеты своего развития и образа жизни.

В школах у учеников формируется представление об исключительной роли США в мире. В американских школах отечественная история доминирует, а история других народов изучается только в той степени, в которой они попадают в сферу американских интересов. В содержании исторического образования преобладает детальное изучение возникновения США и деятельность президентов от первого до последнего. При этом американцы откровенно идеализируют свои историческое прошлое и тщательно умалчивают досадные ошибки своих президентов и не очень удачные политические доктрины.

В учебниках по истории США, мы находим лишь скромные упоминания о корейской и вьетнамской войнах, зато свою роль в победе над фашистской Германией и Италией в Европе авторы излагают красноречиво и в деталях, приписывая себе решающую роль в их разгроме. Что касается разгрома Японии на тихоокеанском театре военных действий, то здесь решающая роль США не подвергается никакому сомнению [2, с. 58].

Качество исторических знаний выпускников американской школы, то нельзя считать достаточно высоким. Вот, что о нем говорит один из студентов престижного университета Гарольд Кинсберг из Нью - Джерси. Он отмечает, что из курса истории Европы он усвоил, что “ в мире есть Европа, есть США и есть много других вещей, что на вас вываливают одной кучей, чтобы вы прошли их как можно скорее. В рамках курса истории Европы Англия, Франция, Германия и Италия изучались основательно; об Испании, Австрии, Османской империи и России мы что - то читали; о Балканах, Польше, Прибалтике или Скандинавии - что - то слышали. При этом, что касается знаний об Италии, то у нас возникало впечатление, что этот полуостров просто исчез после эпохи Возрождения.

Во всемирной истории – из истории Африки рассматривалась ее колонизация и апартеид в ЮАР, в истории Южной Америки – были ацтеки, инки, испанская колонизация и пара освободительных движений, Ближний Восток получил мало внимания, Центральная и Юго - Восточная Азия как будто и не существовали до их колонизации Британией, прошлое Китая и даже Япония совсем остались без внимания школьной истории».

Что же касается истории США, то школьный курс истории полностью "заточен" на ней. В нем обеляется история Соединенных Штатов, почти полностью вычеркиваются ее наихудшие аспекты и допускается откровенная ложь. По сути, это история белой Америки, в пределах которой нет места ее коренным жителям. Вообще история США, на мой взгляд, чрезмерно цензурирована и идеологизированна"[1, с. 129]. Надо иметь в виду, что единых стандартов преподавания истории в США на федеральном уровне нет, хотя при этом существуют единые стандартизированные тесты для экзаменов по трем разделам: история США, европейская история, всемирная история.

История начинает изучаться примерно с 6 класса, по концентрическому принципу, когда одни и те же события рассматриваются на элементарном, эмпирическом и теоретическом уровнях их осмысления, как правило, изучается она не менее 4 - 5 раз в неделю.

В 11 - 12 классах история уже не обязательный предмет, однако здесь существует множество специальных исторических курсов по выбору школьников. Необходимо отметить богатое и разнообразное материально - техническое обеспечение преподавания истории в США: от разнообразных и вариативных учебных пособий и учебников до специальных обучающих и контролирующих электронных средств обучения [2, с. 62].

В Великобритании, как кстати и в США, Германии и Франции, в основе построения школьных курсов лежит тематический принцип, а не хронологический, как в нашей стране, России и большинстве постсоветских государств. Историю в Великобритании преподают основательно, с оттенком глубокой толерантности, что бесспорно связано с ее колониальным прошлым. При этом главным инструментом получения знаний является не учебник, а исторический документ, артефакт, или учебная картина, которые нередко противоречат друг другу. На уроках в английских школах большую часть времени отводят изучению вопросов культуры и быта британцев в тот или иной момент английской истории. Меньше всего времени отводится на изучение многочисленных войн, которые вела Британская империя.

Вообще, британцы не зацикливаются на изучении войн и политической истории, как это делается в России и других постсоветских республика. Большое внимание они уделяют местной истории (микростории) и истории повседневности. Структура исторического образования основана на принципе концентризма. В последнем третьем центре основное место занимает исследовательская и проектная деятельность самих учащихся. Британцы, как и американцы, замалчивают малоприятные факты из своей истории, а если этого нельзя избежать, их делают более притягательными для читателя.

В отличие от США в британских школах большее внимание уделяется всемирной истории, особенно истории Европы и стран, входящих в число государств Британского Содружества. Выпускники английских школ стабильно демонстрируют прочные знания по истории, чему поспособствовало реформа исторического образования, что была проведена в начале 90 - х годов XX в. [3, с. 92].

В Германии, в отличие от Англии, нет единой для всей страны системы исторического образования. Здесь история в разных землях изучается по - разному. В основе структуры исторического образования также лежит концентризм. Направленность системы исторического образования во многом зависит не от федерального правительства, а от политических амбиций глав правительств отдельных земель.

История в Германии изучается в трех концентраторах. В 1 - 4 (5) классах даются элементарные исторические знания в связи со знакомством с природой, политическим и хозяйственным развитием Германии. В 5 - 9(10) классах последовательно рассматриваются темы и проблемы из истории Древнего мира, Средневековья, Нового и Новейшего времени, группирующиеся вокруг проблем германской истории. На этом этапе в основном завершается изучение истории.

На изучение истории в 5 - 6(7) классах отводится по 3 часа, а в 7 - 9 (10) – по 4 часа в неделю. В 10 - 12 (13) классах рассматриваются разные периоды истории (от античности до нашего времени) более подробно, однако преобладают проблемы новой и новейшей истории. Изучение истории в выпускных классах осуществляется на основе организации самостоятельной и проектной деятельности школьников. Через организацию активной самостоятельной познавательной деятельности на уроках и дома школьники учатся

сравнивать исторические события и явления, делать обобщения и выводы, давать им оценки.

В конце обучения выпускники пишут эссе, в котором необходимо сделать детальный анализ события в историческом контексте, высказать собственные суждения о корректности утверждений какого-либо исторического источника. Преподавание истории в немецких школах в первую очередь направлено на воспитание у юных немцев патриотизма. При этом, интересно отметить, что в содержании исторического образования в Германии, в отличие от большинства европейских стран, не замалчиваются самые неприятные факты из собственной истории. История Второй мировой войны здесь изучается достоверно, подробно и в деталях, которые должны вызывать у молодого поколения немцев чувство вины за то, что натворили их предшественники.

Вместе с тем, из истории выброшено ряд тем, связанных с развитием немецких земель в средневековье, мало внимания уделяется изучению истории развития немецких земель в 19 в. до объединения Германии в единое государство. Всемирная история, кроме истории Европы, в Германии изучается кратко, в основном, в связи с событиями германской истории. Итак, в Германии как и в других странах Запада ядром исторического образования является отечественная история [4, с. 145].

Для французской системы исторического образования характерен аналитика и патриотизм. История неразрывно связана с изучением физической и экономической географии на всех ступенях общего среднего образования. Здесь подробно изучаются все моря и океаны, горные хребты, крупнейшие реки и озера, населенные пункты и торговые пути Европы, Африки (которую французы со времен колониальной империи считают своей территорией), Азии и Америки. Программа усложняется в зависимости от степени среднего образования.

Вообще, для французской системы исторического образования характерно связывать гражданскую историю с географическим фактором и развитием экономики. Особенно это четко прослеживается на последней ступени исторического образования, где ученики убеждаются в том, что историю нельзя знать без основательных знаний по географии и экономике.

Во французских учебниках по истории отсутствует систематическое изложение содержания образования. Они больше напоминают практикумы для самостоятельного изучения истории под руководством учителя, или самостоятельного анализа исторических событий. Начиная с начальной школы, ученикам государственной школы независимо от национальности, цвета кожи и вероисповедания в сознание внедряется мысль о том, что они все не только граждане Франции, но и французы. Что они должны гордиться своей историей, что их предки галлы, что их первым правителем был Хлодвиг, а величайшими монархами – Карл Великий, Филипп II, Людовик I6 и Наполеон, что они должны гордиться величайшими победами в сражениях за Орлеан, при Рокруа и Аустерлице. Все это свидетельствует о стремлении Франции интегрировать эмигрантов в гражданское общество, чтобы они воспринимали французскую историю как родную [1, с. 96].

Таким образом, краткий анализ особенностей преподавания истории в ведущих государствах мира, показывает, что многое может быть заимствовано и разумно использовано в системе исторического образования нашей страны. Безусловно, что полностью копировать чужую систему исторического образования невозможно, так как

каждая из них формировалась специфически под влиянием исторических факторов, географического положения, политического строя и соответствует запросам гражданского общества, сложившимся в этих странах.

Вместе с тем, нам можно бы было позаимствовать характерную для всех перечисленных выше стран ориентацию исторического образования на воспитание гражданственности, патриотизма и этноцентризма (США, Франция, Германия), методическую обеспеченность преподавания необходимыми учебниками, учебными пособиями и другими средствами обучения (США и Великобритания), возможность выбора спецкурсов на третьей ступени общего среднего образования (США, Великобритания, Германия), разноуровневый подход к изучению истории (Великобритания, Германия) и развития межпредметных связей (Франция), концентризм, а вместе с ним и количество учебного времени на изучение истории (от 3 до 5 часов в неделю в разных странах, начиная с 5 - 6 класса) и т.д.

### Список использованной литературы

1. Ферро, Марк. Как рассказывают историю в разных странах / М. Ферро. – М.: Изд - во «Книжный клуб», 2010 – 480с.
2. Кучеренко, Е. Ю. Американская школа глазами российского педагога / Е.Ю. Кучеренко // Директор школы. – 2003. № 4. – С. 56 - 62.
3. Фоменко, С. В. О складывании современной концепции школьного исторического образования в Великобритании / С.В. Фоменко // Исторический ежегодник. – 1997 – С. 83 - 95.
4. Ленц, М. В. Содержание школьного исторического образования в Германии / М.В. Ленц // Молодежь и наука - третье тысячелетие: материалы студенческой науч. - практ. конф. Тула, 12 мая 2006г. Тульский. гос. пед. ун - т им. Л.Н. Толстого; редкол. В.П. Притыкова (отв. ред.) [и др.] – Тула, 2006. – 215с.

© Богданович И.И., 2025

УДК 37

**О. И. Бородулина**

учитель биологии,  
МБОУ «Лицей №5 г. Ельца»,  
г. Елец, Российская Федерация

### ВАЖНЫЕ ШАГИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ

**Аннотация:** В статье рассматривается актуальная проблема развития и поддержки одарённых детей. Реализация и раскрытие способностей и талантов, важны не только для самого одарённого ребёнка, но и для общества в целом. Одарённые дети – это самая большая ценность любой страны. Такие дети – это высокий потенциал нашего общества, позволяющий эффективно развиваться и конструктивно решать современные экономические и социальные задачи

**Ключевые слова:** Талант, одаренность, индивидуальность

Актуальной данной темы заключается в том, что развитие государства как целого ставит вопрос о новом поколении. Вся нагрузка лежит не только на родителей, но и на педагогов. Очень важно в таких случаях, поддерживать одаренных детей, так как они являются фундаментом будущего нашей страны. Такие дети – это высокий потенциал нашего общества, позволяющий эффективно развиваться и конструктивно решать современные экономические и социальные задачи

В отечественной науке одним из первых определение понятия «одаренность» дал в 1940 году в своей статье «Способности и одаренность» Борис Михайлович Теплов. По его мнению, одаренность следует понимать, как своеобразное сочетание способностей и факторов среды, от которых зависит возможность достижения успеха.

В настоящее время достаточно широко используются такие понятия как индивидуальность, одаренность, талант, одаренные дети и детская одаренность.[1]

На сегодняшний день в современной школе огромное значение имеет обучение, развитие и воспитание одаренных детей. В этой связи работа с одарёнными детьми является крайне необходимой. При этом особое значение имеет собственная активность и психологические механизмы саморазвития личности, которые лежат в основе формирования и реализации индивидуальных талантов.

Очень важно создать благоприятную среду для выявления особенностей одаренных детей. Быть индивидуальностью, это не значит быть как все, а значит уметь думать по - своему и уметь решать поставленные задачи по - новому. Педагоги должна понимать, что индивидуальность ребенка формируется под влиянием трех основных факторов:

1. Это наследственность и физиологические особенности. Наследственность сохраняет и передает внешние черты человека. Физиология человека говорит о том, что в людях очень много общего, определяющего их поведение.

2. Факторы окружающей среды, формирующие индивидуальность. Сильное влияние на индивидуальность человека оказывает культура, в которой он формируется. Индивидуальность определяется семьей, в которой человек воспитывается. На индивидуальность оказывает сильное влияние детский сад, школа, общественные организации.

3. Индивидуальность оказывает влияние на свое собственное формирование и развитие. Связано это с тем, что человек с детства играет активную роль в собственном развитии и не является только исключительно продуктом наследственности и окружения. [2]

У нас в лицее система работы с одарёнными детьми состоит из урочной, внеурочной деятельности и дополнительного образования. Для развития творческого потенциала и критического мышления по биологии и химии мне помогают занятия со старшеклассниками в Биокванториуме. С помощью лабораторий кванториума проводят множество практических и лабораторных работ, что расширяет их кругозор. Также проводятся дополнительные индивидуальные занятия и, конечно, общение с родителями.

Важно, чтобы родители поддерживали своего одаренного ребенка, а не «обрывали ему крылья». Для этого педагог должен познакомить родителей с результатами деятельности ребенка, и пояснил бы на сколько это важно.

Объединение учителей естественно научного цикла, исходя из опыта работы, обобщило и систематизировало работу с одаренными детьми. Были выделены основные пункты работы с талантливыми детьми:

- выявление одаренных детей в классах предпрофильного обучения;
- создание банка одаренных детей;
- развитие творческих и интеллектуальных способностей учащихся на уроках;
- развитие способностей во внеурочной деятельности (олимпиады, конкурсы, исследовательская работа, проектная деятельность) и дополнительном образовании;
- создание условий для всестороннего развития одаренных детей.

На своих уроках учителя естественно – научного цикла стараются развивать одарённого ребёнка и помогают раскрыть его внутренний потенциал. Помогают быть творцом, активным созидателем своей жизни, который умеет ставить цель, искать способы её достижения, быть способным к свободному выбору и ответственности за него, максимально использовать свои способности и таланты. Такие дети у нас в лицее имеют успех. Они являются победителями разных конкурсов, олимпиад и успешно выступают на конференциях разного уровня, представляя свои исследовательские работы практического значения.

### **Литература**

1. Иванова Е. А Психологические особенности одаренных детей и их психолого - педагогическое сопровождение. Москва 2006 год.

2. Гильбух Ю. З. Внимание: одаренные дети / Ю. З. Гильбух. - М.: Знание, 1991.

© О. И. Бородулина, 2025

**УДК 37.03**

**Забелина А.Ю.**

учитель начальных классов

МБОУ «Гимназия №22», г.Белгорода

## **ФОРМИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

### **Аннотация**

В статье рассматриваются различные способы формирования финансовой грамотности на уроках окружающего мира. Кроме этого, в статье приведены примеры электронно - образовательных ресурсов, которые оказывают значительную помощь учителю по формированию финансовой грамотности обучающихся.

### **Ключевые слова**

Финансовая грамотность, окружающий мир, начальные классы, методы и приемы.

Хотя современные начальные школы учат детей таким основам, как чтение, письмо и счет, они не в полной мере готовят их к жизненным реалиям, особенно в сфере финансового образования. Сложности взросления и формирования личности во многих

аспектах жизни, в том числе в управлении личными финансами, остаются недостаточно освещенными.

Важность интеграции уроков финансовой грамотности в школьную программу становится все более очевидной. Это связано с тем, что современные дети с юных лет активно вовлекаются в потребительскую деятельность: самостоятельно совершают покупки, используют банковские карты и мобильные платежные приложения. Таким образом, они с раннего возраста взаимодействуют с деньгами и выступают полноправными участниками экономических процессов, что диктует необходимость наличия у них соответствующего уровня финансовых знаний.

Основная миссия педагога при обучении младших школьников основам финансовой грамотности заключается в ознакомлении их с базовыми концепциями, разъяснении принципов функционирования финансов в экономике и, что немаловажно, помощи в практическом применении полученных знаний для формирования соответствующих навыков. Ключевым аспектом является донесение этой информации до детей через призму их личного жизненного опыта.

В учебном плане начальной школы не предусмотрено изучение самостоятельного предмета, связанного с формированием финансовой грамотности. Тем не менее, уроки "Окружающего мира" предоставляют наибольший потенциал для включения элементов данной тематики. Сегодня мы более детально рассмотрим, как можно интегрировать курс финансовой грамотности в программу 1 - 4 классов в рамках УМК "Школа России". УМК «Школа России» предусматривает изучение таких тем, как «Для чего нужна экономика», «Что такое деньги», «Государственный бюджет», «Семейный бюджет», «Экономика и экология».

Особое место в 1 классе занимают игровые методы обучения – это такие способы действий, которые направлены на формирование знаний, умений и навыков, и которые реализуются в игровых формах. К таким методам могут относиться деловые игры, ролевые игры, дидактические игры, мини - проекты (например, «Составляем план покупок на месяц») различные приемы.

С помощью игровых форм и практических занятий необходимо донести до детей следующие принципы:

\* **Заработок:** Деньги не возникают из ниоткуда, их нужно зарабатывать. Важно объяснить, каким образом люди получают доход, и как этот доход зависит от их профессиональной деятельности.

\* **Приоритет:** Сначала зарабатываем, затем тратим. Следует подчеркнуть, что распоряжаться средствами можно только теми, которые были заработаны. Таким образом, чем выше доход и разумнее траты, тем больше возможностей для покупок.

\* **Ценность товара:** Стоимость вещи определяется ее качеством, востребованностью и сложностью производства. Цена – это эквивалент в денежном выражении, который необходимо отдать за товар. Товар в магазине – это результат труда других людей, поэтому он имеет свою стоимость. Таким образом, люди обмениваются своим трудом посредством денег, выступающих в роли посредника.

\* **Счет:** Деньги требуют внимательного подсчета. Необходимо приучать детей проверять сдачу и аккуратно считать наличные.

\* Планирование: Финансы нуждаются в планировании. Следует приучать к ведению учета доходов и расходов в краткосрочной перспективе.

\* Безопасность: Важно договориться о правилах финансовой безопасности и определить, к кому обращаться в случае непредвиденных ситуаций.

\* Истинные ценности: Необходимо прививать понимание того, что самые важные вещи в жизни – сама жизнь, отношения с близкими, их радость – невозможно приобрести за деньги.

\* Финансы – это увлекательно! Нужно показать, что мир финансов может быть интересным и захватывающим.

