

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Сборник статей Международной
научно-практической конференции,
состоявшейся 29 сентября 2025 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2025

УДК 001.12
ББК 70
А43

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

А43 Актуальные вопросы развития науки и образования : сборник статей
Международной научно-практической конференции (29 сентября 2025 г.).
— Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2025. — 133 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-877-5

Настоящий сборник составлен по материалам Международной научно-практической конференции **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**, состоявшейся 29 сентября 2025 года в г.Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конференции являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

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

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

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00215-877-5

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2025
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2025

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	6
ВЛИЯНИЕ ЦЕННОСТЕЙ ОЛИМПИЙСКОГО ДВИЖЕНИЯ НА ВОСПИТАНИЕ МОЛОДЕЖИ	7
<i>Сенченков Николай Петрович, Крупенькина Юлия Николаевна, Лыткина Лилия Вячеславовна</i>	
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСТОРИЧЕСКИХ И ТРАДИЦИОННЫХ ЦЕННОСТЕЙ РОССИЙСКОГО КАЗАЧЕСТВА	12
<i>Герлах Ирина Витальевна</i>	
РОЛЬ ИСТОРИЧЕСКИХ СВЕДЕНИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ	21
<i>Абылкасымова Алма Есимбековна, Косанов Багдат Макулбекович, Сыдыкова Жайнагуль Каныевна, Ерженбек Булбул, Жанбекова Гульнур Ибадуллаевна</i>	
ЭФФЕКТИВНЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ КУРАТОРА ДЛЯ СПЛОЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ГРУППЫ	26
<i>Пыхалова Наталья Юрьевна</i>	
МУЗЫКАЛЬНО-ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	32
<i>Рудакова Оксана Викторовна</i>	
РАЗВИВАЮЩИЕ ПРИЕМЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ НАВЫКОВ ЛИТЕРАТУРНО-ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ	40
<i>Белых Виктория Александровна</i>	
ПРЕДМЕТНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ КАК РЕСУРС ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАНИЯ	45
<i>Ризванов Зимфир Зуфарович</i>	
РАБОТА С УСТНОЙ РЕЧЬЮ: СТРАТЕГИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УВЕРЕННОСТИ УЧЕНИКОВ	49
<i>Корабельникова Анастасия Олеговна</i>	
МОТИВАЦИЯ УЧЕНИКА В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ: ОТ ЦИФРОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ К ЖАЖДЕ ЗНАНИЙ	54
<i>Янина Людмила Александровна</i>	
ОТДЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЖИВОПИСИ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ....	61
<i>Сердюкова Надежда Сергеевна, Шалятин Олег Васильевич</i>	

TEACHER LEADERSHIP IN THE AI ERA: MODEL BUILDING AND PRACTICAL PATH.....	67
<i>Ge Hongzhuang, Liu Cenxi, Gong Yuhan, Zhang Fan</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	77
ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	78
<i>Моштаков Антон Анатольевич, Алексеев Геннадий Валентинович, Ключников Сергей Владимирович, Гарницкая Анна Сергеевна</i>	
СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ ПРОЕКТОВ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В СФЕРЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА.....	83
<i>Чертов Дмитрий Викторович</i>	
СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	88
КАЧЕСТВА НАСТАВНИКА, ВАЖНЫЕ ДЛЯ УСПЕШНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.....	89
<i>Гунина Елена Васильевна, Ильина Светлана Геннадьевна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	94
СИСТЕМАТИЧНОСТЬ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ВОПРОСОВ «СВЕРХ ТЕКСТА» В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ	95
<i>Чайка Татьяна Васильевна</i>	
СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА.....	101
НАСТРОЙКА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ASTRA LINUX 1.8 ДЛЯ ЗАНЯТИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА».....	102
<i>Серебрянников Николай Павлович, Солохин Михаил Аркадьевич</i>	
СЕКЦИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	112
ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В ЦИКЛЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН	113
<i>Бакулин Николай Владимирович</i>	
СЕКЦИЯ НАУКИ О ЗЕМЛЕ	119
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАМВАЙНОЙ СИСТЕМЫ МОСКВЫ.....	120
<i>Арестов Андрей Владимирович, Скворцов Александр Дмитриевич, Пантелеев Тимур Михайлович</i>	
СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	125
ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНОВ БИОСИНТЕЗА ЭТИЛЕНА И ВЫЯВЛЕНИЕ ЦЕННЫХ КОМБИНАЦИЙ АЛЛЕЛЕЙ У СОРТОВ ЯБЛОНИ ОСЕННЕГО СРОКА СОЗРЕВАНИЯ ПЛОДОВ СЕЛЕКЦИИ СТРАН АЗИИ И ОКЕАНИИ	126
<i>Дулов Михаил Иванович</i>	

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 796.011.1

**ВЛИЯНИЕ ЦЕННОСТЕЙ ОЛИМПИЙСКОГО
ДВИЖЕНИЯ НА ВОСПИТАНИЕ МОЛОДЕЖИ**

Сенченков Николай Петрович

д-р пед. наук, профессор

проректор по внеучебной работе

Крупенькина Юлия Николаевна

к.п.н., старший преподаватель

Лыткина Лилия Вячеславовна

аспирант 2 курса

Научный руководитель: **Сенченков Николай Петрович**

д-р пед. наук, профессор

проректор по внеучебной работе

Смоленский государственный институт искусств (СГИИ)

Аннотация: В данной статье рассматриваются ценности олимпийского движения, которые способствуют приобщению молодого поколения к идеалам Олимпизма и олимпийского образования. Эти ценности смогут сориентировать детей и молодежь на духовно-нравственную и эстетическую модель развития личности, сформировать стремление к физическому и интеллектуальному самосовершенствованию, гармоничному развитию и высоконравственному поведению в повседневной жизни.

Ключевые слова: молодежь, спорт, воспитание, нравственность, олимпийское движение, ценности Олимпизма.

**THE IMPACT OF THE VALUES OF THE OLYMPIC
MOVEMENT ON YOUTH EDUCATION**

Senchenkov Nikolai Petrovich

Krupenkina Julia Nikolaevna

Lytkina Liliya Vyacheslavovna

Scientific adviser: **Senchenkov Nikolay Petrovich**

Abstract: This article discusses the values of the Olympic movement, which contribute to the introduction of the young generation to the ideals of Olympism and Olympic education. These values can help children and young people to focus on a spiritual, moral, and aesthetic model of personal development, and to develop a desire for physical and intellectual self-improvement, harmonious development, and high-moral behavior in everyday life.

Key words: youth, sports, education, morality, the Olympic movement, and the values of Olympism.

Актуальность. По мнению специалистов М.В. Перцева, Т.Н. Хаировой, Л.Б. Джонова, в рамках Олимпийского движения «наиболее важное значение имеет не формирование и повышение уровня олимпийских знаний и даже не декларативно провозглашаемой ориентации на идеалы и ценности олимпизма, а формирование реального поведения, образа жизни, соответствующего этим идеалам и ценностям» [9]. Именно поэтому мы должны выявить ключевые факторы побуждения молодого поколения не только к правильному пониманию идеалов и ценностей Олимпизма, но и их практической ориентации.

Результаты и их обсуждение. Требования, предъявляемые к молодому поколению в современном мире, указывают нам на определенную модель личности думающей, делающей и адаптирующейся к различным условиям. То есть, это человек широко образованный, всесторонне информированный, анализирующий, обладающий самостоятельным и творческим мышлением. Поэтому базисом для создания идеала, культурного образца, эталона, который будет мотивирован на достижение успеха и в спорте, и в жизни призвано осуществить Олимпийское движение.

В этом плане в рамках системы олимпийского образования должны решаться следующие взаимосвязанные задачи:

1. Воспитание отношения к спорту как к средству формирования физической культуры человека, как к элементу здорового образа жизни;
2. Формирование восприятия спорта как сферы проявления физических, интеллектуальных, нравственных, эстетических качеств личности, гуманного отношения людей друг к другу и к природе;
3. Воспитание интереса к олимпийским играм и олимпийскому движению, желания участвовать в олимпийских и других состязаниях и демонстрировать в них честное, благородное, рыцарское поведение (в соответствии с принципами «честной игры»);

4. Воспитание стремления быть участником олимпийского движения, разъяснять и пропагандировать идеи олимпизма, содействовать его развитию [2, 4].

Проблема олимпийского образования молодежи не является новой ни для отечественной педагогики, ни для зарубежных исследователей проблем образования.

При этом интерес к проблематике Олимпизма подогревается впечатлениями от блестяще проведенной нашей страной Олимпиады-80. К настоящему времени в России реализована организационно-методическая концепция и создана система олимпийского образования [7, 8], раскрыты вопросы организации и методики олимпийского образования учащейся молодежи на различных ступенях [5, 6, 13]. Обновленное видение концепции олимпийского образования представлено в спартианской модели, разработанной В.И. Столяровым и другими авторами [10].

В западноевропейской педагогике, как отмечают Р. Güzel и S. Özbeu, термин «олимпийской образование» появился в 1970-х годах. Авторы подчеркивают, что целью олимпийских программ является усвоение таких ценностей, как солидарность людей на основе толерантности и взаимного уважения, уважение и защита окружающей среды и человеческой личности [3].

Формирование спортивно-гуманистической культуры у молодого поколения предполагает создание таких условий, которые будут содействовать ее позитивному отношению к спорту, физической культуре на основе развития гуманистических ценностей, их сохранение и реализацию. Для достижения данной цели необходимо разработать определенный комплекс задач, который конкретно будет ориентировать на воспитание того или иного элемента спортивно-гуманистической культуры личности.

В структуре спортивно-гуманистического воспитания личности следует различать три взаимосвязанных, но вместе с тем относительно самостоятельных компонента:

- компонент, ориентированный на формирование знаний, характеризующих спортивно гуманистическую культуру (ее информационного блока);
- компонент, ориентированный на формирование мотивов, интересов, ориентаций, установок и т.п., характеризующих спортивно-гуманистическую культуру (ее мотивационного блока);
- компонент, ориентированный на формирование характеризующих спортивно-гуманистическую культуру студента умений, навыков,

способностей, проявляемых в реальном поведении, образе (стиле) жизни в соответствии с идеалами и ценностями гуманизма (операционального и поведенческого блоков этой культуры) [11, 12].

Из всего выше изложенного можно сделать вывод о том, что главной целью олимпийского образования будет являться формирование и развитие уровня олимпийской культуры. Термин «олимпийское образование» представлен как в более широком, так и более узком понимании. Но мы должны ясно представлять, что важное значение имеет не формирование и повышение уровня олимпийских знаний и даже не декларативно провозглашаемые ориентации на идеалы и ценности олимпизма, а формирование реального поведения, образа (стиля) жизни, соответствующего этим идеалам и ценностям [1].

Выводы. Таким образом, олимпийское образование среди подрастающего поколения должно приобрести форму практической реализации такой модели, которая бы ориентировала и направляла систему физического воспитания на сохранение гуманистических ценностей олимпийского движения и, что самое главное, на их практическую реализацию.