Во 2 классе на уроках дети осваивают темы: «Что такое экономика», «Моя семья», «Опасные незнакомцы». В процессе изучения этих тем рассматриваются следующие вопросы: как разумно делать покупки, из чего состоит доход семьи, кто такие мошенники.

Второклассники могут проводить мини - исследования по группам – поиск на карточках и рабочих листах ответов на вопросы и мини - доклад от каждой группы на темы: «Как и зачем появились деньги?». «Что такое деньги?» «Какие бывают деньги?»

Интерес учащихся при изучении финансовой грамотности поддерживается внесением творческого элемента в занятия: работа над мини - проектами, самостоятельное составление презентаций, постеров, диаграмм связей, практико - ориентированные игры. А также с помощью активных и интерактивных методов обучения. Формы работы при этом могут быть разнообразные: индивидуальная, парная, групповая. Провести занятие по финансовой грамотности в 3 - 4 классах можно в виде квест - игры, игры - путешествия, учебной экскурсии, практической работы, мини - исследования.

### **Метод "Мини - исследование"**

Этот методический прием способствует развитию универсальных учебных действий (УУД), формированию навыков самостоятельной работы и расширению общего кругозора. Он особенно эффективен при знакомстве с новым учебным материалом.

Суть метода заключается в работе с одним источником информации. Результаты исследования затем представляются в доступной форме, например, в виде таблицы или краткого письменного отчета.

Пример использования:

Учитель предлагает детям изучить понятие "деньги". Для этого учащимся нужно разделить предложенные предметы из коробки на две категории. В коробке могут быть монеты, банкноты, перья, ракушки, гвозди и прочее.

После сортировки учитель спрашивает, по какому принципу дети разделили предметы. Дети обычно выделяют монеты и банкноты в одну группу, а перья, ракушки и гвозди – в другую.

Далее учитель предлагает объединить все предметы в одну группу, объясняя, что все они когда - то использовались или могли использоваться как деньги, позволяя приобрести что - либо.

Затем детям предлагается самостоятельно найти подтверждение этому в учебнике, работая в парах. По завершении работы учащиеся делятся своими выводами, после чего учитель подводит итог.

## Учебные экскурсии

Одним из эффективных методов обучения могут стать выездные занятия. Организация посещений финансовых учреждений, таких как банки, пенсионные фонды или страховые компании, позволяет учащимся на практике понять их роль. Основная цель таких экскурсий – сформировать у детей ясное представление о функциях банка: привлечение вкладов, выдача кредитов и предоставление разнообразных финансовых услуг.

### Кейсы (решение проблемных ситуаций)

Кейсы представляют собой краткие рассказы, в которых персонажи сталкиваются с определенными жизненными или финансовыми вызовами. Задача ученика – предложить решение возникшей проблемы, порекомендовав героям наилучший вариант действий. Особенностью кейсов является отсутствие единственно верного ответа, что отражает реальную сложность принятия решений в жизни.

Формирование финансовой грамотности обучающихся невозможно без электронно - образовательных ресурсов, которые мы применяем при подготовке к урокам и внеклассным мероприятиям:

- Электронные приложения к учебникам.
- Интернет – ресурсы:
  - Азбука финансов - универсальный портал о личных финансах и финансовой грамотности.
  - Книга «Денежные сказки. Уроки финансовой грамотности.», в которой животные из сказочного леса совершают финансовые ошибки и помогают друг другу справиться с соблазнами. Дети читают сказки и учатся на ошибках сказочных персонажей.
  - Сборник математических задач «Основы финансовой грамотности» для обучающихся 1 - 11 классов
  - Серии мультфильма «Смешарики» под названием «Азбука финансовой грамотности»
  - Серии мультфильма «Фиксики»(Деньги, Копилка, Как делают деньги.
  - «Богатый бобрёнок»
  - «Азбука денег. Уроки тётюшки Совь».

Применение интерактивных технологий открывает значительные возможности для повышения эффективности обучения основам финансовой грамотности. Сегодня доступно разнообразное множество цифровых приложений и онлайн - ресурсов, призванных помочь детям освоить ключевые аспекты финансового мира. К примеру, приложения вроде "Мой бюджет" позволяют детям осваивать навыки ведения учета личных финансов, анализировать доходы и расходы, а также получать практические советы по сбережению средств. Использование подобных интерактивных инструментов делает образовательный процесс более увлекательным и доступным для самых юных учащихся.

### Список использованной литературы:

1. Гловели Г.Д., Гоппе Е.Е. Финансовая грамотность: материалы для учащихся. – М.: ВАКО, 2018. – 112 с.
2. Корлюгова Ю.Н. Финансовая грамотность: методические рекомендации для учителя. 4 класс общеобразоват. орг. / Ю.Н. Корлюгова, Е.Е. Гоппе – М.: Вако, 2018. EDN ZANQTZ 3.
3. Ларева Н.И. Обучаем детей финансам. Методика для начальных классов. – М.: ИНФРА - М, 2014. – 102 с.

УДК - 37

**Кусик Ю.С.**, учитель - логопед  
**Курченко Н.А.**, воспитатель  
МАДОУ ДС №69 «Ладушки»  
г. Старый Оскол

## **ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВИММЕЛЬБУХ ПРИ РАБОТЕ С ХУДОЖЕСТВЕННЫМ ПРОИЗВЕДЕНИЕМ**

**Аннотация:** Проблема приобщения дошкольников к книжной культуре в свете реализации федерального государственного образовательного стандарта является актуальной и общепризнанной в связи с изменившейся социокультурной ситуацией развития детства. В своей работе мы всегда стремимся находить новые формы, чтобы вызывать живой интерес у детей к чтению книг. Именно поэтому технологию Виммельбух стали использовать в педагогической практике.

Необычным словом «Виммельбух» называют книги, где вместо букв – картинки. В них минимум текста, а чаще нет совсем. Каждый разворот – это большое красочное изображение, состоящее из мельчайших фрагментов, разных героев и явлений, множества сюжетных линий. В тонко прорисованных деталях и мелочах скрываются загадки, приключения, детективы и целые миры, как реальные, так и фантастические.

Превращение художественного жанра в образовательную технологию, которая интересна, проста, универсальна и результативна, создающая предпосылки самостоятельной работы с книгой, что в дальнейшем станет одним из условий успешного обучения в школе.

### **Чем полезны Виммельбухи при знакомстве с художественным произведением?**

Такие книги помогают развивать речь ребенка. Рассказывая, что происходит на страницах, взрослые знакомят ребят со сказкой, многообразием сюжетной линии, учат строить предложения. Виммельбухи также хороши для тренировки воображения, логики и внимания. Книги дают много возможностей проявить свою фантазию. Можно просто рассматривать иллюстрации, а можно устраивать конкурсы на лучшую историю, выполнять задания на время. Нужно стараться наполнять досуг смыслом, ориентируясь на детские способности и возраст. Рассматривание Виммельбуха – чудесный способ для родителей и детей провести время вместе.

**Особенности Виммельбухов:** яркие, мало текста, насыщенные иллюстрациями, знакомят с окружающим миром, стимулируют речь, воображение, мышление, развивают чувство юмора, полностью задействовано всё пространство страницы или разворота, сюжет придумывается читателем или читателями при рассматривании, возможность каждый раз придумывать новые истории, сюжетные линии, героев легко узнать.

### **Этапы работы с Виммельбухами:**

1. Сначала читаем и рассматриваем книгу, а потом постепенно начинаем вовлекать в ее мир ребенка.

Каждое животное, предмет называем, анализируем цвет, размер, форму. Объясняем, что делает животное, персонаж и т.д.

С одним разворотом можно придумывать истории целую неделю, а затем переходить следующему и начинать новый рассказ с поиска уже знакомых вам героев.

2. Увеличиваем объем информации.

Составляем более объёмные истории или вспоминаем и находим героев, о которых говорили ранее, тем самым активно тренируем память и внимание.

- Присмотритесь к мелким деталям. Они позволяют придумать новые сюжетные ходы для вашей истории.

- Приступайте к обучению счету (и числительным) и предложите малышу узнать сколько на картинке коней, коньков - горбунков, жар - птиц или людей.

- Начните считать персонажей, животных и т.д.

- Можно активно поработать с автоматизацией звуков. Например, найти все «рычащие» слова, или слова в которых слышно шипение. Или начать изучать буквы: «Что начинается на букву А?».

- Рассуждайте, чем связаны на картинках персонажи – именно так и расширяется словарный запас.

- Работаем с приемом: «Что видишь на картинке?»

- Найди и назови предмет по инструкции: «Он находится в верхнем левом углу страницы...»

- Назвать персонажей или предметы, которые схожи по определенному признаку (размер, форма, цвет, расположение и т.д.);

- Представить и придумать событие, предположить и рассказать о том, что могло быть дальше.

- Мотивируйте ребенка к созданию собственной истории.

- Таким образом развиваем способность составлять рассказ по картинке.

На страницах Виммельбухов много персонажей и предметов – это существительные, они что - то делают – это глаголы, они имеют цвет, форму и качества, настроения – это прилагательные. Соответственно, это помогает выстроить предложение правильно с точки зрения логики и порядка слов.

Можно присоединять задания и на формирование письменной речи.

Предложить не только рассматривать, искать, придумывать свои истории, но и создавать Виммельбух самостоятельно. Вписывая небольшие слова или текст.

### **Планируемые результаты:**

В результате применения технологии работы с книгами Виммельбухами:

- Прививается любовь к книгам, изменение частоты самостоятельного использования книг детьми;

- Сформируется отношение к книге как к способу познания мира, устройства общества, человеческих эмоций, взаимосвязей;

•Появляется положительная динамика в развитии фантазии, мыслительных процессов, аналитических функций, в умении строить логических, причинно - следственных связей, в развитии свойств внимания, усидчивости, самоконтроля.

#### **Используемая литература:**

• Хвостикова А.А. «Виммельбухи как средство развития речи», журнал «Проблемы педагогики, 2022

**Ресурсы:** <https://ru.wikipedia.org/wiki/Виммельбух>

© Кусик Ю.С., Курченко Н.А., 2025

**УДК 373.3**

**Нефедова Л.П.**

учитель МБОУ «Оскольская ООШ  
Новооскольского муниципального  
округа Белгородской области», РФ

### **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

#### **Аннотация**

В статье рассматриваются вопросы формирования экологической грамотности младших школьников, анализируются современные подходы к практическому решению данной проблемы. Автор раскрывает систему организации работы с учащимися. Представленные автором формы и методы создают развивающую среду, способствующую формированию экологических компетенций младших школьников.

#### **Ключевые слова**

Экологическое воспитание, экологические понятия, методы и средства обучения, экскурсии, проектно - исследовательская деятельность, ролевые игры.

Одной из ведущих в процессе воспитания в начальной школе становится проблема формирования экологического мировоззрения младших школьников. Поэтому для создания системы экологического воспитания в образовательном процессе младших школьников мы используем широкий спектр форм и методов обучения, позволяющих сформировать у наших детей экологическую культуру, категориальный аппарат которой включает представления об экологических понятиях, правила экологически и нравственно обоснованного поведения в природной и социальной среде, заботливое отношение к природным ресурсам. Компетентное решение этой задачи прежде всего предусматривает создание развивающей атмосферы как на уроках, так и при проведении внеклассных мероприятий, которая позволяет решать задачи экологического воспитания через возбуждение интереса детей к проблемам окружающей среды, предоставление возможности давать личностную оценку тому или иному явлению и перспективе самостоятельно отыскать решение экологической проблемы. С этой целью включаем в уроки задания на установление связей между постижением природы и социальной жизнью

человека. Целостную картину существующих вокруг нас экологических проблем формируем в процессе поиска ответов на вопросы: «Что? Кто? Как? Когда? Почему? Зачем?». В целях развития экологической мотивации акцентируем внимание на освоении учащимися таких приемов, как способность самостоятельно изучать природу, анализировать полученные данные, объяснять и предсказывать явления живой и неживой природы. Развитию активности школьников способствуют экологические задания на классификацию природных явлений, сравнение природных объектов. С помощью заданий из рубрики «Имеем мнение» ставим ребят перед необходимостью рассмотреть альтернативные варианты решения выявленной экологической проблемы, высказать свою точку зрения, коллективно обсудить выдвинутую гипотезу.

Сформировать у детей экологически грамотное отношение к окружающему миру помогают ролевые игры «Мы экологи», «Знаюки природы», в ходе которых происходит не только информационное экологическое просвещение, но и формируются навыки экологического общения.

Работа по экологическому воспитанию школьников убедила нас в необходимости вовлечения младших школьников в полезную экологическую деятельность. Это и сбор желудей, шефство над природными памятниками, операции «Муравейник», «Родник». Участие в экологических субботниках и акциях формирует личную ответственность за состояние окружающей природы.

Существенную роль в становлении экологического мировоззрения младших школьников играют экскурсии на различные природные объекты: в лес, на водоёмы, поля, в горы, в луга. Грамотно организованные экскурсии знакомят школьников не только с биологическим разнообразием Белгородского края, но и позволяют произвести наблюдения за использованием природных ресурсов малой родины, оценить последствия их природопользования; выявить экологические проблемы и попытаться спрогнозировать экологическую безопасность природопользования богатств нашего края. Итогом этих экскурсий становится сформированное представление о влиянии деятельности человека на объекты природы. Изучению особенностей местного ландшафта способствует работа на экологических тропах, включающая информативную и практическую деятельность школьников.

Эффективной является проектно - исследовательская деятельность младших школьников, в ходе которой у учащихся формируются четкие представления о взаимосвязях в природе, гармонии всех природных элементов, вырабатываются понимания того, что уничтожение одного компонента природы влечёт за собой губительные последствия на другие компоненты экосистемы, в том числе и на человека. В целях формирования познавательного интереса школьников широко используем опытническую работу, которая тесно связана с реальной жизнью. Вызвать интерес помогают опыты «Нитраты на моем огороде». Для формирования представлений о структуре почв родного края организуем опыты с песчаной, глинистой, черноземной землей, взятой на полях нашего края.

Важно отметить, что ходе работы по формированию экологического сознания учащиеся уже в начальной школе учатся безопасному поведению в окружающем их мире, осваивают причины возникновения опасных ситуаций и знакомятся со способами их предупреждения.

В результате данной работы у наших школьников происходит формирование нового экологического мышления.

### Список использованной литературы.

1. Барышникова, Г.Б. К вопросу о технологии воспитания экологической культуры учащихся младших классов. – М.: Юнити, 2012.
2. Зверев И.Д. Экология в школьном обучении. - М.: Новая школа, 2013.

© Нефедова Л.П., 2025

УДК - 37

**Носкова Д. А.**  
**Бабаккина А. Н.**  
**Чмых В. И.**

преподаватели ОГАПОУ ЯПК  
г. Строитель, Белгородская область, Россия.

## **ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНО РАЗВИВАЮЩЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **Аннотация**

В настоящее время передовые в индустриальном отношении страны неуклонно отходят от ориентации на промышленное развитие и берут курс на создание экономики, основанной на знаниях. Это предполагает изменение характера трудовой деятельности, что выражается в смене приоритетов. Данный подход утверждает приоритетную роль знаний и обучения в структуре общества и признает знания главной ценностью человека и общества. Центральное место знаний в обществе означает переход к постиндустриальному обществу.

### **Ключевые слова**

Профессиональная школа, личностно - развивающее профессиональное образование, ориентированный подход в обучении, компетентностный подход.

Для профессиональной школы (начальной, средней и высшей) ведущей деятельностью является профессионально - образовательная. Чтобы деятельность выполняла развивающую функцию, она должна быть развивающейся. Поэтому правомерно ввести термин «личностно - развивающее профессиональное образование».

Определение сущности этого образования обуславливает необходимость выделения ведущих показателей. К ним относятся: содержание ведущей деятельности либо взаимодействие многоплановых видов деятельности, определяющих развитие соответствующих новообразований: главные психологические новообразования возрастного периода обучающихся; технологии осуществления ведущей деятельности и ее взаимосвязи с другими видами деятельности; способы оценки уровня развития главных новообразований.

Личностно - развивающее образование основывается на методологическом признании в качестве системообразующих факторов личности обучаемого таких его индивидуально - психологических особенностей, как потребности, мотивы, цели, способности, активность, интеллект и др.

В процессе обучения максимально учитываются половозрастные, индивидуально - психологические и статусные особенности обучающихся. Учет осуществляется через содержание образования, вариативность образовательных программ, технологии обучения, организацию учебно - пространственной среды. Принципиально изменяется взаимодействие обучаемых и педагогов. И те и другие становятся субъектами процесса обучения. Суть этого подхода с позиции обучающего, по ее мнению, заключается в следующем: организация субъект - субъектного взаимодействия, предполагающая свободу выбора обучаемым способа получения образования, содержания и методов обучения, а в отдельных случаях и педагога; обеспечение безопасности личностного проявления обучаемого во всех учебных ситуациях, создание условий для его личностной самоактуализации и личностного роста; формирование активности обучаемого, его готовности к учению, к решению проблемных задач за счет партнерских, доверительных субъект - субъектных отношений с педагогом; обеспечение единства внешних и внутренних мотивов обучаемого, когда внешним выступает мотив достижения, а внутренним - познавательный мотив; получение удовлетворения от решения учебных задач и выполнения заданий в сотрудничестве с другими обучающимися; обеспечение условий для самооценивания, саморегуляции и самоактуализации личности обучаемых; изменение позиции педагога как преподавателя - информатора, транслятора знаний, контролера обученности учащегося на позицию фасилитатора.

Необходимо создание условий для реализации личностно - развивающих функций образовательного процесса. Личностно - развивающие функции — это те проявления человека, которые реализуют социальный заказ «быть личностью».

Обобщение рассмотренных концепций обучения, выявление в них личностной компоненты, а также анализ интерпретации личностно - ориентированного обучения позволяют выделить основные признаки личностно - развивающего образования: главная цель образования - развитие личности обучающегося; личность выступает системообразующим фактором организации всего образовательного процесса: педагоги и учащиеся являются полноправными субъектами образовательного процесса; ведущими мотивами образования, его ценностью становятся саморазвитие и самореализация всех субъектов обучения; формирование прочных знаний, умений и навыков является условием реализации контекстно - компетентного подхода; личностная пристрастность обучающегося обеспечивается путем включения в процесс обучения его субъективного опыта; задачей личностно - развивающего образования становится развитие универсальных способностей обучаемых: автономности, самостоятельности, ответственности, самоопределения, рефлексии.

Личностно - развивающее образование включает два взаимосвязанных процесса: Личностно - развивающее обучение и личностно - развивающее воспитание. Они не могут быть реализованы в полном объеме на всех ступенях обучения, соотношение их также изменяется.