Список литературы

1. Баринов, С.Ю. Педагогические основы формирования спортивной культуры личности: монография / С.Ю. Баринов. - Москва: Анкип, 2009. -208 с.
2. Баринава, И.В. Состояние и пути совершенствования олимпийского образования и воспитания учащейся молодежи: специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры»: автореферат диссертации кандидата педагогических наук / И.В. Баринов. - Москва, 1994. - 250 с.
3. Güzel P., Özbey S. Overview to olympic education programmes: « IOC 46th international session for young participants, Olympia». - URL: <http://dx.doi.org/10.14687/ijhs.v6i1.731>(date of treatment: 01.09.2025).
4. Дьюри, Ж. Олимпийское движение и воспитание /Ж. Дьюри// Всемирный научный конгресс «Спорт в современном обществе»: сборник научных материалов. - Москва, 1994. - С. 122–130.
5. Ермолова, В. Олимпийское образование в общеобразовательной школе/ В. Ермолова // Наука в олимпийском спорте. - 2012. - № 1. - С. 37-39.

6. Ефременков, К.Н. Развитие олимпийского образования в условиях модернизации системы профессиональной подготовки студентов в вузах физической культуры: специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования»: автореферат диссертации доктора педагогических наук / К.Н. Ефременков. – Чебоксары, 2013. - 45 с.

7. Контанистов, А.Т. Олимпийское образование в системе физического воспитания российских школьников /А.Т. Константинова // Наука в олимпийском спорте. - 2007. - № 2. - С. 41-45.

8. Родиченко, В.С. Российская система олимпийского образования (авторский анализ выполнения организационно-методической концепции) / В.С. Родиченко // Наука в олимпийском спорте.- 2007.- № 2.- С. 17-21.

9. Олимпийское движение как фактор формирования личности студента / М.В. Перцева, Т.Н. Харитоновна, Л.Б. Дижонова [и др.] // Международный журнал экспериментального образования. - 2014. - № 7-2.- С. 81-82 .

10. Старовойтова, О.Л. Спартианская модель олимпийского образования в школах-интернатах: специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры»: автореферат диссертации кандидата педагогических наук / О.Л. Старовойтова. – Смоленск, 2005. - 20 с.

11. Столяров, В.И. Спортивно-гуманистическое воспитание как фактор всестороннего и гармоничного развития личности / В.И. Столяров // Научно-технический прогресс и всестороннее развитие личности, коллектива, региона: тезисы докладов XVI межзонного симпозиума.- Горький, 1988. - С. 197–199.

12. Столяров, В.И., Козырева О.В. Гуманистический подход к спортивному воспитанию и спортивной культуре / В.И. Столяров //: Общая концепция и ее применение к дошкольникам. Гуманистика соревнований. Вып. 2: сборник статей. – Москва, Гуманитарный Центр “СпАрт” РГАФК, 2002. - С.3–226.

13. Шаяхметова Р.А. К проблеме интеграции олимпийского образования в учебно-тренировочный процесс по художественной гимнастике в системе общеобразовательных школ /Р.А. Шаяхметова// Физическая культура: воспитание, образование, тренировка.- 2013. -№ 2. - С. 17.

© Сенченков Н.П., Крупенькина Ю.Н., Лыткина Л.В.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРАКТИКИ ГРАЖДАНСКО-ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСТОРИЧЕСКИХ И ТРАДИЦИОННЫХ ЦЕННОСТЕЙ РОССИЙСКОГО КАЗАЧЕСТВА

Герлах Ирина Витальевна

к.п.н., доцент

Научный руководитель: **Лукаш Сергей Николаевич**

д.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет»

Аннотация: В статье проанализированы теоретические основы педагогического использования казачьих традиций, представлены организационные формы их внедрения в образовательные учреждения путём интеграции в учебный процесс. Рассмотрены воспитательные мероприятия и проектная деятельность с применением педагогики казачества, показаны примеры успешных практик и опыт работы казачьих учебных заведений в Южных регионах России: Краснодарском и Ставропольском краях, Ростовской области.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства просвещения Российской Федерации в рамках выполнения государственного задания в сфере науки по теме: «Аксиологические основания гражданско-патриотического воспитания студентов с использованием исторических и традиционных ценностей российского казачества» (регистрационный номер 1024040100029-5-5.3.1).

Ключевые слова: российское казачество, студенты, школьники, исторические и традиционные ценности, гражданско-патриотическое воспитание.

PEDAGOGICAL PRACTICES OF CIVIL AND PATRIOTIC EDUCATION OF STUDENTS AND SCHOOLCHILDREN USING THE HISTORICAL AND TRADITIONAL VALUES OF THE RUSSIAN COSSACKS

Gerlakh Irina Vitalievna

Scientific adviser: **Lukash Sergey Nikolaevich**

Abstract: The article analyzes the theoretical foundations of the pedagogical use of Cossack traditions and presents organizational forms of their implementation in educational institutions through integration into the educational process. It examines educational activities and project work using Cossack pedagogy, and provides examples of successful practices and the experience of Cossack educational institutions in the southern regions of Russia: Krasnodar and Stavropol Territories, and the Rostov Region.

The research was funded by the Ministry of Education of the Russian Federation as part of the state assignment in the field of science. "The Axiological Foundations of Civil-Patriotic Education of Students Using the Historical and Traditional Values of the Russian Cossacks" (registration number 1024040100029-5-5.3.1).

Key words: Russian Cossacks, students, schoolchildren, historical and traditional values, civic and patriotic education.

В условиях современного образовательного пространства, где всё большее значение приобретают вопросы формирования гражданской идентичности, духовно-нравственного и патриотического воспитания, возрастает интерес к использованию историко-культурного наследия народов России. Особое место в этом процессе занимает опыт российского казачества — уникального социокультурного феномена, веками формировавшегося как опора государственности, носитель традиций служения Отечеству, дисциплины, чести и веры. Казачьи традиции, основанные на коллективизме, ответственности, уважении к старшим и закону, представляют собой ценный педагогический ресурс, который может быть эффективно интегрирован в образовательную среду для воспитания у школьников и студентов чувства патриотизма, гражданской зрелости и нравственной устойчивости.