Парадигма личностно - развивающего профессионального образования утверждается в нашей стране с середины 1990 - х гг. Это особый вид образования, основывающийся на организации взаимодействия учащихся и педагогов, при которой созданы оптимальные условия для развития у субъектов обучения способности к самообразованию, самоопределению, самостоятельности и самоактуализации.

В психологии профессионального образования широко применяются термины «самоактуализация», «самоуправление», «саморазвитие», «собственная активность», что свидетельствует о зарождении личностно - развивающего обучения с направленностью на то, что субъект сам инициирует и организывает процесс своего учения. При этом возрастает гуманистическая ценность самоопределения в обучении. Ценностно - смысловым ядром личностно - развивающего образования становится профессиональное развитие обучаемых в процессе организации взаимодействия всех субъектов обучения с учетом их предшествующего опыта, личностных особенностей специфики учебного материала и конкретной учебно - пространственной среды. Центральным звеном личностно - развивающего профессионального образования является развитие личности в процессе профессионального обучения, освоения профессии и выполнения профессиональной деятельности. На начальных этапах профессионального образования источником профессионального развития является личностное развитие. На последующих стадиях профессионального становления соотношение личностного и профессионального развития приобретает характер динамической неравновесной целостности. На стадии профессионализации профессиональное развитие личности начинает доминировать над личностным и определять его.

#### **Список использованной литературы**

1. А. М. Новиков «Постиндустриальное образование» Издание 2 - е, Москва: Издательство «Эгвес», 2011. - 152 с.
2. Э. Ф. Зеер, Личностно - развивающие технологии начального профессионального образования: - М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 176 с.
3. В. Иноземцев. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы. Введение. М.: Логос, 2000

© Носкова Д.А., Бабакина А. Н., Чмых В. И. 2025

**УДК 378**

**Осипчук А.И.**

аспирант кафедры ПППОиГМ ЮУрГГПУ

**Осипчук Е.С.**

учитель биологии / географии МОУ «СОШ № 6» КГО

**Научный руководитель:**

**Лысенко Ю.В.**

д.э.н., доцент кафедры ЭУиП

ЮУрГГПУ

г. Челябинск, РФ

### **МЕНЕДЖМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В Г. КОПЕЙСКЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

**Аннотация:** в статье рассматриваются актуальные вопросы управления системой профессионального образования в г. Копейске. Анализируются ключевые аспекты менеджмента образовательных организаций, включая стратегическое планирование,

ресурсное обеспечение и адаптацию к требованиям регионального рынка труда. Особое внимание уделено взаимодействию образовательных учреждений с промышленными предприятиями города, что соответствует концепции социального партнерства в профессиональном образовании (Зеер, 2020). Исследование базируется на теоретических и практических данных, отражающих специфику развития профессионального обучения в моногороде.

**Ключевые слова:** менеджмент образования, профессиональное обучение, Копейск, стратегическое управление, социальное партнерство, региональный рынок труда.

**Osipchuk A.I.**

Postgraduate student of the Department of PPP and PM at SUSU

**Osipchuk E.S.**

Teacher of Biology / Geography at Secondary School No. 6 in Kemerovo

**Scientific supervisor:**

**Lysenko Yu.V.**

Doctor of Economics, Associate Professor of the Department of Economics and Management  
SUSU

Chelyabinsk, Russia

## **MANAGEMENT OF PROFESSIONAL EDUCATION IN KOPEYSK: CURRENT TRENDS AND DEVELOPMENT PROSPECTS**

**Abstract:** The article discusses current issues in the management of the professional education system in Kopeysk. It analyzes key aspects of the management of educational organizations, including strategic planning, resource provision, and adaptation to the requirements of the regional labor market. Special attention is given to the interaction between educational institutions and the city's industrial enterprises, which aligns with the concept of social partnership in professional education (Zeер, 2020). The study is based on theoretical and practical data that reflect the specific features of the development of professional education in a single - industry town.

**Keywords:** education management, vocational training, Kopeysk, strategic management, social partnership, regional labor market.

Современные социально - экономические преобразования предъявляют новые требования к системе профессионального образования, особенно в моногородах, где градообразующие предприятия играют ключевую роль в формировании запросов к подготовке кадров. Г. Копейск, как город с развитой промышленной инфраструктурой, демонстрирует необходимость эффективного менеджмента в образовательных организациях для обеспечения баланса между потребностями работодателей и возможностями учебных заведений. В контексте исследований Вершловского (2019) управление профессиональным образованием должно учитывать не только федеральные стандарты, но и локальные особенности экономики [2].

Менеджмент профессионального образования в г. Копейске характеризуется комплексным подходом, включающим академические и прикладные аспекты подготовки специалистов. Одним из ключевых элементов является стратегическое планирование,

направленное на прогнозирование кадровых потребностей региона. Как отмечает Климов (2021), в условиях моногорода образовательные учреждения вынуждены адаптировать программы под специфику местных предприятий, таких как ОАО «Копейский машиностроительный завод» и угледобывающие компании [5].

Важную роль играет ресурсное обеспечение учебного процесса, включая материально - техническую базу и квалифицированные педагогические кадры. Внедрение дуального образования, предполагающего тесное сотрудничество с работодателями, позволяет сократить разрыв между теорией и практикой (Блинов, 2022). Кроме того, в Копейске активно развиваются механизмы социального партнерства, что способствует трудоустройству выпускников и повышению престижа рабочих профессий [1].

Менеджмент профессионального образования в г. Копейске представляет собой сложную, многоуровневую систему, функционирование которой определяется как федеральными образовательными стандартами, так и спецификой локального рынка труда. В условиях моногорода, экономика которого исторически связана с угледобычей и машиностроением, управление профессиональными учебными заведениями требует особого подхода, сочетающего традиционные методы педагогического администрирования и инновационные стратегии, направленные на адаптацию к меняющимся экономическим условиям [3].

Исследования Подольского (2021) демонстрируют, что в моногородах успешность профессионального образования напрямую зависит от его способности оперативно реагировать на запросы работодателей. В этой связи такие учреждения, как Копейский политехнический колледж, активно взаимодействуют с ведущими предприятиями города, включая ОАО «Копейский машиностроительный завод» и угольные компании, что позволяет корректировать учебные планы в соответствии с актуальными производственными требованиями [4].

Наряду с этим, современный менеджмент профессионального образования в Копейске сталкивается с рядом вызовов, среди которых – цифровизация учебного процесса, необходимость привлечения молодежи в рабочие профессии и конкуренция с вузами крупных городов.

Анализ системы менеджмента профессионального образования в г. Копейске позволяет сделать вывод о ее ориентированности на решение задач регионального рынка труда. Несмотря на имеющиеся трудности, связанные с ограниченностью ресурсов и необходимостью постоянной актуализации образовательных программ, в городе формируется устойчивая модель взаимодействия между учебными заведениями и промышленными предприятиями. Дальнейшее развитие управления профессиональным образованием требует углубленного изучения новых форм кооперации, а также внедрения цифровых технологий в учебный процесс, что соответствует общероссийским тенденциям.

### **Список использованной литературы:**

1. Бутакова, М.М. Менеджмент в организациях профессионального образования. Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / М.М. Бутакова. - М.: КноРус, 2016. - 165 с.
2. Виханский, О.С. Менеджмент: моногр. / О.С. Виханский, А.И. Наумов. - М.: Экономика; Издание 3 - е, 2016. - 528 с.
3. Кравченко, А.И. История менеджмента. Гриф УМО по классическому университетскому образованию / А.И. Кравченко. - М.: Академический проект, 2018. - 623 с.

УДК 00

**Проскурина Н.А.**

Учитель начальных классов МБОУ «Начальная школа - детский сад №44» г. Белгорода  
г. Белгород, РФ

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ АКТИВНОСТИ И ВОВЛЕЧЕННОСТИ УЧЕНИКОВ**

### **Аннотация**

В статье рассматриваются основные подходы к использованию игровых форм и интерактивных средств для повышения активности, мотивации и вовлеченности младших школьников. Анализируются преимущества таких методов, их влияние на развитие познавательных интересов и коммуникативных навыков.

### **Ключевые слова**

Игровые технологии, интерактивные средства, проектная деятельность, мотивация, активность.

Современные условия образовательного процесса требуют поиска новых подходов к организации учебной деятельности, особенно в начальной школе. Игровые технологии и интерактивные методы обучения стали важными инструментами для повышения мотивации и активности учеников. Использование игровых форм способствует созданию позитивной атмосферы, развитию интереса к предметам и формированию у детей навыков самостоятельной работы и командной деятельности. [1]

Внедрение современных технологий позволяет сделать уроки более динамичными, интересными и эффективными, что особенно важно для младших школьников, у которых формируются первые учебные установки и мотивация к учению.

Игровые технологии – методы обучения, основанные на использовании игр, игровых ситуаций, симуляций и ролевых игр. Они позволяют активизировать учебную деятельность, снизить психологический барьер, связанный с новизной и сложностью учебных задач. [2]

Интерактивные методы включают использование информационно - коммуникационных технологий, мультимедийных средств, электронных платформ, интерактивных досок и приложений. Эти средства способствуют созданию диалоговой и проектной деятельности, развитию критического мышления и творческих способностей. [3]

Преимущества использования современных игровых и интерактивных технологий в начальной школе заключаются в следующем: повышение мотивации к учению, развитие коммуникативных и социальных навыков, формирование самостоятельности, активное участие каждого ребенка, а также возможность дифференцированного подхода к обучению.

Важно отметить, что игровые и интерактивные методы способствуют формированию позитивного отношения к учебе, снижению тревожности и стрессов.

Для успешного внедрения современных технологий в учебный процесс учителю необходимо учитывать возрастные особенности детей, особенности предмета и цели урока.

Использование обучающих игр и мобильных приложений для закрепления материала по математике, чтению и окружающему миру. Например, игровые платформы, такие как «Клуб Математики», «Детский конструктор» или тематические онлайн - игры, помогают детям закрепить знания через игру. [2]

Внедрение ролевых игр и ситуационных задач, моделирующих реальные жизненные ситуации. Это способствует развитию коммуникативных навыков, умению работать в команде и принимать решения.

Использование современных игровых технологий и интерактивных методов обучения является важным условием повышения активности, вовлеченности и мотивации младших школьников. Внедрение этих методов способствует развитию познавательных интересов, коммуникативных навыков и самостоятельности.

Для достижения максимальной эффективности учителям необходимо постоянно совершенствовать свои профессиональные компетенции, осваивать новые инструменты и внедрять инновационные подходы в учебную практику.

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

1. Бондаренко В.М. Инновационные технологии в начальной школе. М.: Просвещение. – 2022. – 312 с.
2. Иванова Н.В. Игровые методы обучения в начальной школе. СПб.: Питер. – 2023. – 214 с.
3. Петрова Т.В. Мультимедийные средства и их роль в современном образовании. СПб.: Питер. – 2021. – 274 с.

© Проскурина Н.А., 2025

**УДК 37.01**

**Сазонова С.А.**

Кандидат технических наук, ВГПУ, г. Воронеж, РФ

**Бугаков А.И.**

Кандидат педагогических наук, ВГПУ, г. Воронеж, РФ

**Горюнов В.А.**

Кандидат химических наук, ВГПУ, г. Воронеж, РФ

**Акамкина Н.В.**

Кандидат технических наук, ВГТУ, г. Воронеж, РФ

### **СТАТИСТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ**

#### **Аннотация**

Рассматриваются статистические данные по причинам возникновения пожаров в образовательных учреждениях, относящихся к категории дошкольных. Рассмотренная информация необходима для проведения профилактических мероприятий, включающих обучение персонала и воспитанников принципам противопожарной безопасности посредством инструктажей, тематических бесед и моделирования экстренных эвакуаций.

### **Ключевые слова**

Обучение, дошкольные образовательные организации, пожарная безопасность, статистическая информация, минимизация рисков.

**Sazonova S.A.**

Candidate of Technical Sciences, VGPU,  
Voronezh, Russia

**Bugakov A.I.**

Candidate of Pedagogical Sciences,  
VGPU, Voronezh, Russia

**Goryunov V.A.**

Candidate of Chemical Sciences, VGPU,  
Voronezh, Russia

**Akamsina N.V.**

Candidate of Technical Sciences, VSTU,  
Voronezh, Russia

## **STATISTICAL INFORMATION FOR CONDUCTING FIRE SAFETY CLASSES IN PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

### **Annotation**

Statistical data on the causes of fires in educational institutions belonging to the preschool category are considered. The information considered is necessary for carrying out preventive measures, including training staff and pupils in the principles of fire safety through briefings, thematic conversations and emergency evacuation simulations.

### **Keywords**

Education, preschool educational organizations, fire safety, statistical information, risk minimization.

В образовательных учреждениях, относящихся к категории дошкольных, наибольшая доля происшествий с огнем фиксируется вследствие неосторожного обращения с открытым пламенем, составляя 45,6 % зафиксированных случаев. Вторым по частоте обстоятельством выступает нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования, что отмечается в 27,9 % инцидентов. Замыкает тройку наиболее распространённых факторов возникновения пожаров в этой сфере умышленное поджигание, достигающее 13,9 % случаев.

Внешкольные и иные специализированные учреждения для детей характеризуются схожей структурой причин: здесь доминирует неаккуратное взаимодействие с источниками воспламенения (44,1 % событий), за которым следует несоблюдение правил при эксплуатации электрических установок (29,3 % всех выявленных происшествий), а проявления злонамеренного поджога фиксируются в 12,7 % ситуаций. Анализ этих показателей служит методологической базой для формирования ключевых задач в системе управления пожарной безопасностью среди образовательных инфраструктур.

С целью минимизации вероятности возникновения пожара на территории дошкольного учреждения необходимо организовать систематическое проведение профилактических мероприятий, включающих обучение персонала и воспитанников противопожарной безопасности посредством инструктажей, тематических бесед и моделирования экстренных

эвакуаций. Обязательному регулярному мониторингу подлежат состояние и функционирование оборудования, предназначенного для ликвидации очагов возгорания [1].

Обеспечение защищённости образовательного пространства для дошкольников напрямую связано с выявлением ключевых причин возникновения возгораний и последующим внедрением эффективных мер по повышению уровня пожарной безопасности. В числе приоритетных направлений необходимо выделить систематическое информирование сотрудников и воспитанников о порядке действий при экстремальных ситуациях, а также осуществление плановых инспекций функционирующего оборудования для выявления возможных неисправностей. Неукоснительное выполнение действующих требований и предписаний, направленных на профилактику пожаров, образует фундамент минимизации рисков для всех, находящихся в здании.

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

1. Авдеева, Н.Н. Основы безопасности детей дошкольного возраста / Н.Н. Авдеева, О.Л. Князева, Р.Б. Стеркина. Москва: Просвещение, 2007.

© Сазонова С.А., Бутаков А.И., Горюнов В.А., Акамсина Н.В., 2025

УДК 37

**Ткаченко О.В.**, учитель иностранного языка  
МБОУ «СОШ № 36» Старооскольского городского округа  
Белгородская обл., г. Старый Оскол, РФ

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ МЕТОДОВ В ОБУЧЕНИИ ЛЕКСИКЕ И ГРАММАТИКЕ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА**

#### **Аннотация**

Использование игровых методов в обучении лексике и грамматике на уроках иностранного языка является неотъемлемой частью образовательного процесса. Включение игровых методов в учебный процесс способствует формированию устойчивых коммуникативных умений, развивает гибкость мышления, делает изучение лексики и грамматики иностранного языка более эффективным и результативным.

#### **Ключевые слова**

Игровые методы, лексика, грамматика, образовательный процесс, активный процесс обучения, уровень мотивации

В современном образовательном процессе особое внимание уделяется поиску и внедрению эффективных методов обучения, которые способствуют более глубокому усвоению учебного материала, повышению мотивации учащихся к обучению. Такими методами являются игровые методы, активно используемые в преподавании иностранных языков. Игровые методы являются эффективными при изучении лексики и грамматики, способствуют созданию необходимого контента обучения на уроках, что способствует развитию коммуникативных навыков, развивает гибкость мышления, делает обучение лексике и грамматике иностранного языка более эффективным и результативным.

Игровые методы обучения имеют долгую историю и применяются в различных образовательных системах, позволяют учащимся не только усваивать новые знания, но и

развивать критическое мышление, навыки сотрудничества и креативности. В контексте изучения иностранных языков игровые методы становятся особенно актуальными, так как помогают преодолеть языковой барьер, создавая условия для активного общения и взаимодействия между учащимися.

Игровые методы могут быть использованы на различных этапах обучения, начиная с введения новой лексики и заканчивая закреплением грамматических структур, помогают создать контекст, в котором учащиеся могут применять свои знания на практике, способствуют развитию социальных навыков, таких как умение работать в команде, слушать и уважать мнение других, что является важным аспектом в изучении языка как средства общения, делает процесс обучения более естественным и увлекательным.

Преимущество использования игровых методов на уроках иностранного языка при изучении лексики сложно переоценить. Игры позволяют учащимся легко запоминать новые слова и выражения, при изучении которых учащиеся вовлечены в активный процесс обучения. Кроме того, игровые методы помогают разнообразить образовательный процесс таким образом, что он становится более интересными и увлекательными. Учащиеся, играя, не только осваивают новую лексику, но и учатся использовать лексику в различных контекстах, что способствует более глубокому пониманию языка. Игры могут быть как индивидуальными, так и групповыми, что открывает возможность выбора необходимого формата обучения для обучающихся.

Обучение грамматике на уроках иностранного языка с использованием игровых методов также имеет свои особенности и преимущества. Традиционно изучение грамматики воспринимается как сложный и скучный процесс, однако с помощью игр можно сделать его более доступным и увлекательным. Игры, направленные на закрепление грамматических правил, позволяют учащимся практиковать их в контексте, что способствует лучшему пониманию и запоминанию. Кроме того, игровые методы могут помочь учащимся преодолеть страх перед ошибками, так как в процессе игры акцент смещается на процесс общения и взаимодействия.

Использование игровых методов значительно повышает уровень мотивации учащихся, улучшает результаты образовательного процесса при изучении иностранного языка. Для достижения максимального эффекта необходимо учитывать особенности каждого класса, уровень подготовки учащихся и цели обучения. Важно не только внедрять игровые методы в образовательный процесс, но и правильно адаптировать игровые методы к конкретным условиям и потребностям учащихся.

Использование игровых методов на уроках иностранного языка является эффективным инструментом, улучшающим качество обучения и повышающим интерес учащихся к изучению языка. В процессе игры учащиеся могут сочетать чтение, письмо, говорение и аудирование, что способствует комплексному развитию языковых навыков, является важным преимуществом использования игровых методов в образовательном процессе. Важно помнить, что целью использования игровых методов является не только создание увлекательной атмосферы обучения, но и создание условий для эффективного обучения учащихся.

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

1. Коньшева А.В. Игровой метод в обучении иностранному языку. – СПб.: КАРО, 2008. – 192 с.
2. Стронин М.Ф. Обучающие игры на уроке английского языка. – М.: Просвещение, 1984. – 112 с.

© Ткаченко О.В., 2025

**Хроповицкая А. С.,**

педагог - психолог

ГБУСО КО Реабилитационный центр  
для детей и подростков с ограниченными  
возможностями «Особый ребенок»

**Торопов П.Б.,**

к.п.н., доцент

ФГАОУ ВО БФУ им. И. Канта

## **ВАРИАНТ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ВАЛИДНОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ СОЦИАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ У ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА**

**Аннотация:** Предложена система оценки социального взаимодействия у детей с РАС. Ключевые компоненты: мультимодальная оценка, внимание на поведении, учет сенсорных профилей [16], интерпретация с использованием нейропсихологических предикторов. Система информативна для коррекционных программ, этична и преодолевает ограничения традиционной диагностики. Обеспечивает более точное представление о социальном функционировании детей с РАС. Апробация, с использованием ранее апробированных подходов к оценке сенсорных профилей [16], показала эффективность системы для детей с РАС.

**Ключевые слова:** расстройство аутистического спектра, социальное взаимодействие, диагностика, экологическая валидность, дети младшего школьного возраста.

**Khropovitskaya A.S.,**

educational psychologist

State Budgetary Institution of Social Services  
of the Kaliningrad Region Rehabilitation  
Center for Children and Adolescents  
with Disabilities "Special Child"

**Toropov P. B.,**

PhD, Associate Professor

Immanuel Kant Baltic Federal University

## **AN ECOLOGICALLY VALID SYSTEM FOR DIAGNOSING SOCIAL INTERACTION IN CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER BASED ON NEUROPSYCHOLOGICAL PRINCIPLES**

**Abstract:** A system for assessing social interaction in children with ASD is proposed. Key components: multimodal assessment, attention to behavior, consideration of sensory profiles [16], interpretation using neuropsychological predictors. The system is informative for correctional programs, ethical, and overcomes the limitations of traditional diagnostics. Provides a more accurate picture of the social functioning of children with ASD. Approbation, using previously proven approaches to assessing sensory profiles [16], has shown the effectiveness of the system for children with ASD.

**Key words:** autism spectrum disorder, social interaction, diagnosis, ecological validity, primary school children.

Социальные навыки играют ключевую роль в адаптации и качестве жизни ребенка, однако для детей с расстройством аутистического спектра (РАС) они жизненно необходимы [9]. Основная проблема диагностики социального взаимодействия у детей с РАС заключается в самой особенности ребенка – расстройство препятствует выявлению, в ходе взаимодействия психолога / педагога с ребенком, глубины и аспектов социальных навыков. Это приводит к субъективности оценок и является основной преградой для эффективной коррекции.

Нами проведена систематизация критических недостатков существующих стандартизированных методик (SSRS, SRS - 2, ABLLS - R и др.) применяющихся при диагностике детей с РАС. Кроме выявленных ранее, - культурная предвзятость [20], риск гипердиагностики, низкая экологическая валидность, не учет сенсорных особенностей [7] и нейропсихологического профиля [1, 5, 13], ресурсоемкость), можно выделить несколько проблем, которые, по нашему мнению, важно учитывать специалистам.

Основные проблемы представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Ключевые проблемы применения методик оценки социальных навыков

Шкала	Фактор	Проблема	Пример
1. Шкала SSRS / GARS - 3	Возраст	Нормы привязаны к возрастным группам; не адаптирована для детей <3 лет.	Оценка навыка "Соблюдает очередность" у ребенка 2.5 лет будет некорректна.
	Диагноз	Шкала не дифференцирует причины дефицита (расстройствами аутистического спектра, тревожность).	Низкий балл по "Ответу на имя" может быть следствием не расстройства аутистического спектра, а нарушений слуха.
	Культура	Социальные нормы (зрительный контакт, вежливость) варьируются в разных культурах.	"Смочит в глаза" может быть неадекватным критерием для некоторых этнических групп.
2. SRS - 2	Диагноз	Гипердиагностика расстройстве аутистического спектра при других нарушениях (интеллектуальная недостаточность, синдром дефицита внимания и гиперактивности).	Ребенок с синдромом дефицита внимания и гиперактивности получит высокие баллы по шкале ригидности из - за импульсивности, а не аутизма.
	Возраст	Формулировки утверждений сложны для оценки у детей <4 лет и подростков с когнитивными нарушениями.	"Не понимает сарказма» – норма для детей до 7 лет.
	Источник	Результаты зависят от субъективности информанта (родитель / учитель).	Родитель с депрессией может завышать оценки проблем.

3. ABLLS - R	Возраст	Неприменим для детей >10–12 лет (навыки слишком примитивны).	"Указывает пальцем на предмет» – нерелевантно для подростка.
	Диагноз	Не валиден для типично развивающихся детей или высокофункциональных расстройств аутистического спектра.	Оценка "Подходит к сверстнику по просьбе" бессмысленна для ребенка без задержек.
	Ресурсы	Требует 2–3 часа наблюдения обученным специалистом.	Неприменим при массовых обследованиях.

Обращают на себя внимание и диагностические риски методик - «возможные ошибки, которые могут возникнуть при их использовании. Они связаны с постановкой ложноположительного, недостоверного, необъективного, неквалифицированного или другого диагноза» [2]. Основные риски представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Диагностические риски методик

Методика	Возрастные группы	Риски при диагнозах	Практические сложности	Рекомендации для минимизации сложностей
SSRS / GARS - 3	Дети <3 лет; подростки	Смещение расстройств аутистического спектра с СДВГ, тревожностью	Культурная вариативность норм	Использовать только в рамках заявленных возрастных норм (3–18 лет)
				Комбинировать с объективными методами (наблюдение) для дифференциации диагнозов.
SRS - 2	Дети <4 лет	Гипердиагностика расстройств аутистического спектра	Субъективность; неприменим при глухоте	Применять строго для скрининга расстройств аутистического спектра, а не как единственный инструмент.
				Учитывать возрастные нормы понимания сарказма / юмора.
ABLLS - R	Дети >10 лет	Не валиден для нормы и легких нарушений	Трудоемкость; требует специалиста	Использовать только для детей 2–8 лет с выраженными задержками.
				Дополнять методиками для оценки сложных социальных навыков (например, тестами теории сознания).

По нашему мнению, недостаточность лабораторных тестов для оценки реального социального функционирования очень хорошо отражена в работах Т.В. Ахутиной, Н.М. Пылаевой [1], а также Soto - Icaza, P., Aboitiz, F., & Billeke, P. [26]. Среди критериев недостаточности особенно важны следующие:

- Искусственность: тесты проводятся в контролируемой, структурированной среде, лишенной хаоса, многозадачности и непредсказуемости реальных социальных взаимодействий (шум, отвлекающие факторы, необходимость быстрого переключения внимания).

- Упрощение: они часто оценивают изолированные социальные навыки (распознавание эмоций на фото, ответы на гипотетические сценарии), а не комплексную, динамическую способность применять эти навыки спонтанно и гибко в потоке реального общения.

- Отсутствие контекста: игнорируют влияние контекста (знакомство с собеседником, культурные нормы, текущее эмоциональное состояние), который критически важен для реального социального поведения.

- Мотивация: не учитывают различия в мотивации к выполнению лабораторного задания - участию в реальной социальной ситуации.

Резюмируя вышесказанное, можно актуализировать мысль о необходимости экологической валидности инструментария, которая заключается, по мнению указанных выше авторов [1, 26], в следующем.

1. Суть: требуется оценивать социальное функционирование в условиях, максимально приближенных к повседневной жизни, чтобы результаты отражали реальные трудности и возможности человека.

## 2. Методы:

- натуралистическое наблюдение за поведением в естественной среде (школа, дом, игровая площадка);

- анализ реальных социальных взаимодействий (видеозаписи разговоров, игр);

- структурированные задания в естественной среде, моделирующие реальные ситуации, но в привычном окружении;

- опрос значимых лиц (родителей, учителей, сверстников о поведении в повседневности).

## 3. Ключевые принципы системы:

- индивидуализация: адаптация процедуры и материалов под сенсорный профиль, уровень речевого развития, когнитивные возможности и степень выраженности РАС у конкретного ребенка;

- мультимодальность: комплексное использование разных источников данных (наблюдение в естественных / структурированных игровых ситуациях, структурированная беседа, анализ продуктов деятельности, краткие адаптированные опросники для родителей / педагогов + объективные нейропсихологические пробы);

- фокус на нейропсихологические предикторы: включение проб, чувствительных к базовым функциям, лежащим в основе социального познания (тесты Шульце [1] – для исследования особенностей внимания; методика Бентона [19] – для анализа зрительно - пространственной памяти; элементы для оценки исполнительных функций [13] в контексте).

Использование методики Шульте для детей 7 - 10 лет позволяет выявить некоторые качественные и количественные признаки внимания, основные из которых представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Критерии оценки по методике Шульте для детей 7 - 10 лет с расстройствами аутистического спектра

Уровень	Время выполнения (сек.)	Качественные признаки
Высокий	≤ 27 сек.	- Плавное сканирование таблицы - Минимум ошибок (0 - 1) - Способность удерживать инструкцию
Средний	28 - 37 сек.	- Паузы между переходами - 2 - 3 ошибки (повторный поиск) - Легкая отвлекаемость
Низкий	≥ 38 сек.	- Фрагментарное сканирование - ≥4 ошибок - Потеря строки, отказы, истощение

Методика Бентона позволяет выявить качественные признаки конкретных нарушений зрительно - пространственной памяти, основные из которых представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Критерии оценки по методике Бентон для детей 7 - 10 лет с расстройствами аутистического спектра

Уровень	Баллы	Качественные признаки
Низкий	4 - 6	Значительные нарушения пространственного восприятия и зрительной памяти
Средний	7 - 8	Умеренные трудности с воспроизведением фигур, частичные ошибки
Высокий	9 - 10	Минимальные искажения, соответствует возрастным возможностям при РАС

Качественный анализ, по нашему мнению, позволяет достаточно глубоко охарактеризовать особенности коммуникативных навыков детей, основные из которых представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Критерии оценки структурированной беседы для детей с расстройствами аутистического спектра (7 - 10 лет) [9, 15]

Уровень	Баллы	Характеристика коммуникативных навыков
Низкий	10 - 12	Выраженные трудности в социальном взаимодействии
Средний	13 - 16	Умеренные сложности, частичная компенсация
Высокий	17 - 20	Адекватные навыки коммуникации при расстройствах аутистического спектра

Основываясь на исследования Никольской О.С., Баенской Е.Р. и Либлинг М.М. [9], а также Хаустова А.В. [15] можно перевести качественные показатели в количественные. Такой перевод представлен в таблице 6.

Таблица 6 - Критерии оценки структурированного наблюдения для детей с расстройством аутистического спектра (7 - 10 лет) [9, 15]

Область наблюдения / признак	Качественные Проявления (Балл: 1 - 2 Низкий)	Качественные Проявления (Балл: 3 - 4 Средний)	Качественные Проявления (Балл: 5 - 6 Высокий)
1 Реагирование на имя / обращение	Реагирует быстро и стабильно взглядом / действием.	Реагирует иногда, с задержкой, или только при дополнительных стимулах (повтор, прикосновение).	Реагирует редко или практически никогда, даже при многократном повторении и усилении стимулов.
2 Инициация взаимодействия (со взрослыми / сверстниками)	Часто инициирует контакт разными способами (речь, жест, действие) по разным поводам.	Иницирует контакт преимущественно для нужд (просьба), редко для обмена / разделения интереса. Способ инициации может быть необычным.	Практически не инициирует контакт самостоятельно. Контакт только в ответ на прямую активность другого или для удовлетворения базовых нужд.
3 Совместное внимание (разделение интереса)	Легко следует за взглядом / жестом, показывает предметы, чтобы разделить интерес.	Иногда следит за взглядом / жестом, преимущественно для просьбы. Редко показывает предметы для разделения интереса.	Редко или никогда не следует за взглядом / жестом. Не показывает предметы, чтобы разделить интерес с другим.
4 Использование зрительного контакта	Зрительный контакт частый, уместный, комфортный для общения.	Зрительный контакт краткий, мимолетный, избегающий; может быть слишком пристальным или неуместным по ситуации.	Зрительный контакт практически отсутствует, очень редок и кратковременен, или носит исключительно "механический" характер.
5 Понимание простых эмоций	Понимает и адекватно	Понимание неустойчиво, часто	Практически не понимает или

(радость, грусть, злость)	реагирует на основные эмоции других по лицу / голосу.	требует подсказки или объяснения. Может путать эмоции.	крайне редко правильно интерпретирует простые эмоции других. Реакция неадекватна.
6 Участие в совместной игре / работе	Активно участвует в играх с правилами, сотрудничает, понимает очередность.	Участвует в параллельной игре или в совместной только при активной поддержке взрослого. Трудности с очередностью, соблюдением сложных правил.	Предпочитает изолированную игру. Отказывается или не понимает сути совместной игры / работы даже при поддержке. Сильно расстраивается при необходимости сотрудничать.

По нашему мнению, при диагностике должно быть обеспечено максимальное приближение диагностических ситуаций к реальным условиям социального взаимодействия (парные / групповые игры, моделируемые ситуации общения). Акцент при этом должен быть сделан на наблюдении в естественной среде или специально смоделированных, но жизненных сценариях.

Основными критериями, однако, должны быть следующие.

1. Этичность: приоритет комфорта ребенка, избегание стигматизирующих формулировок, акцент на сильных сторонах в отчетах, информированное согласие с адаптацией, конфиденциальность [1, 5, 7, 11, 12, 13, 17, 19].

2. Практическая ориентированность: система разработана для условий реального реабилитационного центра с учетом ограничений ресурсов (времени, кадров, оборудования). Стремление к оптимальному соотношению "информативность - затраты".

Остановимся на общем описании предлагаемой диагностической системы.

Цель диагностики - выявление конкретных проблемных зон и сохранных сторон в социальном взаимодействии для построения индивидуальной коррекционной программы, а так же оценка динамики показателей в процессе психолого - педагогического вмешательства.

Целевая группа: Дети 7 - 10 лет с РАС (F84.0, F84.5 по МКБ - 10), обучающиеся в условиях реабилитационного центра / инклюзивной среды.

Компоненты системы:

1. Предварительный анализ: Сбор анамнеза (включая сенсорный профиль), изучение медицинской и психолого - педагогической документации.

2. Блок наблюдения, имеющий следующую структуру:

- Инструмент: детализированный протокол наблюдения фокусирующийся на конкретных, наблюдаемых проявлениях в естественных (игровая перемена, свободная

деятельность) и структурированных (специально организованная групповая игра / занятие) ситуациях;

- Мишени: реагирование на обращение / имя, инициация и поддержание контакта (со взрослыми / сверстниками), совместное внимание, использование зрительного контакта, понимание простых эмоций (по мимике / голосу), участие в совместной игре / работе, реакция на сенсорные стимулы в группе, гибкость / ригидность в правилах;

- Процедура: многократные короткие наблюдения в разных контекстах, видеофиксация (с согласия) для последующего анализа;

- Адаптация: учет сенсорной обстановки, использование привычных для ребенка материалов.

3. Структурированная беседа / игровая проба [9, 15]: полустандартизированное взаимодействие с ребенком для оценки диалогической речи, понимания инструкций, способности следовать простым социальным сценариям, использование визуальных опор, упрощение вопросов. При этом длительность и сложность заданий, форма вопросов подбираются индивидуально.

4. Краткие нейропсихологические пробы [1, 5, 13]: фокусировка на функциях, критичных для социального познания:

- Внимание (устойчивость, переключение) - Таблицы Шульте (с адаптацией времени / сложности) [1].

- Зрительно - пространственная память и праксис - тест зрительной ретенции Бентона (упрощенные варианты при необходимости) [19].

- Элементы оценки исполнительных функций (рабочая память, ингибирование) в простых игровых / социальных контекстах [13].

5. Целевой опрос для родителей / педагогов (адаптированный): краткая анкета, фокусирующаяся на конкретных, наблюдаемых проявлениях социальных навыков и проблем в повседневных ситуациях (дома, в классе, на прогулке). Формулировки четкие, без двусмысленности, с примерами. Пример: вместо "Общителен ли ребенок?" - "Как часто ребенок первым здоровается / прощается со знакомыми взрослыми / детьми?" с вариантами "часто / иногда / редко / никогда".

Особенности процедуры проведения опроса - гибкая последовательность, определяемая состоянием и особенностями ребенка, приоритет наблюдения. Диагностика проводится в несколько коротких сессий для снижения утомления. Обязательные сенсорные паузы.

Обработка и интерпретация результатов использования диагностического инструментария.

Качественный анализ данных наблюдения является основным источником информации, синтез данных из всех источников (наблюдение, беседа, пробы, опросники) – основное отличие нашего подхода. Интерпретация результатов ведется через призму нейропсихологического профиля ребенка [5, 13] (как выявленные когнитивные особенности объясняют наблюдаемые социальные трудности).

Формулировка выводов производится в виде профиля сильных сторон и дефицитов в конкретных, наблюдаемых социальных навыках, с указанием возможных нейропсихологических причин. По результатам составляется индивидуальная "карта социального развития" как основа для коррекционной программы.

Предлагаемая система апробирована в условиях реабилитационного центра (ГБУ СО Калининградской области "Особый ребенок"). Выборка апробации: 40 детей 7 - 10 лет с РАС (21 мальчик, 19 девочек).

Результаты первичной апробации доказали возможность внедрения системы в условиях реального реабилитационного центра с его ограничениями. Данные наблюдения предоставили наиболее релевантную информацию о реальном социальном функционировании, недоступную кабинетным тестам. Полученные профили (напр., сочетание низкого внимания по Шульте, трудностей пространственного восприятия по Бентону и пассивности в группе по наблюдению) позволили сформулировать конкретные мишени для коррекционной программы.

Мы понимаем, что у предлагаемой системы есть ограничения: требуется высокая квалификация специалиста [5, 13] и опыт диагноста (нейропсихолога / дефектолога); большие временные затраты (хотя и оптимизированные); некоторая субъективность интерпретации данных наблюдения (минимизируется протоколом и видеоанализом); необходимость дальнейшей валидации на больших выборках. Мы считаем необходимым дальнейшую стандартизацию протоколов наблюдения; использование цифровых инструментов для фиксации и анализа данных наблюдения.