Казачество — это не просто воинское сословие, а целостная социокультурная система, в которой воспитание личности строилось на основе строгих правил, ритуалов, обрядов и служебных обязанностей. С детства казачата обучались военному делу, труду, вере, уважению к традициям. Воспитание в казачьей среде было всесторонним: оно включало физическую подготовку, нравственное воспитание, патриотическое сознание и трудовую дисциплину. Эти принципы находят отражение в современных педагогических подходах, направленных на развитие личности как ответственного гражданина.

Использование казачьих традиций в образовании опирается на системно-деятельностный подход, в котором воспитание рассматривается как процесс формирования личности через участие в значимой деятельности [1]. Также исследователи О.В. Гончарова и О.В. Забровская отмечают, что «казачья система воспитания опирается на дифференцированный подход в обучении и воспитании и включает обучение военному делу, раннее приобщение к труду» [2]. Казачьи обычаи, ритуалы, форма, устав, коллективные формы организации — всё это создаёт особую воспитательную среду, способствующую развитию дисциплины, ответственности, чувства принадлежности к общему делу. Кроме того, данный подход соответствует требованиям ФГОС, которые подчёркивают важность внеурочной деятельности, духовно-нравственного развития и формирования гражданской идентичности.

Одной из наиболее распространённых и эффективных форм использования казачьих традиций является создание казачьих кадетских классов и корпусов. Такие образовательные структуры функционируют во многих регионах России — от Кубани и Ставрополья до Сибири и Урала. Учащиеся носят форму, близкую к исторически казачьей, изучают устав, участвуют в строевой подготовке, посвящаются в «юные казаки» в торжественной обстановке, принимают присягу. Кадеты проходят обучение по специальным программам, включающим основы военной подготовки, историю казачества, православную этику, краеведение. Такая система способствует формированию у учащихся чувства дисциплины, ответственности и гордости за свою принадлежность к особой традиции.

Ещё одной важной формой являются казачьи общества и юнармейские отряды, действующие при школах и вузах. Они объединяют учащихся, интересующихся военно-патриотической тематикой, и проводят регулярные занятия по строевой подготовке, топографии, первой помощи, истории. Часто такие отряды участвуют в межрегиональных слётах, патриотических акциях, реконструкциях исторических событий. Например, в День Победы или День казачества они организуют шествия, митинги, выставки, где демонстрируют казачью форму, знамёна, фольклор.

Особое внимание уделяется воссозданию казачьих ритуалов и обрядов. Торжественное принятие в ряды казачьего общества, посвящение в юные казаки, клятва (присяга) — всё это имеет глубокий символический смысл. Такие церемонии формируют у молодёжи чувство принадлежности к особому братству, учат ответственности за свои слова и поступки. Педагогически важно,

что такие ритуалы проходят в торжественной, но не формальной обстановке — они сопровождаются песнями, молебнами, выступлениями старших казаков, что усиливает их эмоциональное воздействие.

Эффективное использование казачьего наследия невозможно без его включения в образовательную программу. В настоящее время во многих школах, особенно в южных регионах России, разработаны спецкурсы и факультативы по истории казачества, которые изучаются в рамках предметов «История», «Обществознание», «ОБЖ». Учащиеся знакомятся с ключевыми этапами формирования казачьих войск, их ролью в освоении новых территорий, защите границ, участии в войнах. Особое внимание уделяется личностям выдающихся атаманов, казачьим баталиям, культуре и быту.

Казачья тематика активно используется и на уроках литературы и музыки. Произведения М.А. Шолохова, Л.Н. Толстого, А.С. Пушкина, в которых отражены образы казаков, становятся основой для анализа нравственных и патриотических ценностей. Казачьи песни — «Эх, разгулялися», «Казачи, на коней», «Любо» — включаются в школьные концерты, фольклорные программы, уроки музыки. Они не только развивают художественный вкус, но и передают дух служения, мужества, любви к Родине.

Важным элементом является краеведческая работа. Учащиеся участвуют в экскурсиях по историческим местам: станицам, музеям казачества, памятникам воинской славы. Они собирают семейные архивы, интервьюируют старожилов, участвуют в поисковых экспедициях. Такая деятельность способствует формированию уважения к истории своей малой Родины, укрепляет связь поколений и делает патриотизм личным, осознанным.

Внедрение казачьих традиций невозможно без системной воспитательной работы. В школах и вузах проводятся тематические недели, дни истории казачества, фестивали казачьей культуры. В рамках таких мероприятий организуются выставки поделок, конкурсы чтецов, викторины, военно-спортивные игры, фольклорные представления. Особенно популярны реконструкции исторических событий — сражений, походов, казачьих кругов, — в которых учащиеся принимают активное участие, примеряя на себя роль предков.

Проектная деятельность также играет важную роль. Учащиеся создают мультимедийные презентации, документальные фильмы, школьные газеты на тему казачьей истории. Реализуются социальные проекты: помощь ветеранам, благоустройство памятников, участие в акциях «Георгиевская лента»,

«Бессмертный полк». Такие инициативы позволяют не только изучать традиции, но и применять их в современной жизни, формируя активную гражданскую позицию.