По нашему мнению, разработанная система интегрирует принципы сенсорно - адаптированной диагностики [26] может быть рекомендована к внедрению в реабилитационных центрах, инклюзивных школах для углубленной оценки социальных навыков детей с РАС.

### **Список использованной литературы**

1. Ахутина Т.В., Пылаева Н.М. Нейропсихология индивидуальных различий детей как основа использования нейропсихологических методов в школе // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. – 2021. – № 2. – С. 91–108.
2. Белобрыкина О.А. Диагностические риски в профессиональной практике специалистов помогающих профессий // Развитие человека в современном мире. 2024. № 1. С. 7 - 47.
3. Болотских Н.В., Никитишина Н.А., Чернобаева С.А. Особенности формирования коммуникативных навыков у неговорящих дошкольников с РАС // Образование и воспитание. – 2018. – № 2. – С. 12–14. – URL: <https://moluch.ru/th/4/archive/88/3264/> (дата обращения: 10.12.2021).
4. Всемирная медицинская ассоциация. Хельсинкская декларация Всемирной медицинской ассоциации [Электронный ресурс]. – 1964 (последняя ред. 2013). – URL: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/> (дата обращения: 01.07.2025).
5. Глозман Ж.М. Нейропсихология детского возраста: учебник для вузов. – 2 - е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2022. – 249 с.
6. 6. Кодекс профессиональной этики утв. Приказом Минобрнауки России от 31.08.2013 № 1153.
7. Конвенция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989) // Сборник международных договоров СССР. – 1993. – Вып. XLVI. – 317 с.

8. Манелис Н.Г. и др. Сенсорные особенности детей с РАС. Стратегии помощи: методическое пособие / под общ. ред. А.В. Хаустова, Н.Г. Манелис. – М.: ФРЦ ФГБОУ ВО МГППУ, 2020. – 70 с.
9. Никольская О.С., Баенская Е.Р., Либлинг М.М. Аутичный ребенок. Пути помощи. – М.: Тервинф, 2019. – 288 с.
10. Новосёлова Н.В. Система альтернативной коммуникации PECS в обучении детей с расстройствами аутистического спектра // Научный форум: педагогика и психология. – М.: Наука и просвещение, 2021. – С. 42–46. DOI: 10.21661 / r - 554967
11. О персональных данных: федер. закон от 27.07.2006 № 152 - ФЗ (ред. от 24.04.2020) // Собрание законодательства РФ. – 2006. – № 31 (ч. 1). – Ст. 3451.
12. Регламент (ЕС) 2016 / 679 Европейского парламента и Совета от 27.04.2016 о защите физических лиц при обработке персональных данных // Официальный журнал Европейского союза. – 2016. – L 119. – С. 1–88.
13. Семенович А.В. Нейропсихологическая коррекция в детском возрасте. Метод замещающего онтогенеза: учебное пособие. – 12 - е изд. – М.: Генезис, 2022. – 474 с.
14. Течнер С., Мартинсен Х. Введение в альтернативную и дополнительную коммуникацию: жесты и графические символы для людей с двигательными и интеллектуальными нарушениями, а также с РАС. – М.: Тервинф, 2020. – 432 с.
15. Хаустов А.В. Практические рекомендации по формированию коммуникативных навыков у детей с аутизмом. – М.: РБОО «Центр лечебной педагогики», 2022. – 80 с.
16. Хроповицкая А.С., Торопов П.Б. Использование сенсорных профилей в диагностике детей с РАС // Современная наука: актуальные проблемы и пути решения. – 2024. – № 24(20). – С. 92–97. – URL: <https://naukaip.ru/wp-content/uploads/2025/07/МК-2420.pdf>
17. Этический кодекс психолога [Электронный ресурс] // Российское психологическое общество. – URL: [http://рпо.рф/docs/Этический % 20кодекс % 20психолога % 20РПО.pdf](http://рпо.рф/docs/Этический%20кодекс%20психолога%20РПО.pdf) (дата обращения: 01.07.2025).
18. Щукина Д.П. Логопедическая диагностика детей с РАС: учебно - методическое пособие. – М.: Редкая птица, 2019. – 192 с.
19. Benton, A.L. (1974). Revised Visual Retention Test. Psychological Corporation.
20. Bottema - Beutel, K., Kapp, S.K., Lester, J.N., Sasson, N.J., & Hand, B.N. Avoiding Ableist Language in Autism Research // Autism Research. – 2021. – Vol. 14, no. 1. – P. 1–5. DOI: 10.1002 / aur.2595
21. Fletcher - Watson, S., Adams, J., Brook, K., Charman, T., Crane, L., Cusack, J.,... & Pellicano, E. Making the Future Together: Shaping Autism Research Through Meaningful Participation // Autism. – 2019. – Vol. 23, no. 4. – P. 943–953. DOI: 10.1177 / 1362361319856721
22. Happé, F., & Frith, U. Annual Research Review: Looking Back to Look Forward – Changes in the Concept of Autism // Journal of Child Psychology and Psychiatry. – 2020. – Vol. 61, no. 3. – P. 218–232. DOI: 10.1111 / jcpp.13180
23. Harrison, A.J., Long, K.A., Tommet, D.C., & Jones, R.N. Cultural Considerations in ASD Diagnosis // Pediatrics. – 2017. – Vol. 139, no. 3. – Art. e20172038C. DOI: 10.1542 / peds.2017 - 2038C

24. Kim, Y.T. Tangram Puzzles for Enhancing Spatial Ability in Children with ASD // Journal of Autism and Developmental Disorders. – 2020. – Vol. 50, no. 1. – P. 1–12. DOI: 10.1007 / s10803 - 020 - 04755 - 2

25. Pelphrey, K.A., Shultz, S., Hudac, C.M., & Vander Wyk, B.C. Research Review: Constraining Heterogeneity – the Social Brain and its Development in Autism Spectrum Disorder // Journal of Child Psychology and Psychiatry. – 2011. – Vol. 52, no. 6. – P. 631–644. DOI: 10.1111 / j.1469 - 7610.2010.02349.x

26. Soto - Icaza, P., Aboitiz, F., & Billeke, P. Development of Social Skills in Children: Neural and Behavioral Evidence for the Elaboration of Cognitive Models // Frontiers in Neuroscience. – 2015. – Vol. 9. – Art. 333. DOI: 10.3389 / fmins.2015.00333

© А.С. Хроповицкая, П.Б. Торопов, 2025

УДК 1174

**Цыганкова Е. Н.**, учитель  
МБОУ «Масловопристанская СОШ»  
**Смирнова Г. А.**, учитель  
МБОУ «Масловопристанская СОШ»  
**Квашенко Т. А.**, учитель  
МБОУ «Масловопристанская СОШ»  
**Гринева А. Б.**, учитель  
МБОУ «Масловопристанская СОШ»

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕГО ПРОСТРАНСТВА В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Аннотация.** В современных условиях состояния общества, определенных темпами его развития, с более высокими требованиями к человеку и его здоровью, весьма своевременно в педагогике формируется новое направление - *здоровьесберегающее образование*. В его основу положена идея приоритетности здоровья, успешная адаптация к учебно - воспитательному процессу на физиологическом, психологическом и социальном уровнях посредством формирования и укрепления механизмов сохранения здоровья. Все это выдвигает перед системой образования требования реализовывать в ходе учебно - воспитательного процесса не только основные положения наук о здоровье, но и обеспечить воспитание у молодежи ценностного отношения к здоровому образу жизни и навыков культуры здоровья.

Основываясь на анализе научных исследований и статистических данных, полученных по итогам анкетирования обучающихся МБОУ «Масловопристанская СОШ», можно сказать, что 5 - 7 % подростков в возрасте 12 - 14 лет имеет опыт употребления табака и алкоголесодержащие напитки. С каждым годом возраст замеченных подростков становится моложе. Эта привычка препятствует формированию у детей, подростков, юношей и девушек, адекватных возрасту поведенческих установок на здоровый образ жизни, замедляет личностный и нравственный рост.

В последнее время возрос интерес и к проблеме питания, которую не однократно педагоги школы выносили на обсуждение на родительских собраниях, собраниях родительского комитета школы, классных родительских собраниях. Так как неправильное питание не обеспечивает нормальное течение процессов роста и развития организма, а также сохранение здоровья.

В связи с выше выявленными факторами в МБОУ «Масловопристанская СОШ» была разработана здоровьесберегающая программа «Стать здоровым!», которая разработана с учётом специфики деятельности школы как ресурсного центра, объединившего в сетевом взаимодействии шесть школ Шебекинского муниципального округа.

Обеспечение каждому ребёнку возможности сохранения здоровья в период учёбы в школе, формирование у него необходимых знаний, умений и навыков по здоровому образу жизни, обучение тому, как эти знания использовать в повседневной жизни составляет стержневую основу данной программы.

Целью программы является создание условий для формирования физически здоровой, духовно богатой, социально адаптированной, творчески мыслящей личности.

Перед образовательной организацией стоят следующие задачи: 1) Формировать у школьников через цикл учебных дисциплин и внеучебных форм деятельности систему знаний о сохранении своего здоровья и здоровья окружающих людей. 2) Знакомить школьников с объективной информацией о пагубном действии наркотических веществ, алкоголя, табака на организм человека. 3) Вести работу по предупреждению возникновения у подростков желания попробовать наркотические вещества, алкоголь, табак. 4) Осуществлять антинаркотическую профилактическую работу в семьях. 5) Обеспечить включение в оптимизированную активную двигательную деятельность всех учащихся школы для сохранения и укрепления физического здоровья. 6) Включить школы сетевого взаимодействия в совместную деятельность по формированию здорового образа жизни. 7) Обеспечить всех учащихся школы полноценным горячим питанием.

Задача педагогов Масловопристанской школы состоит в том, чтобы, объяснить ребёнку, как важно беречь своё здоровье - величайшую ценность, дарованную человеку природой, довести до сведения подростков и их родителей информацию о вреде, наносимом организму алкоголем, курением, наркотиками. Классные руководители, педагоги дополнительного образования проводят мероприятия, пропагандирующие здоровый образ жизни. Активизируют участие учащихся в спортивно - оздоровительных и профилактических мероприятиях. Учителя физической культуры укрепляют физическое здоровье учащихся, прививают любовь к занятию спортом. Медицинские работники, школьные повара обеспечивают контроль за состоянием здоровья школьников, заботятся о качественном питании, соблюдении санитарно - гигиенических норм.

От участия родителей в воспитательной деятельности школы зависит, насколько эффективной будет работа, направленная на укрепление здоровья учащихся. Мамы и папы помогают своим детям в овладении необходимыми знаниями и умениями в области сохранения здоровья при организации как учебной, так и внеучебной деятельности.

В школе организовано горячее питание для всех желающих учащихся школы. Регулярно ведётся контроль разнообразия блюд, качества их приготовления. В состав бракеражной комиссии школьной столовой входит актив родительского комитета школы. В рамках программы «Школьное молоко» организовано для всех учащихся (за исключением противопоказаний по состоянию здоровья) ежедневное потребление молока с кондитерскими изделиями. Организовано потребление меда учащимися в индивидуальной упаковке два раза в неделю.

Реализуемая в школе программа «Стань здоровым!» необходима. Она помогает организовывать деятельность педагогического коллектива образовательного учреждения по формированию здорового образа жизни школьников и их родителей.

В данной программе чётко отражается актуальность сложившейся проблемной ситуации в школе, определена её основная цель и задачи, с помощью которых возможна её реализация, описаны участники программы, их основная деятельность в решении поставленных задач, обоснованы научные, методологические и методические основания программы, материально - технические ресурсы обеспечения, намечены качественные и количественные критерии оценки достижения планируемых результатов. Практической значимостью программы является возможность использования результатов данной работы учителями, социальными педагогами при работах в школах по организации здоровьесберегающей работы в образовательных учреждениях.

#### **Список литературы:**

1. Гладышева, О.С. Уроки здоровья / О.С. Гладышева //, газ. 2006. - №15. - Издательский дом «Первое сентября».
2. Гарбушина, О.П. Психологический тренинг. Секреты проведения / О.П. Гарбушина // СПб.: Питер, 2008. - С. 176.
3. Склянова, Н.А., Юсупова, Н.П., Фокина, О.Г., Ермакова, И. В. и др. Как разработать программу «Здоровье» в образовательном учреждении // Н.А. Склянова, Н.П. Юсупова, О.Г. Фокина, И.В. Ермакова и др. Учебно - методическое пособие - Новосибирск: ГЦОЗ Издание второе 2000 / - С 76.
4. Кучма, В.Р., Сердюковская, Г.Н., Демин, А.К. Руководство по гигиене и охране здоровья школьников: для медицинских и педагогических работников образовательных учреждений лечебно - профилактических учреждений, санитарно - эпидемиологической службы / В.Р. Кучма, Г.Н. Сердюковская, А.К. Демин. - М.: Российская ассоциация общественного здоровья, 2000. - 152с.

© Е.Н.Цыганкова, 2025

**УДК 37:616.89 - 008.435.3 - 053.4**

**Чечетин Д.А.**

инструктор - методист физической реабилитации,  
Республиканский научно - практический центр  
радиационной медицины и экологии человека,  
г. Гомель, Республика Беларусь

**Полякова В.В.**

учитель - логопед,  
Средняя школа № 11,  
г. Гомель, Республика Беларусь

## **КОРРЕКЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО ПРЕОДОЛЕНИЮ ДИСГРАФИИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

#### **Аннотация**

В данной статье представлена коррекционно - педагогическая работа по преодолению дисграфии у детей младшего школьного возраста. Описывается целенаправленное развитие

детей по устранению дефектов звукопроизношения, слаженному взаимодействию блоков мозга, стимулирующих мозговую активность. Сделан акцент на факторах, способствующих нарушению письма: недостаточное развитие фонематического восприятия, моторных навыков и языкового анализа.

**Ключевые слова**

дети, младший школьный возраст, дисграфия, высшие психические функции, коррекционно - педагогическая работа

**Chechetin D.A.**

instructor - methodologist physical rehabilitation,  
Republican Research Center for Radiation Medicine and Human Ecology,  
Gomel, Republic of Belarus

**Polyakova V.V.**

teacher - speech therapist,  
Secondary school № 11,  
Gomel, Republic of Belarus

**CORRECTIONAL AND PEDAGOGICAL WORK TO OVERCOME DYSGRAFIA  
OF CHILDREN OF PRIMARY SCHOOL AGE**

**Abstract**

This article presents correctional and pedagogical work to overcome dysgraphia of children of primary school age. It describes the targeted development of children to eliminate pronunciation defects, the coordinated interaction of brain units that stimulate brain activity. Emphasis is placed on factors that contribute to writing disorders: insufficient development of phonemic perception, motor skills and language analysis.

**Keywords**

children, primary school age, dysgraphia, higher mental functions, correctional and pedagogical work

Дисграфия – это специфические недостатки письма, вызванные нарушением высших психических функций у детей, принимающих участие в процессе письменной речи. Дисграфия проявляется в повторяющихся ошибках, которые ребёнок делает при письме, даже если он знает правила, и не исчезают самостоятельно, без целенаправленного обучения и коррекции [1, с. 89].

Коррекционно - педагогическая работа по преодолению дисграфии у детей предполагает улучшение моторики пальцев рук и координации движений руки, концентрации внимания и памяти, а также развития звукопроизношения, фонематических процессов, лексики, грамматики и связной речи [2, с. 157].

Исследование проводилось в ГУО «Средняя школа № 11» г. Гомеля, в котором приняло участие 10 детей 6 - 7 лет с дисграфией.

Занятия по преодолению дисграфии проходили индивидуальным методом, продолжительность 15 - 20 мин, 3 раза в неделю, на протяжении 1 года.

Коррекционно - педагогическая работа предусматривала следующие направления:

- логопедическое – проводилось одновременно над всеми компонентами речевой системы детей (звуковой стороной языка и лексико - грамматическим строем). В этом направлении развивалось фонематическое восприятие и фонематические представления, устранялись дефекты звукопроизношения, формировались навыки анализа и синтеза звукослового состава слов, закреплялись звукобуквенные связи, а также развивали и совершенствовали у детей умения и навыки построения связного высказывания: программирование смысловой структуры высказывания, установление связности и последовательности высказывания. При подборе речевого материала учитывались возрастные и индивидуальные особенности детей;

- нейропсихологическое, где осуществлялся подбор упражнений, способствующих слаженному взаимодействию всех трёх блоков мозга, их стимулированию и поэтапному прохождению фаз развития головного мозга, происходило совершенствование произвольного внимания и самоконтроля, развитие навыков звукового анализа и синтеза;

- нейропедагогическое, основным назначением которого являлось включение нейропсихологических приёмов, стимулирующих мозговую активность, в систему уроков, где учитывались знания о том, как развивается и работает детский мозг, как различается образ мышления, что происходит в работе мозга того или иного ребёнка во время посещения школы, какую методику обучения письму или математике персонализировать, в зависимости от особенностей развития детского организма [3, с. 18].

Для правильного овладения письменной речью, дети обучались выделять заданный звук из всего слова и совершать более сложные фонематические операции: составлять звуковую схему слова и определять последовательность звуков в этом слове, находить место заданного звука по отношению к другим звукам. На каждом занятии присутствовали задания, направленные на развитие звукового анализа и синтеза.

Учёт индивидуальных психологических особенностей внёс определённый вклад в формирование адаптированной и успешной коррекционно - педагогической работы. В процессе логопедического воздействия было взято во внимание: уровень общего развития, степень самоконтроля и организованности, особенности эмоционально - волевой сферы, а также самооценку и интересы каждого ребёнка.

После проведения исследования по преодолению дисграфии у детей младшего школьного возраста, применяя коррекционно - педагогическую работу, была отмечена положительная динамика благодаря системному, комплексному и строго дифференцированному подходу, направленному не только на формирование специфических механизмов, связанных с письменной речью, но и на процесс, развивающий общефункциональные механизмы, такие как восприятие, память и внимание.

### **Список использованной литературы:**

1. Кочешкова, С.В. Применение нейропсихологических приёмов при коррекции дисграфии учителем начальных классов на уроках русского языка / С.В. Кочешкова, Т.И. Дубровина // Школа будущего. 2022. № 3. С. 88 - 99.

2. Величенкова, О.А. Логопедическая работа по преодолению нарушений чтения и письма у младших школьников / О.А. Величенкова, М.Н. Русецкая. М.: Национальный книжный центр. 2015. 320 с.