Южные регионы России — Краснодарский край, Ставропольский край и Ростовская область — исторически являются центрами формирования и развития российского казачества. Именно здесь, на Дону, Кубани и в Причерноморье, веками жили и служили донские, кубанские и черноморские казаки, игравшие ключевую роль в защите южных рубежей, освоении новых земель и укреплении государственной границы. В современных условиях эти регионы стали лидерами в возрождении казачьих традиций, особенно в сфере образования. Казачьи учебные заведения, действующие здесь, представляют собой уникальную модель воспитания, сочетающую строгую дисциплину, патриотическую направленность, духовно-нравственное развитие и уважение к историческому наследию. Их деятельность играет важную роль в формировании гражданской идентичности, патриотического сознания и социальной ответственности у подрастающего поколения.

Казачьи традиции в южных регионах России никогда полностью не исчезали, несмотря на сложные периоды XX века. После распада СССР и в ходе политики возрождения национальных культур в 1990-е годы начался процесс легализации и восстановления казачьих обществ. В 1996 году был принят Федеральный закон «О государственной службе российского казачества» [3], который закрепил правовой статус казаков и открыл возможности для их участия в общественной и воспитательной деятельности.

Особое значение приобрело создание казачьих кадетских корпусов и школ, где обучение строится на принципах, близких к традиционным казачьим устоям: дисциплина, честь, верность присяге, уважение к старшим, трудолюбие и служение Отечеству. Эти учебные заведения не являются военными, но включают элементы военно-патриотической подготовки, что делает их привлекательными для родителей, стремящихся воспитать в детях ответственность, организованность и гражданскую позицию.

Краснодарский край — один из наиболее активных регионов в области развития казачьего образования. Здесь находится более 30 казачьих кадетских классов и несколько крупных кадетских корпусов, в том числе Краснодарский казачий кадетский корпус, Ейский казачий кадетский корпус, Кропоткинский кадетский корпус и другие. Эти учреждения функционируют при поддержке краевой администрации, Кубанского казачьего войска и Русской Православной Церкви.

Обучение в кадетских корпусах охватывает общеобразовательную программу в соответствии с ФГОС, но с углублённым изучением таких предметов, как история казачества, ОБЖ, православная этика, краеведение. Воспитательная работа строится на принципах коллективизма, личной ответственности и служения обществу.

Особое внимание уделяется духовно-нравственному воспитанию. В корпусах действуют православные приходы, проводятся молебны, учащиеся посещают храмы, участвуют в церковных праздниках. В Краснодаре и других городах края регулярно проходят фестивали казачьей культуры, такие как «Казачья Весна», «Слава Кубани», «Быть казаком», где кадеты демонстрируют фольклор, танцы, песни, военные реконструкции.

Кроме того, в крае активно развивается сеть казачьих начальных школ и классов в общеобразовательных учреждениях. Здесь с младших классов дети знакомятся с казачьими обычаями, участвуют в патриотических акциях, изучают фольклор. Такой подход позволяет сформировать уважение к традициям с раннего возраста.

Ставропольский край, как многонациональный и многоконфессиональный регион, уделяет особое внимание межнациональному согласию в рамках казачьего воспитания. Здесь действуют Ставропольский казачий кадетский корпус, Пятигорский кадетский корпус, а также казачьи классы в школах Георгиевска, Будённовска, Ессентуков.

Особенностью Ставрополя является межрегиональное и межэтническое сотрудничество. В казачьих корпусах обучаются не только дети из казачьих семей, но и представители других народов — армяне, азербайджанцы, ногайцы, русские. Это способствует формированию толерантности, уважения к культуре и традициям всех народов, проживающих в регионе.

Программы обучения включают изучение истории ставропольского казачества, участие в краеведческих экспедициях, посещение музеев, памятников боевой славы. Широко используются проектные и исследовательские методы: учащиеся создают школьные музеи, выпускают газеты, снимают документальные фильмы о подвигах предков. Важное место занимает работа с семейными архивами, что укрепляет связь поколений.

Каждый год в крае проходит слёт юных казаков, где собираются кадеты со всего региона. Мероприятие включает строевые смотры, военно-спортивные

игры, фольклорные выступления, встречи с ветеранами и атаманами. Такие события способствуют укреплению чувства общности и патриотического духа.

Ростовская область — историческая родина донского казачества, и здесь особенно глубоко укоренены казачьи традиции. В регионе функционируют Ростовский-на-Дону казачий кадетский корпус, Новочеркасский кадетский корпус (вблизи столицы Всевеликого Войска Донского), а также десятки казачьих классов в школах Шахт, Таганрога, Батайска и других городов.

Особое значение имеет Новочеркасск — символический центр донского казачества. Здесь расположен музей истории донского казачества, храм Воскресения Христова, где проходят торжественные мероприятия. Кадеты из Новочеркасского корпуса регулярно участвуют в реконструкциях исторических событий, посвящённых Казачьему кругу, боевым действиям, традиционным праздникам.

В Ростовской области активно развивается взаимодействие школ с казачьими обществами. Атаманы регулярно проводят лекции, участвуют в классных часах, помогают в организации патриотических акций. Многие учителя — сами потомки казаков, что придаёт воспитательному процессу личностный и эмоциональный характер.

Одной из важных традиций является ежегодное посвящение в юные казаки, которое проходит с соблюдением всех ритуалов: клятва, вручение значков, молебн, выступление перед родителями и общественностью. Такие церемонии формируют у учащихся чувство принадлежности к особому братству, учат ответственности и чести.

Несмотря на региональные особенности, казачьи учебные заведения в южных регионах России имеют общие черты:

- комплексный подход к воспитанию: сочетание общеобразовательной подготовки с военно-патриотической, духовной и физической;
- опора на традиции: использование формы, устава, ритуалов, фольклора;
- активное участие общества: сотрудничество с казачьими обществами, церковью, ветеранами;
- практико-ориентированность: участие в акциях, слётах, реконструкциях, волонтёрских проектах.