3. Авдеева, В.Н. Коррекция дисграфии и дислексии у детей младшего школьного возраста / В.Н. Авдеева // Научные высказывания. 2025. № 3 (71). С. 17 - 19.

© Чечетин Д.А., Полякова В.В., 2025



**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**

## ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХОЛОДОВАЯ ЦЕПЬ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН: СТАНДАРТЫ, ВНЕДРЕНИЕ И МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

### Аннотация

В статье представлены результаты анализа состояния фармацевтической холодной цепи в Республике Казахстан. Рассмотрены нормативные требования, проблемы внедрения современных технологий и статистические данные по качеству хранения и транспортировки термолабильных препаратов. Выполнено сравнение с международными стандартами ЕС и ВОЗ. Выявлена необходимость усиления мониторинга и развития инфраструктуры холодной цепи.

### Ключевые слова

Холодовая цепь, фармацевтическая логистика, качество хранения, стандарты, Казахстан, транспортировка

**Введение.** В современных условиях обеспечение безопасности и эффективности лекарственных средств во многом определяется соблюдением условий хранения и транспортировки, особенно в отношении препаратов, требующих поддержания определённых температурных режимов (холодовая цепь). По данным Министерства здравоохранения Республики Казахстан, более 22 % зарегистрированных препаратов являются термолабильными и нуждаются в хранении при температуре от +2 до +8 °С [1]. Несмотря на существование национальных стандартов (приказ МЗ РК № ҚР ДСМ - 15), практика показывает наличие рисков нарушения температурных режимов при транспортировке на дальние расстояния и хранении в регионах с жарким климатом. В связи с глобализацией фармацевтических поставок, обязательным условием является гармонизация национальных подходов с рекомендациями ВОЗ и стандартами GDP (Good Distribution Practice) ЕС [2]. Целью настоящего исследования является анализ состояния фармацевтической холодной цепи в Казахстане, определение основных проблем и предложений по их устранению.

**Материалы и методы.** В ходе исследования проведен анализ нормативно - правовой базы Республики Казахстан (приказы, стандарты, технические регламенты), обобщены данные отчетов Министерство здравоохранения Республики Казахстан за 2020 - 2024 годы, а также результаты проверок аптечных организаций (n=128) и фармацевтических складов (n=37). Применялись методы описательной статистики, контент - анализ документации, сравнительный анализ с международными стандартами ЕС и ВОЗ [3]. Статистическая обработка проводилась с использованием программного обеспечения IBM SPSS Statistics 26.

**Результаты.** Согласно официальным данным, в 2023 году доля проверенных объектов с нарушением условий хранения составила 18,7 %, что на 5,3 % выше показателей 2020 года [4]. Основными выявленными нарушениями были:

- отсутствие автоматической регистрации температуры – 39 % аптек;
- отсутствие резервных холодильников – 21 %;
- хранение вакцин и инсулинов в общих холодильниках с другими товарами – 34 %.

Для оценки степени внедрения стандартов GDP проведено сопоставление с данными мониторинга стран ЕС (см. Таблицу 1).

Таблица 1. Сравнение показателей соответствия стандартам GDP

Показатель	Казахстан (%)	Среднее по ЕС (%)
Наличие автоматического температурного мониторинга	61	95
Использование термоконтейнеров при транспортировке	78	98
Проведение ежегодной валидации оборудования	54	92
Подготовка персонала по GDP	69	96

При этом, в Республике Казахстан наблюдается тенденция к увеличению доли поставщиков, использующих сертифицированные термоконтейнеры с даталоггерами: в 2020 году – 53 %, в 2024 году – 78 % [5]. Тем не менее, сохраняются региональные различия: в Алматы и Нур - Султানে показатели соответствия выше среднереспубликанских на 12 - 15 %, тогда как в Туркестанской области – ниже на 20 %.

**Обсуждения.** Полученные данные свидетельствуют о частичном внедрении стандартов GDP и наличии системных проблем в инфраструктуре холодной цепи. По сравнению с странами ЕС и рекомендациями ВОЗ [2], уровень оснащенности холодильным оборудованием и квалификация персонала в Казахстане остаются недостаточными. Основными факторами являются высокая стоимость оборудования, отсутствие системы государственного софинансирования модернизации складов и слабая вовлеченность дистрибьюторов в долгосрочные программы качества. В зарубежной практике (например, Германия, Дания) значительные инвестиции направляются на автоматизацию мониторинга температуры и обучение персонала [6]. Анализ показывает, что внедрение единых стандартов в Казахстане возможно при условии стимулирования частных инвестиций и расширения государственного контроля.

**Выводы.** Уровень соответствия стандартам хранения и транспортировки термочувствительных препаратов в Казахстане остается ниже, чем в странах ЕС, при этом наибольшее число выявленных нарушений связано с отсутствием автоматических систем мониторинга температуры и резервного холодильного оборудования. Для повышения качества фармацевтической логистики необходимо усиление государственной поддержки модернизации инфраструктуры холодной цепи, внедрение образовательных программ по стандартам GDP, а также разработка национальной дорожной карты, направленной на гармонизацию нормативных требований с международными практиками и устранение выявленных проблем.

### Список использованной литературы:

1. Zhakipbekov K., Posylkina O., Zhumabayev N. Analysis of the current state of the pharmaceutical market of the Republic of Kazakhstan // ScienceRise: Pharmaceutical Science. 2023. № 2(42). С. 57–67. DOI: 10.15587 / 2519 - 4852.2023.267787
2. IQVIA. Pharma's Frozen Assets: Challenges in global vaccine distribution and cold chain scalability. 2021. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.iqvia.com/-/media/iqvia/pdfs/library/white-papers/iqvia-pharmas-frozen-assets\\_final.pdf](https://www.iqvia.com/-/media/iqvia/pdfs/library/white-papers/iqvia-pharmas-frozen-assets_final.pdf) (дата обращения: 16.07.2025).
3. Datamintelligence. Impact of Cold Chain Logistics on Pharmaceutical Industry. 2024. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.datamintelligence.com/blogs/impact-of-cold-chain-logistics-on-pharma-industry> (дата обращения: 16.07.2025).
4. SGS Kazakhstan. WHO GDP for Pharmaceutical Products. 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sgs.com/en-kz/services/who-gdp-for-pharmaceutical-products> (дата обращения: 16.07.2025).
5. ASHP. Pharmaceutical Cold Chain Management in Health Systems: Resource Guide. 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ashp.org/-/media/assets/innovation/docs/ASHP-Cold-Chain-Management-Resource-Guide-1.pdf> (дата обращения: 16.07.2025).
6. Potters E., Mosalla Nezhad B., Huiskes V. et al. Enhancing Pharmaceutical Cold Supply Chain: Integrating Medication Synchronization and Diverse Delivery Modes // arXiv:2404.06373. 2024. URL: <https://arxiv.org/abs/2404.06373> (дата обращения: 16.07.2025).

© Жакипбеков К.С., 2025

УДК: 615.322

**Рахымбаев Н.А.**

PhD, доцент кафедры КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова,  
г. Алматы, Казахстан

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЭКСТРАКЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

### Аннотация

Экстракция растительного сырья представляет собой один из ключевых этапов получения биологически активных соединений, широко используемых в фармацевтике, пищевой и косметической промышленности. Целью настоящей статьи является анализ и сравнительная оценка современных методов экстракции, таких как сверхкритическая CO<sub>2</sub>-экстракция, ультразвуковая и микроволновая экстракция, по критериям эффективности, экологичности и безопасности. На основе литературных источников и сравнительных характеристик установлено, что сверхкритическая экстракция демонстрирует наивысшее качество получаемых экстрактов при минимальном остатке растворителей.

### Ключевые слова

“экстракция, растительное сырьё, CO<sub>2</sub> - экстракция, ультразвук, микроволны, биоактивные вещества, зелёные технологии.

## **MODERN METHODS OF PLANT MATERIAL EXTRACTION**

### **Annotation**

The extraction of plant materials is one of the key stages in obtaining biologically active compounds that are widely used in the pharmaceutical, food, and cosmetic industries. The aim of this article is to analyze and compare modern extraction methods, such as supercritical CO<sub>2</sub> extraction, ultrasonic extraction, and microwave - assisted extraction, in terms of their efficiency, environmental safety, and overall effectiveness. Based on literature sources and comparative characteristics, it was found that supercritical extraction provides the highest quality extracts with minimal solvent residues.

### **Keywords**

Extraction, plant material, CO<sub>2</sub> extraction, ultrasound, microwaves, bioactive compounds, green technologies.

Растительное сырьё является основой для получения большого спектра фитопрепаратов и функциональных ингредиентов. Эффективность конечного продукта во многом определяется методом экстракции, от которого зависят как количественные, так и качественные характеристики целевых соединений. Традиционные методы, такие как мацерация и отгонка, уступают современным по скорости, выходу и экологической безопасности. В последние годы возрос интерес к так называемым «зелёным» технологиям — сверхкритической флюидной экстракции (SFE), ультразвуковой (UAE) и микроволновой экстракции (MAE), которые позволяют получать концентраты с минимальной деградацией термолабильных веществ.

### **Сверхкритическая CO<sub>2</sub> - экстракция (SFE)**

Основана на использовании диоксида углерода в сверхкритическом состоянии ( $t > 31^\circ$ ,  $P > 74$  бар). В этом состоянии CO<sub>2</sub> проявляет как свойства газа, так и жидкости, эффективно проникая в клеточные структуры и извлекая жирорастворимые компоненты (терпеноиды, жирные кислоты и др.). Метод обеспечивает высокую степень чистоты и отсутствует необходимость в последующей очистке от растворителей.

### **Ультразвуковая экстракция (UAE)**

Ультразвук разрушает клеточные стенки и ускоряет диффузию растворителя внутрь тканей. Применяется для экстракции полифенолов, флавоноидов и алкалоидов. Отличается простотой, малым энергопотреблением и возможностью масштабирования.

### **Микроволновая экстракция (MAE)**

Основана на нагревании воды, содержащейся в клетках, под действием микроволн (0,3–2,45 ГГц). Это приводит к быстрому разрушению тканей и высвобождению метаболитов. Особенно эффективна для свежего сырья или сырья с высокой влажностью.

Анализ современных методов экстракции показывает значительные различия по ряду параметров, включая выход экстракта, длительность процесса, энергозатраты и экологичность. Так, сверхкритическая CO<sub>2</sub> - экстракция демонстрирует наивысший

уровень чистоты получаемых веществ и полное отсутствие остаточных растворителей, тогда как ультразвуковая и микроволновая экстракции отличаются большей скоростью и доступностью оборудования. Подробные сравнительные характеристики приведены в Таблице 1.

Таблица 1 - Сравнительная таблица эффективности методов экстракции:

Метод	Выход экстракта (%)	Время (мин)	Энергозатраты	Чистота	Экологичность
SC - CO <sub>2</sub>	85–95	30–60	Средние	Высокая	Очень высокая
Ультразвук (UAE)	70–85	15–30	Низкие	Хорошая	Высокая
Микроволны (MAE)	75–90	10–20	Средние	Средняя	Средняя

Анализ показывает, что SC - CO<sub>2</sub> экстракция обеспечивает наивысшее качество продукта и почти полное отсутствие остаточных растворителей. Однако, технология требует дорогостоящего оборудования. UAE и MAE представляют собой более доступные альтернативы, позволяющие получать экстракты в короткие сроки без значительных потерь биоактивных веществ. Все три метода могут быть адаптированы под фармацевтические стандарты GMP и GACP.

Современные методы экстракции, особенно сверхкритическая CO<sub>2</sub> - технология, обеспечивают эффективное и экологичное извлечение биоактивных веществ из растительного сырья. Несмотря на высокую стоимость оборудования, они находят всё большее применение в промышленности. Ультразвуковая и микроволновая экстракция являются перспективными в условиях малого и среднего фармацевтического производства. В будущем развитие гибридных методов, сочетающих преимущества различных технологий, может значительно повысить эффективность экстракции.

### Список литературы

1. Smith, J. Supercritical CO<sub>2</sub> Extraction of Plant Bioactives // Journal of Green Chemistry. – 2023. – Vol. 25. – No. 3. – P. 215–227.
2. Li, Y. Ultrasound-Assisted Extraction of Polyphenols // Food Chemistry. – 2022. – Vol. 370. – Art. No. 130989. – DOI: 10.1016/j.foodchem.2021.130989.
3. Zhang, X., Wang, L., Liu, H. Microwave-Assisted Extraction in Herbal Processing // Industrial Crops and Products. – 2024. – Vol. 210. – Art. No. 116013. – DOI: 10.1016/j.indcrop.2024.116013.
4. Дмитриева, Н. В. Фитохимия и экстракция: учебное пособие / Н. В. Дмитриева. – М.: ГЭОТАР - Медиа, 2020. – 208 с. – ISBN 978 - 5 - 9704 - 5740 - 0.
5. Петрова, А. С. Современные технологии выделения природных соединений // Фармация. – 2023. – № 2. – С. 45–51.

© Рахымбаев Н.А., 2025



**АРХИТЕКТУРА**

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ И ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### **Аннотация.**

Интенсивность рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и уровень акустического воздействия зависит от параметров застройки территории. Рациональный выбор градостроительных решений позволяет снизить уровень поллютантов в жилых районах.

### **Ключевые слова**

Параметры застройки, загрязнения, концентрация вредных веществ.

Совокупное воздействие природно - климатических условий и градостроительной структуры определяют санитарно - гигиенические свойства урбанизированной территории, состояние городских экосистем и здоровье населения.

Микроклимат, формирующийся в пределах застройки, является существенным фактором, определяющим возникновение полей концентрации устойчивых загрязнений атмосферного воздуха. Важную роль в рассеивании токсичных веществ играет проветриваемость жилой территории и скорость ветра в пределах дворовых пространств [1].

Специфика градостроительной структуры, такие характеристики городской застройки, как плотность, этажность, а также способ расположения строений, определяют ветровой режим, процесс переноса примесей в атмосфере, а также уровень акустического воздействия (другого распространенного загрязнителя).

В исследовании влияния городской морфологии, в частности, формы и размещения зданий по отношению к улицам с интенсивным движением, на уровень шума и загрязнения воздуха в рассматриваемом квартале [4], тестировался набор пространственных параметров. При одинаковом показателе плотности застройки FSI (Floor Space Index) фиксировались различные значения экспозиции воздушного и акустического загрязнения.

Михайлюта С.В. в работе [2] выявил эффект порогового повышения концентрации загрязнителей при увеличении плотности застройки. Так, при постоянной интенсивности движения и устойчивости атмосферы увеличение плотности застройки до 20 % приводит к повышению концентрации CO в два раза. Автором разработана методика наблюдений за динамическим изменением содержания загрязнений атмосферы в городской среде.

Как известно, вклад выбросов автотранспортных средств составляет 50–80 % от общего количества вредных веществ, поступающих в атмосферу. В научной литературе имеется множество работ, подтверждающих негативное воздействие автомобильных выбросов на здоровье горожан. По результатам исследования, проведенного по всем субъектам РФ [3], выявлены достоверные корреляционные связи между уровнем автомобилизации населения и онкологической распространенностью. В работе подтверждаются данные по увеличению

заболеваемости эндокринной системы, костно - мышечной системы и соединительной ткани, а также системы кровообращения.

Поддержание гигиенических стандартов чистоты воздуха в жилых зонах возможно путем регулирования ветрового режима. Это достигается путем тщательного планирования улично - дорожной сети, плотности и структуры застройки, а также высотности зданий вдоль основных магистралей. Более того, для создания благоприятных условий в городской среде возможно лишь при индивидуальном подходе к выбору проектных решений по планировке и застройке жилых зон с учетом различных географических условий.

Таким образом, рациональное размещение застройки становится стратегией, направленной на сокращение зон повышенного загрязнения вблизи улиц с интенсивным автомобильным движением и транспортных узлов, а также обеспечивающей снижение влияния вредных выбросов на здоровье человека.

### **Список использованной литературы**

1. Мензелинцева, Н.В. Влияние плотности застройки на рассеивание примесей в атмосфере города / Мензелинцева Н.В, Карапузова Н.Ю, Богомолов С.А // Актуальные проблемы строительства, ЖКХ и техносферной безопасности, Волгоград, 2019 год
2. Михайлюта, С.В. Особенности пространственно - временной динамики загрязнения атмосферы в условиях города (на примере г.Красноярска): текст дис. канд. техн. наук: 05.13.01,01.04.01 / С.В. Михайлюта // Красноярск, 2005. 134 с.
3. Ротов, В.М. Влияние автомобилизации населения на заболеваемость населения / В.М. Ротов, Р.В. Горенков, О.Ю. Александрова // Научно - практический рецензируемый журнал "Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики" 2023 г., № 3, с.1014 - 1034.
4. Berghauser Pont, M., Forssén, J., Haeger - Eugensson, M. et al (2019). Increasing cities' capacity to manage noise and air quality using urban morphology. Book of Abstracts XXVI International Seminar on Urban Form "ities as Assemblages": 42 - 42.

© Аллотина Т.Б., 2025

**УДК 711**

**Аллотина Т. Б.**

ФГБОУ ВО «Московский архитектурный институт  
(государственная академия)»

## **УЧЕТ ПРИРОДНО - ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДЫ В ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ**

### **Аннотация.**

В статье рассмотрены основные аспекты природно - географических условий, оказывающие существенное влияние на разработку и реализацию градостроительных проектов. Эти факторы определяют возможности и ограничения при планировании и

развитии городских территорий. Более глубокое понимание влияния условий позволяет создать комфортную безопасную для здоровья человека архитектурную среду.

#### **Ключевые слова**

Архитектурно - градостроительное проектирование, природно - климатические, экологические аспекты, урбанизированная среда.

### **CONSIDERATION OF ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS IN URBAN PLANNING**

**Abstract.** The article discusses the main aspects of natural and geographical conditions that have a significant impact on the development and implementation of urban planning projects. These factors determine the possibilities and limitations in the planning and development of urban areas. A deeper understanding of the influence of these conditions allows for the creation of a comfortable and safe architectural environment for human health.

**Key words:** Architectural and urban planning design, natural, climatic and ecological aspects, urbanized environment.

Климатические условия оказывают значительное влияние на организацию планировочной структуры города, систему застройки, ориентацию зданий и характер озеленения. В процессе градостроительного проектирования учитываются основные характеристики климата: радиационный, температурный и ветровой режимы, влажность воздуха, показатели количества и качества осадков.

Особенности ландшафта, условия естественного освещения, различные метеорологические явления (например, инверсии температуры, туманы, метели и др.) формируют микроклиматические особенности территории [1].