Практики, выработанные в южных регионах, всё чаще переносятся и в другие части страны. Например, в Московской, Ленинградской, Новосибирской областях открываются казачьи классы, создаются юнармейские отряды с элементами казачьей символики и устава. Это свидетельствует о росте общероссийского интереса к казачьему наследию как к воспитательному ресурсу. Перспективы развития казачьего образования в южных регионах связаны с дальнейшим совершенствованием методик, подготовкой педагогов, созданием единой методической базы, интеграцией в национальные проекты, в частности — в «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» [4]. Важно также развивать цифровые ресурсы: онлайн-курсы, виртуальные экскурсии по музеям казачества, интерактивные платформы для кадетов.

Следовательно, педагогические практики использования казачьих традиций в образовательной среде — это не дань моде, а осознанная стратегия формирования личности, гражданина, патриота. Казачество, как носитель ценностей чести, долга, верности, дисциплины и служения, предлагает действенные инструменты для воспитания молодёжи в духе гражданской ответственности и духовной устойчивости. Через кадетские классы, ритуалы, уроки истории, краеведческую работу и проектную деятельность учащиеся не просто изучают прошлое — они учатся жить по совести, уважать традиции, служить обществу.

В условиях, когда общество нуждается в примерах подлинного патриотизма, казачьи традиции становятся важным мостом между поколениями. Их грамотное и взвешенное использование в образовании способно внести значительный вклад в укрепление национального единства, духовного здоровья молодёжи и будущего России.

Можно говорить о том, что казачьи учебные заведения в Краснодарском крае, Ставрополье и Ростовской области — это не просто школы, а целостные воспитательные системы, основанные на вековых традициях служения, чести и верности Родине. Их работа способствует формированию у молодёжи чувства гражданской ответственности, уважения к истории, дисциплины и патриотизма. В условиях, когда общество нуждается в прочных нравственных ориентирах, такие учреждения становятся важным ресурсом укрепления духовного здоровья нации. Их опыт может и должен служить примером для других регионов России, стремящихся к возрождению национальных традиций в образовании и воспитании подрастающего поколения.

Список литературы

1. Ожегова И.В. Казачьи традиции как средство духовно-нравственного и патриотического воспитания дошкольников. – URL: <https://www.maam.ru/detskijasad/doklady-na-temu-kazachi-tradici-kak-sredstvo-duhovno-nravstvenogo-i-patrioticheskogo-vozpitanija-doshkolnikov.html>
2. Гончарова О.В., Забровская О.В. Традиции воспитания детей в казачьей семье и общине как основа для создания духовно-нравственной развивающей среды воспитания подрастающего поколения // Концепт. – 2018. - №9 (сентябрь). – URL: [file:///C:/Users/Ирина/Downloads/traditsii-vozpitanija-detey-v-kazachiey-semie-i-obschine-kak-osnova-dlya-sozdaniya-duhovno-nravstvennoy-razvivayuschey-sredy-vozpitanija-podrastayuschego-pokoleniya%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Ирина/Downloads/traditsii-vozpitanija-detey-v-kazachiey-semie-i-obschine-kak-osnova-dlya-sozdaniya-duhovno-nravstvennoy-razvivayuschey-sredy-vozpitanija-podrastayuschego-pokoleniya%20(1).pdf)
3. Федеральный закон от 5 декабря 2005 г. N 154-ФЗ "О государственной службе российского казачества" (с изменениями и дополнениями). – URL: <https://base.garant.ru/188922/>
4. Федеральный проект «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации». – URL: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/patriot/>

© Герлах И.В., 2025

УДК 304

DOI 10.46916/01102025-2-978-5-00215-877-5

**РОЛЬ ИСТОРИЧЕСКИХ СВЕДЕНИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ
В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

Абылкасымова Алма Есимбековна

д.п.н., профессор

Косанов Багдат Макулбекович

к.п.н., доцент

Сыдыкова Жайнагуль Каныевна

к.п.н., ассоциированный профессор

Ерженбек Булбул

PhD, старший преподаватель

Жанбекова Гульнур Ибадуллаевна

старший преподаватель

Казахский национальный педагогический
университет имени Абая

Аннотация: В данной работе рассматривается значимость истории науки в образовательном процессе, особенно при преподавании математики и физики в общеобразовательной школе. Подчёркивается, что интеграция исторического материала способствует формированию у школьников системного мышления, развитию познавательного интереса и исследовательских навыков. Исторический подход позволяет осознать, что научные знания являются результатом длительного процесса накопления и критики. В статье описаны основные этапы развития математики и физики, а также вклад выдающихся учёных в становление этих наук.

Ключевые слова: история науки, математика, физика, образовательный процесс, научное мировоззрение, мотивация учащихся, системное мышление, исследовательская деятельность, выдающиеся учёные, педагогика.

**THE ROLE OF HISTORICAL INFORMATION IN TEACHING
PHYSICS AND MATHEMATICS IN SECONDARY SCHOOLS**

Abylkasymova Alma Yesimbekovna
Kosanov Bagdat Makulbekovich
Sydykova Zhainagul Kanyevna
Yerzhenbek Bulbul
Zhanbekova Gulnur Ibadullayevna

Abstract: This paper examines the importance of the history of science in the educational process, especially when teaching mathematics and physics in secondary schools. It is emphasized that the integration of historical material contributes to the formation of systematic thinking among schoolchildren, the development of cognitive interest and research skills. The historical approach makes it possible to realize that scientific knowledge is the result of a long process of accumulation and criticism. The article describes the main stages of the development of mathematics and physics, as well as the contribution of outstanding scientists to the development of these sciences.

Key words: history of science, mathematics, physics, educational process, scientific worldview, student motivation, systems thinking, research activity, outstanding scientists, pedagogy.

История науки занимает важное место в образовательном процессе, особенно при изучении естественных наук в общеобразовательной школе. Она служит не только источником знаний о развитии научных идей, но и мощным инструментом воспитания и мотивации учащихся. Понимание исторического пути развития науки способствует формированию у школьников системного мышления, развивает критическое восприятие научной информации и стимулирует интерес к исследовательской деятельности.

Одной из ключевых задач преподавания естественных наук является формирование у учеников представлений о том, что наука – это не просто набор фактов, а динамично развивающаяся система знаний, результат долгого процесса накопления, критики и уточнения. История науки раскрывает эту динамику, демонстрируя примеры теоретических и экспериментальных открытий, а также личные достижения выдающихся учёных.

Особое внимание в школьном курсе уделяется математике и физике – фундаментальным дисциплинам, которые лежат в основе естественнонаучного знания. Исторический аспект в преподавании этих предметов позволяет не

только лучше понять их содержание, но и осознать причины возникновения тех или иных теорий и методов, а также условия, при которых они развивались.

Значение исторического материала в обучении математике и физике

Введение исторических сведений в учебный процесс математики и физики способствует более глубокому усвоению материала, повышает мотивацию и формирует у учащихся интерес к предметам. Исторический подход помогает осознать, что математические и физические понятия не возникли мгновенно, а прошли долгий путь развития, связанный с решением конкретных практических задач и отражением процессов познания мира.

История математики традиционно делится на несколько основных этапов, отражающих ключевые периоды её эволюции [1]:

1) *Зарождение математики* – формирование первых математических знаний в древних цивилизациях Египта, Вавилона, включая развитие арифметики и элементарной геометрии до VI века до н. э.;

2) *Этап элементарной математики* – достижение древнегреческой, китайской, индийской, а также среднеазиатской и европейской школами в период до XVI века, включая зарождение алгебры и геометрии;

3) *Формирование математического анализа* – XVIII век, характеризующийся созданием дифференциального и интегрального исчисления, заложенного Ньютоном и Лейбницем;

4) *Современная математика* – XIX и XX века, характеризующиеся высоким уровнем абстракции и развитием новых направлений, таких как теория множеств, топология, функциональный анализ и математическая логика.

Начиная с середины XX века, с развитием компьютерных технологий и появлением электронных вычислительных машин, математика претерпела качественные изменения, в частности, в области дискретных методов и алгоритмов, что открыло новые возможности для решения практических задач.

История физики условно подразделяется на три ключевых периода [2]:

1) Возникновение и развитие классической физики – от древних времен до эпохи Ньютона, включающее открытия в области механики, астрономии и оптики;

2) Классическая физика XVIII–XIX веков – период становления и развития законов механики, термодинамики, электромагнетизма, а также экспериментальных методов исследования;

3) Научная революция XX века – появление теории относительности Эйнштейна, квантовой механики, развитие атомной и ядерной физики, что привело к кардинальному пересмотру традиционных представлений о материи и энергии.

Вклад выдающихся учёных в развитие математики и физики. Немалое значение для понимания истории науки имеет знакомство с биографиями и достижениями выдающихся учёных, чей вклад оказал фундаментальное влияние на развитие науки и техники.

В математике ключевыми фигурами считаются [3]:

- Евклид – создатель «Начал», основополагающего труда по геометрии;
- Архимед – основоположник механики и гидростатики;
- Пифагор – автор теоремы, носящей его имя;
- Ньютон и Лейбниц – основатели математического анализа;
- Гаусс – «принц математиков», внёсший вклад в теорию чисел, геометрию и физику;
- Декарт – создатель аналитической геометрии;
- Эйлер – разработчик основ математического анализа и топологии;
- Пуассон – развиватель теории вероятностей и механики;
- Кантор – основатель теории множеств.

В области физики особо выделяются:

- Галилео Галилей – основоположник экспериментальной физики;
- Исаак Ньютон – разработчик законов механики и классической физики;
- Майкл Фарадей и Джеймс Клерк Максвелл – основоположники электромагнетизма;
- Альберт Эйнштейн – автор теории относительности;
- Нильс Бор, Вернер Гейзенберг, Ричард Фейнман – основоположники квантовой механики.

История естествознания как часть образовательного процесса в Казахстане является важным ресурсом для педагогики. Использование её материалов способствует углублению знаний учащихся, повышению их интереса к математике и физике, а также формированию научного мировоззрения. Введение исторического аспекта в обучение помогает связывать теорию с культурным контекстом и практическими задачами [4].

Применение истории науки в преподавании естественных наук способствует развитию познавательного интереса у учащихся, углублённому

пониманию предмета и развитию исследовательских навыков. Этот подход обогащает образовательный процесс и играет ключевую роль в формировании научного мировоззрения школьников.

Заключение. История науки является неотъемлемой частью учебного процесса по естественным наукам. Интеграция исторического материала в обучение математики и физики позволяет не только расширить знания учеников, но и повысить их мотивацию, развить умение критически мыслить и исследовать.

Список литературы

1. Глейзер Г.И. История математики в школе IX-X классы - М.; Просвещение 1983. 267 с.
2. Чечин, ЛМ. Избранные главы истории теоретической физики : Учебное пособие / Л.М. Чечин, 2006. - 43 с. с.
3. Абылкасымова, А.Е. История становления и развития методики преподавания математики в Казахстане : учебное пособие /А.Е. Абылкасымова, Б.М. Косанов. - Алматы: Мектеп, 2020. - 332 с.
4. Лысак, И.В. История и философия науки. Философские проблемы физики. История физики : учебно-методический комплекс по дисциплине / И.В. Лысак. - Таганрог : Таганрогский технологический институт Южного федерального университета, 2012. - 89 с. <https://www.iprbookshop.ru>.