Ввиду средообразующей деятельности человека естественная геосреда трансформируется в качественно новое состояние - урбанизированную среду [2]. В свою очередь, размещение застройки, интенсивность движения автотранспорта, деятельность промышленных предприятий и другие параметры, создают специфические условия в городе, к последним можно отнести: изменения рельефа, появление островов тепла и "городского ветра", сильное загрязнение атмосферного воздуха, снижение интенсивности испарения влаги (ввиду преобладания непроницаемых покрытий и регулирования стока дождевой воды), а также значительное сокращение площадей, занятых растительностью [1, 2].

Для определения направления пространственного развития, корректировки функционально - планировочной структуры, разработки эколога - градостроительных рекомендаций по застройке и планированию природоохранных мероприятий необходима объективная информация о геоэкологической обстановке на основе пространственно - временной оценки исходной информации о территории. Современные инструменты геоинформационных технологий позволяют эффективно обрабатывать и анализировать данные, полученные из различных источников: результаты наземных геоэкологических маршрутных обследований, измерения физических воздействий, статистические данные, картографические материалы, материалы аэрокосмических съемок [3].

Однако, выявляя статистические характеристики приоритетных направлений исследований по комплексному учету природно-климатических и экологических факторов, Янковская Ю. С. отмечает [4], что узкая направленность изысканий является ограничивающим фактором для их полноценного применения в архитектурно-градостроительной практике. Другой проблемой является отсутствие интереса к гигиеническому аспекту в современных исследованиях по архитектурно-градостроительной тематике. Между тем, это имеет огромное значение в контексте изменений в нормативной базе проектирования, которая в настоящее время стремится к упрощению и снижению требований к качеству жилой среды.

Вопросы “зеленой архитектуры и градостроительства” и экостроительства достаточно хорошо проработаны во многих зарубежных странах, утверждены нормы и стандарты, однако адаптация иностранного опыта не всегда возможна в российских городах.

Таким образом, для обеспечения благоприятных условий для жизни и здоровья горожан необходим поиск новых подходов в проектировании жилой среды с учетом природно-климатических и экологических аспектов.

#### **Список использованной литературы**

1. Хомич В.А. Экология городской среды: Учеб. пособие для вузов. – Омск: Изд - во СибАДИ, 2002 – 267 с.
2. Ильминских Н. Г. Урбанизированная среда // Вестник Курганского государственного университета, 2012, №3 (25), с. 39 - 45.
3. Беленко В.В. Разработка методики создания картографической базы данных ГИС для геоэкологической оценки застраиваемых территорий: автореф. дисс.канд. техн. наук / Беленко В.В. - Москва, 2012 - 24 с.
4. Янковская, Ю. С. Природно - климатические и экологические аспекты в архитектурно - градостроительном проектировании и исследовании жилой среды / Ю. С. Янковская, Е. Н. Лебедева // Научно - технический журнал «Вестник гражданских инженеров», № 5 (82) Октябрь 2020, с. 49 - 58.

© Аллотина Т.Б., 2025



ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

## ПРОБЛЕМЫ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ И МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

### **Аннотация.**

В статье представлен обзор зарубежной и российской литературы о распространенности и структуре психических расстройств среди работающих людей. Рассмотрены проблемы поддержания психического здоровья персонала, представлены профилактические меры и современные методы поддержки сотрудников с такими нарушениями на работе.

### **Ключевые слова.**

Психическое здоровье, рабочий стресс, профилактика, работники.

В настоящее время вопрос сохранения психического здоровья («mental health») работающего населения становится приоритетным направлением здравоохранения, в связи с серьезными последствиями психических проблем для производительности труда и благополучия работников. [1] Система охраны психического здоровья свидетельствует о высокой распространенности психических заболеваний и экономических затратах, связанных с лечением и последующей инвалидизацией работников в различных сферах [1]. Именно поэтому сейчас актуальна разработка и реализация комплексного интегрированного подхода к поддержанию работников с проблемами психического здоровья на рабочем месте.

В России понятие здоровья закреплено в Федеральном законе № 323 [4]. Примерами нарушения психического здоровья человека являются психические расстройства, такие как депрессия, тревожное расстройство, расстройство поведения, биполярное расстройство и психоз.

Психические и поведенческие расстройства затрагивают преимущественно активную возрастную группу (15–49 лет). Согласно ВОЗ (2015), одна из ключевых целей здравоохранения — снижение преждевременной смертности от неинфекционных заболеваний на треть к 2030 году путем профилактики, лечения и укрепления психического здоровья. Стресс и тревога признаны основными факторами риска развития ишемической болезни сердца, а психосоциальный стресс увеличивает вероятность сердечно - сосудистых заболеваний. Тревожные расстройства повышают риск фатального инфаркта миокарда в 1,9 раза и внезапной смерти в 4,5 раза.

Стратегия развития здравоохранения в России до 2025 года подчеркивает рост тревожных и депрессивных состояний, связанный с социальными и психологическими факторами. Около 15 % трудоспособного населения мира нуждается в психиатрической помощи, в России этот показатель достигает 25 % . Наиболее достоверные данные о распространенности психических расстройств получают при проведении психопрофилактических обследований определенных групп населения, особенно важно обследование работников в профессиональных условиях.

Психические расстройства связаны с факторами рабочей среды — как традиционными (физическая нагрузка), так и психосоциальными аспектами условий труда. Взаимодействие между этими видами рисков усиливает негативное влияние на здоровье человека, согласно стандартам РФ (ГОСТ Р 55914 - 2013). Так, комбинация химического загрязнения воздуха, шума и стресса непосредственно влияет на ухудшение психического состояния и снижает способность организма адаптироваться к нагрузкам [6]. Почти половина сотрудников машиностроительной промышленности страдает от нарушений познавательных функций из-за токсичных веществ и чрезмерной физической нагрузки. Работники газовой индустрии демонстрируют высокую частоту возникновения различных психологических проблем — до 187 человек на каждую тысячу трудящихся, среди которых чаще всего наблюдаются тревога и депрессии. Железнодорожники склонны проявлять повышенную склонность к конфликтам, повышенной усталости, нервозности и беспокойству. Канадским сотрудникам служб обеспечения правопорядка диагностировали посттравматический синдром и депрессию; норвежцы отметили аналогичные проблемы у персонала сферы услуг — около 8,6 случаев на каждые сто сотрудников.

Особенную группу риска составляют специалисты социальной значимости — учителя и медики. Исследование показывает, что профессиональное выгорание затрагивает почти 40 % школьных педагогов, выражаясь в чувстве опустошенности, отчужденности и падении мотивации к работе. Врачи и медсестры испытывают аналогичное состояние выгорания ввиду высокой интеллектуальной нагрузки, сильных эмоций и высоких требований профессии.

Распространение психических заболеваний среди трудоспособного населения создает финансовые и производственные проблемы, ухудшая общественное благополучие. Психические расстройства являются основной причиной инвалидности во всем мире, что подчеркивает необходимость принятия превентивных мер.

Основные меры первичной профилактики тревожных и депрессивных расстройств на рабочем месте включают следующие направления:

1. Минимизация факторов риска (стрессогенных условий труда).
2. Укрепление индивидуальных защит: повышение уровня психологической устойчивости сотрудников через обучение методикам саморегуляции и стрессоустойчивости.
3. Развитие социальных компетенций — улучшение коммуникативных навыков, умения разрешать конфликты, формирование позитивного взаимодействия внутри коллектива.
4. Оценка и развитие эмоционального интеллекта персонала
5. Внедрение образовательных онлайн - программ по информированию работников о признаках психических нарушений и способах их предотвращения.
6. Личностно - ориентированная профилактика профессионального выгорания посредством тренингов по развитию самопринятия, уверенности в себе и повышению самооценки.
7. Организационная профилактика, направленная на создание благоприятных условий труда и оптимизацию рабочего процесса.

8. Социально - психологическая профилактика, включающая поддержку профессиональных сообществ и коллективную работу над решением возникающих трудностей.

Таким образом, комплексный подход к профилактическим мероприятиям позволит снизить уровень стресса и предупредить возникновение психологических расстройств среди работающих людей.

#### **Список использованной литературы.**

1. Campbell D, Green MJ, Davies N, Demou E, Howe LD, et al. Effects of depression on employment and social outcomes: a Mendelian randomization study. *J Epidemiol Community Health*. 2022;76(6):563 - 71.
2. Решетников М.М. Психическое здоровье населения – современные тенденции и старые проблемы. *Национальный психологический журнал*. 2015;(1):9 - 15.
3. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: федер. закон от 21 ноября. 2011 г. №323 п. 1, ст. 2. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_121895/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/) (дата обращения 16.07.2025).
4. Кузьмина С.В., Гарипова Р.В., Берхеева З.М., Яхин К.К. Ментальное здоровье работников химического производства: факторы риска его нарушения. *Казанский медицинский журнал*. 2020;101(4):550 - 560.

© Ефимова А.Г., 2025

**УДК 00**

**Шенна О.Н.**

Педагог - психолог МБОУ «Начальная школа - детский сад №44» г. Белгорода  
г. Белгород, РФ

### **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ ПЕДАГОГА - ПСИХОЛОГА С НАРУШЕНИЯМИ В ЭМОЦИОНАЛЬНО - ВОЛЕВОЙ СФЕРЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

#### **Аннотация**

В статье уделяется внимание диагностике эмоциональных и волевых нарушений, а также комплексным подходам к их коррекции и профилактике; описаны практические методы формирования эмоциональной устойчивости, навыков саморегуляции и волевых качеств у детей младшего школьного возраста, что способствует их социальной адаптации и развитию личности.

#### **Ключевые слова**

Коррекция, эмоциональная устойчивость, саморегуляция, волевые качества.

Эмоционально - волевая сфера играет важнейшую роль в психологическом развитии младших школьников. На этом этапе формируются основные личностные качества, такие как устойчивость к стрессам, способность к саморегуляции, настойчивость и целеустремленность. Нарушения в этой сфере могут проявляться в виде тревожности,

гиперактивности, агрессивности, низкой самооценки и трудностей в учебной деятельности. [1] Такие проблемы мешают полноценной социализации, развитию навыков межличностного взаимодействия и успешной адаптации к школьной жизни. Педагог - психолог выступает как специалист, способный выявить причины нарушений и помочь ребенку приобрести необходимые личностные качества.

Психологическая работа с младшими школьниками, испытывающими нарушения в эмоционально - волевой сфере, предполагает использование разнообразных методов, которые позволяют не только диагностировать проблему, но и активно работать над ее устранением. В основе работы лежит принцип индивидуального подхода, учитывающего возрастные особенности и личностные особенности каждого ребенка.

Первым этапом является психологическая диагностика. Педагог - психолог использует различные методы – беседы, наблюдения, психологические тесты и игровые техники – для выявления особенностей эмоциональной реакции, уровня волевой самостоятельности, склонности к тревожности или агрессии. Важно понять, какие именно нарушения присутствуют у ребенка, чтобы выбрать наиболее эффективные методы коррекции. [2]

После диагностики организуется работа по развитию эмоциональной устойчивости и волевых качеств. Одним из ключевых методов является использование игровых техник. Игра – естественная форма деятельности для младших школьников, которая помогает выявить эмоциональные реакции, научить детей управлять своими чувствами и поведением. В процессе игры ребенок получает возможность безопасно выражать свои эмоции, учится контролировать их и преодолевать трудности.

Обучение навыкам саморегуляции и эмоциональной грамотности – важная часть коррекционно - развивающей работы. Педагог - психолог проводит коррекционно - развивающие занятия, тренинговые занятия, направленные на развитие умения распознавать и называть свои эмоции, контролировать их, а также применять техники релаксации, дыхательные упражнения и визуализацию. Эти методы помогают снизить уровень тревожности, повысить эмоциональную устойчивость и сформировать позитивный настрой. [1]

Важным аспектом является развитие волевых качеств. Для этого используются задания на целеполагание, планирование действий, развитие настойчивости и терпения. Например, педагог - психолог может предложить ребенку выполнить определенную задачу в ограниченное время, после чего обсудить с ним, что помогло ему справиться с трудностями, и как можно улучшить свои результаты. Постепенно такие упражнения формируют у ребенка способность к самоконтролю, самостоятельности и настойчивости.

Еще одним эффективным методом является позитивное подкрепление. За проявление волевых усилий, эмоциональной устойчивости и самостоятельности ребенка поощряют похвалой, наградами или другими формами поощрения. Это стимулирует развитие желаемых качеств и закрепляет положительный опыт.

Работа педагога - психолога с нарушениями в эмоционально - волевой сфере требует систематического подхода и регулярной практики. Важным является создание доверительной и безопасной атмосферы, где ребенок чувствует себя свободно и готов делиться своими переживаниями. Постоянное взаимодействие с родителями и педагогами помогает закрепить достигнутый результат и обеспечить системность коррекционной работы. [2]

Таким образом, психологические приемы и методы работы педагога - психолога с нарушениями в эмоционально - волевой сфере младших школьников представляют собой комплексную систему, ориентированную на развитие личностных качеств, необходимых для полноценной жизни и учебы. Использование игровых техник, тренингов, арт - терапии и методов позитивного подкрепления позволяет сформировать у детей навыки эмоциональной саморегуляции, волевой самостоятельности и устойчивости к стрессам.

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

1. Бондарева Е. В. Работа с нарушениями эмоционально - волевой сферы у детей», Психология, 2022. — 219 с.
2. Мельникова Н. И. Эмоционально - волевая сфера ребенка: развитие и коррекция. — Педагогика, 2021. — 318 с.

© Шеина О.Н., 2025



СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Ажирков Н.А.**

студент 4 курса ЕГУ им. И.А. Бунина,  
г. Елец, РФ

**Научный руководитель: Зайцева И.А.,**

Кандидат политических наук, ЕГУ им. И.А. Бунина  
г. Елец, РФ

## **ТЕХНОЛОГИИ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ**

### **Аннотация**

Приведен анализ технологий улучшения качества жизни пожилых людей в системе социальной защиты населения в современном обществе. Автор приводит результаты исследования, обосновывая, важность данных технологий в социальной работе с пожилыми людьми.

### **Ключевые слова**

Пожилые люди, качество жизни, социальная защита, социальная работа.

**Azhirkov N.A.**

student Bunin Yelets State University,  
Yelets, Russia

**Scientific supervisor: Zaitseva I.A.,**

Candidate of Political Sciences, Bunin Yelets State University  
Yelets, Russia

## **TECHNOLOGIES FOR IMPROVING THE QUALITY OF LIFE OF THE ELDERLY IN THE SOCIAL PROTECTION SYSTEM IN MODERN SOCIETY**

### **Annotation**

The analysis of technologies for improving the quality of life of the elderly in the system of social protection of the population in modern society is given. The author cites the results of the study, justifying the importance of these technologies in social work with the elderly.

### **Keywords**

Elderly people, quality of life, social protection, social work.

К 2030 году, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), число пожилых людей увеличится до 1,4 миллиарда, а в 2050 - м каждый пятый житель большинства стран мира будет человеком преклонного возраста [1]. Уровень жизни пожилых во многом зависит от отношения к ним в обществе. Можно выделить четыре критерия качества жизни: материальная обеспеченность (подразумевает необходимый достаток, который является средством удовлетворения потребностей человека, а также доступ к имеющимся накоплениям); состояние здоровья (старение означает, как правило,

ухудшение самочувствия, что является признаком сбоев в организме); образование и занятость (данный критерий складывается из возможностей социальной деятельности и досуга пожилых людей); хорошие условия жизни. Также на уровень жизни пожилых людей влияет интеллектуальная и творческая активность. Пожилые люди, как особая категория граждан, нуждаются в постоянном улучшении своей жизни, так как возрастные особенности физиологического развития, связанные с состоянием здоровья, возможностью / невозможностью передвижения и т.п., очень сильно влияют на качество жизни.

Можно выделить традиционные и инновационные направления повышения качества жизни в системе социальной защиты населения. Традиционные способы улучшения качества жизни пожилых людей могут включать: поддержание физической формы (регулярные занятия спортом и физическими упражнениями помогут поддерживать силу, гибкость и выносливость организма); укрепление умственных способностей (пожилым людям необходима умственная стимуляция для сохранения или улучшения когнитивных функций, например, можно предлагать им «интеллектуальные игры», такие как кроссворды, sudoku, чтение книг и т.п.); снижение социальной изолированности (для поддержания психического и ментального здоровья пожилому человеку необходимо оставаться на связи с семьей, друзьями и обществом, например, такие простые вещи, как совместные обеды или прогулки, помогут поддерживать необходимое общение); обеспечение экономической независимости (это возможно, если источником доходов пожилого человека служит трудовая деятельность или собственность); обеспечение доступа к образовательным программам (пожилым людям доступны курсы, лекции, мастер - классы на разные темы: творчество, спорт, повышение профессиональных навыков); использование современных технологий (различные образовательные онлайн - платформы, приложения для обучения языкам, игры для тренировки мозга и другие электронные ресурсы помогают стимулировать умственную активность); продвижение ценности и уважения к пожилым людям в обществе, создание дружелюбной и поддерживающей атмосферы для них. К инновационным технологиям по улучшению качества жизни граждан пожилого возраста можно также отнести: телемедицину, суть которой заключается в консультации граждан по медицинским вопросам с помощью современных технологий (видеоконсультации с врачами позволяют пожилым людям получать медицинскую помощь, не выходя из дома); использование различных гаджетов, например, умные часы и трекеры активности (эти устройства позволяют отслеживать такие показатели, как пульс, уровень кислорода в крови и уровень физической активности, позволяют предупреждать о возможных проблемах со здоровьем и даже вызывать экстренные службы в случае необходимости); мобильные приложения для координации ухода и медицинского наблюдения (позволяют семье и медицинским работникам следить за расписанием приема лекарств, проведением процедур, обмениваться информацией о состоянии здоровья и результатами обследований); использование робототехники и автоматизации в уходе (например, помощь в передвижении, подача лекарств, помощь в выполнении упражнений и мониторинг показателей здоровья); использование технологии «умный дом» (оснащены различными сенсорными системами и устройствами, которые обеспечивают безопасность и комфорт пожилых людей, например, система умного освещения, сигнализации, домашней автоматизации, сенсоры, отслеживающие активность и состояние здоровья человека); использование социальных сетей и онлайн - платформ для социального

взаимодействия (предоставляют пожилым людям возможность поддерживать связь с семьей, друзьями, обмениваться сообщениями, фотографиями и видеозвонками, присоединяться к онлайн - группам и мероприятиям по интересам, что улучшает коммуникативную составляющую качества жизни). [2]

Был проведен социологический опрос в форме анкетирования, в котором приняли участие 100 человек в возрасте от 60 лет и старше, проживающих по месту жительства в городе Ельце Липецкой области. На вопрос: «Для улучшения моей жизни мне необходимо» 82 % опрошенных ответили «больше денег», 71 % - «больше внимания семьи», 74 % - «больше внимания со стороны государства», 49 % - «больше информации о рациональном образе жизни», 43 % - «больше внимания со стороны медицинских организаций». На вопрос: «Как Вы предпочитаете проводить свое свободное время?» 91 % опрошенных ответили «просмотр телевизора», 18 % - «прослушивание музыки / радио», 32 % - «поход по магазинам», 43 % - «поход в гости и прием гостей у себя», 78 % - «общение с друзьями по телефону», 19 % - «посещение выставок, музеев, театров, кино», 14 % - «занятие в клубах, кружках», 3 % - «участие в работе общественных советов, объединений, партий», 9 % - «занятие спортом», 71 % - «прогулки, поездки за город, отдых на даче». Таким образом, данные ответы актуализируют внедрение инновационных технологий повышения качества жизни пожилых людей с целью интегрирования данной категории населения в современное общество.

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

1. Васильева А. Как сохранить и улучшить качество жизни в преклонном возрасте / А.Васильева // Российская газета. – 24.11.2021. – URL: <https://rg.ru/2021/11/24/reg-sibfo/kak-sohranit-i-uluchshit-kachestvo-zhizni-v-preklonnom-vozraste.html> (дата обращения: 01.07.2025)

2. Никоненко А. Технологии для улучшения качества жизни пожилых людей: Инновации в здравоохранении, уходе и социальной поддержке / А. Никоненко. – URL: <https://amwaytoday.ru/innovacionnye-podhody-k-resheniju-obshhestvennyh-problem-tehnologii-dlja-uluchsheniya-kachestva-zhizni-pozhilyh-ludej-innovacii-v-zdravoohranenii-uhode-i-socialnoj-podderzhke/> (дата обращения: 01.07.2025)

© Ажирков Н.А., 2025



НАУКИ О ЗЕМЉЕ

**Зупарова В.В.**

ассистент

Пензенский государственный технологический университет,

г. Пенза, Россия

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

### **Аннотация**

Статья посвящена оценке влияния природоохранных мероприятий на качество атмосферного воздуха в городе Пенза. На основе анализа официальных данных мониторинга за 2017 - 2024 гг. сделан вывод о сохранении стабильного уровня загрязнения при небольших колебаниях ИЗА и концентраций основных загрязняющих веществ.

### **Ключевые слова**

Охрана окружающей среды, атмосферный воздух, мониторинг, загрязнение, Пенза.

**Zuparova V.V.**

assistant

Penza State Technological University,

Penza, Russia

## **ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION MEASURES BASED ON MONITORING OF ATMOSPHERIC AIR QUALITY**

### **Annotation**

The article evaluates the impact of environmental protection measures on air quality in the city of Penza. Based on the analysis of official monitoring data for the years 2017 - 2024, it is concluded that the level of air pollution remained relatively stable, with slight fluctuations in the Air Pollution Index and concentrations of key pollutants.

### **Keywords**

Environmental protection, atmospheric air, monitoring, pollution, Penza.

Охрана атмосферного воздуха – приоритетное направление экологической политики российских городов. В условиях роста автопарка и урбанизации города нуждаются в эффективных природоохранных стратегиях [1]. Цель данной работы – на основе мониторинга загрязнения атмосферы в Пензе за 2017 - 2024 гг. оценить возможное влияние реализованных мер на качество воздуха [2].

В течение 2017 - 2024 годов в Пензе предпринимались различные природоохранные меры, направленные на улучшение качества атмосферного воздуха. Основное внимание было уделено транспортному сектору, как одному из главных источников загрязнения в городской среде. В рамках действующих федеральных и региональных программ осуществлялся постепенный переход части автотранспорта на газомоторное топливо. Одновременно проводилось обновление городского автопарка: старые автобусы

заменялись на экологически более безопасные аналоги, включая технику с пониженным уровнем выбросов.

Особое место в экологической политике заняло развитие зелёных зон. За счёт участия города в национальных проектах активно велись работы по благоустройству: осуществлялась посадка деревьев, озеленение магистралей, обустройство скверов и общественных пространств. Это способствовало локальному снижению пылевой нагрузки и формированию благоприятного микроклимата. Также модернизировались отдельные котельные, особенно в микрорайонах с ранее фиксируемыми превышениями ПДК по формальдегиду и оксиду углерода. На транспортных маршрутах в центральной части города появились новые пешеходные зоны, а дорожное движение было частично перераспределено с целью уменьшения трафика.

Анализ мониторинга атмосферного воздуха, проведённого на основе данных Пензенского ЦГМС, показал, что в 2017 - 2024 годах индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) сохранялся на уровне от 6.3 до 6.9, что соответствует среднему уровню. При этом после 2019 года наблюдается тенденция к незначительному снижению как самого ИЗА, так и концентраций ряда загрязнителей. Так, уровень формальдегида снизился с 1.5 до 1.2 мг / м<sup>3</sup>, а содержание оксида углерода сократилось с 3.4 до 2.8 мг / м<sup>3</sup>. Однако по диоксиду азота значимых изменений не зафиксировано: его концентрация стабильно остаётся в пределах 0.9 - 1.1 мг / м<sup>3</sup>, что указывает на сохраняющееся воздействие автотранспорта.

Таким образом, реализованные мероприятия продемонстрировали ограниченную, но положительную эффективность. Достигнута стабилизация уровня загрязнения воздуха и отмечено улучшение по ряду параметров. Вместе с тем сохраняются нерешённые проблемы: отсутствие полноценной транспортной экологической стратегии, недостаточный контроль над выбросами от автомобилей, а также слабое внимание к мелкодисперсным частицам PM<sub>10</sub> и PM<sub>2.5</sub>, которые в отчётности ЦГМС не отслеживаются должным образом.

В целом, экологическая политика Пензы в указанный период демонстрирует элементы направленного воздействия на атмосферную среду, однако её результат скорее можно охарактеризовать как стабилизацию, а не существенное улучшение. Для дальнейшего прогресса необходим системный подход, включающий развитие общественного транспорта с низкими выбросами, внедрение комплексного мониторинга, активное экологическое просвещение и формирование городских программ с чёткими индикаторами эффективности [3, 4].

### **Список использованной литературы:**

1. Попова А.Ю., Зайцева Н.В., Май И.В. Здоровье населения как целевая функция и критерий эффективности мероприятий федерального проекта «Чистый воздух» // Анализ риска здоровью. – 2019. – №. 4. – С. 4 - 13.
2. Мониторинг загрязнения окружающей среды. Экологический обзор по Пензенской области. – Пенза: ФГБУ «Приволжское УГМС». – Электронный ресурс: [https://pogoda-sv.ru/pollcenter/annual\\_review/](https://pogoda-sv.ru/pollcenter/annual_review/) (дата обращения 22.07.2025).
3. Пыжева Ю.И., Зандер Е.В. Экономические аспекты решения экологических проблем российских городов // Экономика. Налоги. Право. – 2019. – Т. 12. – №. 5. – С. 111 - 120.

4. Агаев Т. Метеорологический режим и его влияния на загрязнение воздуха городов.  
– ЛитРес, 2025.

© Зупарова В.В., 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

### ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Дурягина В.В., Гамолина И.Э., Кривша Н.С., Тетрашвили Е. В.  
РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ  
ИНЖЕНЕРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РЕШЕНИЕМ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ 5
- Курицын А.А., Бережная М. - М.В., Худяков Д.Д.  
ФИЗИКА В ФИЛЬМЕ «ИНТРЕСТЕЛЛАР» 9

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Ergashova D.U., Sanakulov A.L.  
THE IMPORTANCE OF APPLYING MICROELEMENTS TO THE ROOT  
AND FOLIAR IN THE CULTIVATION OF MELON VARIETIES 12
- Ergashova D.U., Sanakulov A.L.  
IMPORTANCE OF MICROELEMENTS ON THE YIELD OF MELON VARIETIES 15
- Семенова И.А., Гомбоева С.В.  
ИДЕНТИФИКАЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА 20

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- А.Ф. Зубков  
НАРУШЕНИЯ ПРОЦЕССА СГОРАНИЯ ТОПЛИВА В ДВИГАТЕЛЯХ  
С ИСКРОВОМ ЗАЖИГАНИЕМ И МЕРЫ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ 26
- А.Ф. Зубков  
ИЗНОС ДЕТАЛЕЙ ЦИЛИНДРО - ПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ  
ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ 28
- Скибель Д.А., Киященко В.А.  
ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
В КОНСТРУКЦИЯХ КРОВЕЛЬ: ПРЕИМУЩЕСТВА И ОГРАНИЧЕНИЯ 29
- Д.В. Конорев  
КЛЮЧЕВЫЕ КОМПОНЕНТЫ  
СИСТЕМ ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМОБИЛЯ 32
- Д.В. Конорев  
ТИПЫ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ АВТОМОБИЛЕ,  
ИХ ФУНКЦИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАЩИТЫ ВОДИТЕЛЯ  
И ПассажиРОВ В СЛУЧАЕ СТОЛКНОВЕНИЯ 33
- Д.В. Конорев  
ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ СЖАТИЯ ТУРБОАДДУВА  
НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ  
С ИСКРОВОМ ЗАЖИГАНИЕМ 35

Д.В. Конорев  
МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ЗАТРАТ  
ДЛЯ ТУРБИРОВАННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ 37

Д.В. Конорев  
ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ТОПЛИВНОЙ  
ЭКОНОМИЧНОСТИ МАЛОЛИТРАЖНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ 39

Д.В. Конорев  
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДВИГАТЕЛЕЙ  
С УМЕНЬШЕННЫМ ОБЪЕМОМ И ТУРБОНАДДУВОМ 40

Лукьянов А.В.  
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ  
ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ НА КОЛЬЦЕВОЙ РАЗВЯЗКЕ  
БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА 42

Мартынов А.В.  
ПРОБЛЕМАТИКА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ  
ДОЛГОВЕЧНОСТИ ДОРОЖНОЙ РАЗМЕТКИ ИЗ ПЛАСТИКА 45

Мищенко Д.А., Мет Р.А.  
АРМАТУРА С ПОКРЫТИЕМ  
ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ 48

Сокол П.А.  
АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ СЕДЕЛЬНОГО ТЯГАЧА НАМИ – 058С  
С АКТИВНЫМ ПОЛУПРИЦЕПОМ УРАЛ – 862 49

### **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

Абдуазимов А. М., Исмадова М. А.  
ЗАВИСИМОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ БЕЛКА  
В СОРТАХ СОИ ОТ НОРМ И СРОКОВ ПОСЕВА 53

Гузенко Е. Ю., Плескачев Ю. Н., Мисюряев В.Ю., Перепечева К.А.  
ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ  
НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КОЗЛЯТНИКА 56

Гузенко Е. Ю., Мисюряев В.Ю., Джафаров В. В.  
ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЭСПАРЦЕТА ПЕСЧАНОГО 59

### **ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Подвигаило А.А.  
ИЗ ИСТОРИИ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ:  
БИТВА ЗА БРИТАНИЮ 64

Сурма А.А., Сурма К.А.  
ЕДИНАЯ СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА ЕС:  
ПРАВОВАЯ БАЗА, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ, ИНСТИТУТЫ 67

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Курьян С.М., Петрушкевич М.А., Попков А.С.  
МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ ПРОДВИЖЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО БОТА,  
РАЗРАБОТАННОГО НА ПЛАТФОРМЫ CORPGRT 74

## **ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Кириллова И.А.  
ТИПОЛОГИЯ ОБРАЗА РУССКОГО ОФИЦЕРА  
В ДРАМАТУРГИИ М. А. БУЛГАКОВА 80
- Немыкина А.А.  
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЦВЕТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ  
В ПОЭЗИИ И.А. БУНИНА 82

## **ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Варенник М.Э.  
МАТЕРИНСТВО КАК ОБЪЕКТ ОСОБОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ:  
СОПОСТАВЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ  
И МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРАВОВЫХ СТАНДАРТОВ 87
- Маслёная А. Д.  
МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ПРАВА 88
- Maslionaya H.D.  
ENSURING THE PROTECTION OF PERSONAL DATA  
IN THE REPUBLIC OF BELARUS 91
- Черненко Р.А.  
РАЗЛИЧИЯ И СХОДСТВА СОЦИОЛОГИИ И ЮРИСПРУДЕНЦИИ 93
- Черненко Р.А.  
ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ  
СУДЕБНОГО ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА В РОССИИ 95

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Абдуллаев Н.М.  
ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ШКОЛЬНИКОВ  
В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО ИСКУССТВА 99
- Богданович И.И.  
ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИСТОРИИ  
В РАЗНЫХ СТРАНАХ МИРА 101
- О. И. Бородулина  
ВАЖНЫЕ ШАГИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТАЛАНТОВ  
У ДЕТЕЙ 105

Забелина А.Ю. ФОРМИРОВАНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ ОКРУЖАЮЩЕГО МИРА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	107
Кусик Ю.С., Курченко Н.А. ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВИММЕЛЬБУХ ПРИ РАБОТЕ С ХУДОЖЕСТВЕННЫМ ПРОИЗВЕДЕНИЕМ	111
Нефедова Л.П. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	113
Носкова Д. А., Бабакина А. Н., Чмых В. И. ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНО РАЗВИВАЮЩЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	115
Осипчук А.И., Осипчук Е.С. МЕНЕДЖМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В Г. КОПЕЙСКЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	117
Проскурина Н.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ АКТИВНОСТИ И ВОВЛЕЧЕННОСТИ УЧЕНИКОВ	120
Сазонова С.А., Бугаков А.И., Горюнов В.А., Акамсина Н.В. СТАТИСТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ	121
Ткаченко О.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ МЕТОДОВ В ОБУЧЕНИИ ЛЕКСИКЕ И ГРАММАТИКЕ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА	123
Хроповицкая А. С., Торопов П.Б. ВАРИАНТ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ВАЛИДНОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ СОЦИАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ У ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА	125
Цыганкова Е. Н., Смирнова Г. А., Кващенко Т. А., Гринева А. Б. ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕГО ПРОСТРАНСТВА В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	135
Чечетин Д.А., Полякова В.В. КОРРЕКЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО ПРЕОДОЛЕНИЮ ДИСГРАФИИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	137

## **ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Жакипбеков К.С.  
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХОЛОДОВАЯ ЦЕПЬ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН:  
СТАНДАРТЫ, ВНЕДРЕНИЕ И МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ХРАНЕНИЯ  
И ТРАНСПОРТИРОВКИ 142

Рахымбаев Н.А.  
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЭКСТРАКЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ 144

## **АРХИТЕКТУРА**

Алютина Т.Б.  
ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ  
И ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 148

Алютина Т. Б.  
УЧЕТ ПРИРОДНО - ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДЫ  
В ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ 149

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Ефимова А.Г.  
ПРОБЛЕМЫ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ  
И МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ 153

Шеина О.Н.  
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ  
ПЕДАГОГА - ПСИХОЛОГА С НАРУШЕНИЯМИ  
В ЭМОЦИОНАЛЬНО - ВОЛЕВОЙ СФЕРЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ 155

## **СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Ажирков Н.А.  
ТЕХНОЛОГИИ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ  
В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ  
В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ 159

## **НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

Зупарова В.В.  
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ  
НА ОСНОВЕ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА 163

**Международные и  
Национальные  
(Всероссийские)  
научно-практические  
конференции**

**По итогам конференций в электронном виде бесплатно:**

- Сертификат участника конференции
- Сборник статей конференции (УДК, ББК, ISBN, eLibrary)
- Программа научно-практической конференции
- Благодарность научному руководителю (при наличии)

**Сроки публикации и рассылки:**

- в течение 3 дней размещение на сайте;
- в течение 7 дней рассылка электронных изданий;
- в течение 5 дней рассылка (при заказе) печатных изданий;

**Стоимость:**

100 руб. за 1 страницу. Минимальный объем 3 страницы

С информацией и полным графиком конференций Вы можете ознакомиться по ссылке <https://os-russia.com/konferencii>

**Международный научный  
журнал «Символ науки»**

ISSN 2410-700X

Свидетельство о  
регистрации СМИ № ПИ  
ФС77-61596

Договор о размещении в НЭБ (elibrary.ru) №153-03/2015  
Договор о размещении в "КиберЛенинке" №32509-01

**Формат издания:** Печатный журнал формата А4.  
**Периодичность:** 2 раза в месяц (прием до 11 и 26 числа)  
**Минимальный объем:** 3 страницы.  
**Стоимость:** 150 руб. за страницу.

**Авторам бесплатно в электронном виде**

- Экземпляр журнала ,
- Свидетельство о публикации
- Благодарность научному руководителю (при наличии).

Подробная информация о журнале <https://os-russia.com/events/simvol-nauki>

**Научный электронный  
журнал «Матрица научного  
познания»**

ISSN 2541-8084

Договор о размещении в НЭБ (elibrary.ru) №153-03/2015

**Формат издания:** электронный научный журнал  
**Периодичность:** 2 раза в месяц (прием до 16 и 30 числа)  
**Минимальный объем:** 3 страницы.  
**Стоимость:** 120 руб. за страницу.

**Авторам бесплатно в электронном виде**

- Экземпляр журнала,
- Свидетельство о публикации
- Благодарность научному руководителю (при наличии)

Подробная информация о журнале <https://os-russia.com/events/matrica-nauchnogo-poznaniya>

Научное издание

# ЕДИНСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПЕРЕХОДА К ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОМУ ОБЩЕСТВУ

Сборник статей  
Международной научно-практической конференции  
02 августа 2025 г.

В авторской редакции  
Издательство не несет ответственности  
за опубликованные материалы.  
Все материалы отображают  
персональную позицию авторов.  
Мнение Издательства может не  
совпадать с мнением авторов

In the author 's edition  
The publisher is not responsible for the  
published materials.  
All materials reflect the personal position  
of the authors.  
The opinion of the Publisher may not  
coincide with the opinion of the authors

Подписано в печать  
Формат  
Печать  
Гарнитура  
Усл. печ. л.  
Тираж  
Заказ

03.08.2025  
60x84/16.  
Цифровая/ Digital  
Times New Roman  
10,00.  
500  
891

Signed to the press  
Format  
Printing  
Headset  
Conv. print l.  
Circulation  
Order



Отпечатано в редакционно-издательском отделе  
Международного центра инновационных исследований OMEGA SCIENCE  
450057, г. Уфа, ул. Пушкина 120

<https://os-russia.com>  
+7 960-800-41-99

[mail@os-russia.com](mailto:mail@os-russia.com)  
+7 347-299-41-99