© Абылкасымова А.Е., Косанов Б.М.,
Сыдыкова Ж.К., Ерженбек Б., Жанбекова Г.И.

ЭФФЕКТИВНЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ КУРАТОРА ДЛЯ СПЛОЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ГРУППЫ

Пыхалова Наталья Юрьевна

магистрант

Научный руководитель: **Леонтьева Оксана Валентиновна**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Забайкальский государственный университет»

Аннотация: В данной статье исследуются инновационные стратегии деятельности куратора учебных групп, ориентированные на укрепление и сплочение студенческого сообщества. Автор предлагает синтезировать передовые управленческие и воспитательные методики, в том числе игровые механики и межгрупповые коллаборации. Центральное место в исследовании занимают практики совместной постановки целей и реализации общественно полезных инициатив. Рассматривается потенциал применения электронных сервисов для точного мониторинга развития коллектива. Описанные методологические решения способствуют эволюции студенческой группы в самоорганизующуюся систему с внутренними механизмами роста.

Ключевые слова: куратор учебной группы, сплочение коллектива, управленческие технологии, воспитательная работа, развитие студенческого коллектива.

EFFECTIVE FORMS AND METHODS OF CURATOR'S WORK MANAGEMENT FOR THE COHESION OF THE STUDY GROUP

Pykhalova Natalia Yurievna

Scientific supervisor: **Leontieva Oksana Valentinovna**

Abstract: This article examines the innovative strategies of the curator of study groups, focused on strengthening and uniting the student community. The author suggests synthesizing advanced management and educational techniques, including game mechanics and intergroup collaborations. The central place in the study is occupied by the practice of joint goal setting and the implementation of socially useful initiatives. The potential of using electronic services for accurate

monitoring of team development is being considered. The described methodological solutions contribute to the evolution of the student group into a self-organizing system with internal growth mechanisms.

Key words: Curator of the study group, team building, management technologies, educational work, student team development.

Актуальность изучения управленческих и воспитательных аспектов в работе куратора учебных групп продиктована потребностью в создании целостной системы формирования сплоченного коллектива студентов. Современные тенденции в образовании вызывают необходимость инновационных технологий в организации деятельности кураторов. Грамотное руководство процессом сплочения академической группы является определяющим элементом успешной интеграции студентов. Роль куратора учебных групп должна объединять организационные обязанности с воспитательным влиянием для оптимальных результатов. Методичный и структурированный подход в деятельности куратора способствует формированию учебного сообщества в настоящий коллектив единомышленников.

Организация деятельности куратора учебных групп с управленческой точки зрения предполагает формирование структурированной стратегии планирования. По мнению Л.В. Соловьевой, критически важно разработать последовательный план взаимодействия с коллективом студентов, охватывающий всю продолжительность их обучения [1, с. 14]. Куратору необходимо систематически анализировать процессы группового взаимодействия и адаптировать воспитательные методы. Ключевым компонентом эффективного управления выступает формирование структуры самоуправления среди студентов с четким распределением ответственности. Регулярная проверка исполнения намеченных целей способствует поддержанию дисциплины в группе и сплочению коллектива.

Разработка критериев для измерения сплоченности учебной группы представляет собой ключевую управленческую задачу куратора учебных групп. По мнению А.И. Свиридова и В.В. Розова, формирование объективных критериев развития коллектива является необходимым условием эффективной работы [2, с. 187]. Систематическое исследование межличностных взаимодействий и групповой динамики должно проводиться куратором на регулярной основе. Результаты такого мониторинга служат фундаментом для

последующей модификации воспитательных стратегий и организационных мероприятий. Комплексная система оценивания обязательно должна охватывать как количественные показатели, так и качественные аспекты динамики групповой сплоченности.

В рамках организационно-управленческой работы куратор учебных групп осуществляет контроль за деятельностью активистов и делегирует различные задания. По мнению О. В. Ковтун, важно сформировать структурированную систему индивидуальной ответственности для каждого студента группы [3, с. 141]. В обязанности куратора входит проведение систематических встреч с активом для решения насущных проблем. Грамотное распределение функциональных обязанностей обеспечивает интеграцию всех студентов в коллективную деятельность. Комплекс поручений должен быть направлен на сплочение группы и развитие управленческих компетенций студентов в рамках воспитательного процесса.

В рамках современного управленческого подхода предлагается интеграция игровых технологий (геймификация) в групповую работу студентов с применением балльно-рейтинговой оценки их активности. Как отмечают П. П. Ершов, М. П. Нечаев, куратор учебных групп создает индивидуальную систему наград и знаков отличия за коллективное участие, формируя атмосферу конструктивного соперничества [4, с. 17]. Графическое отображение достижений коллектива обеспечивает мониторинг сплочения в режиме онлайн. Регулярные встречи с использованием гибких методологий гарантируют эффективную коммуникацию. Сбор информации через цифровые инструменты способствует справедливой оценке индивидуального вклада каждого участника. Этот воспитательный метод превращает неактивных студентов в инициативных участников формирования групповой идентичности.

Инновационный подход заключается в формировании механизма межгруппового сотрудничества через реализацию коллективных инициатив со студенческими объединениями на параллельных потоках. Проведение регулярных выставок достижений обеспечивает пространство для презентации результатов и трансфера компетенций. Применение методики взаимного рецензирования между коллективами усиливает достоверность получаемых отзывов. Данная воспитательная стратегия преодолевает традиционные ограничения в формировании учебной группы, что способствует эффективному сплочению участников образовательного процесса.

Внедрение аналитических технологий с формированием электронного портрета коллектива открывает многообещающие возможности. Куратор учебных групп применяет профильные цифровые инструменты для мониторинга учебных достижений и общественного участия обучающихся. Прогностические механизмы анализа способствуют раннему выявлению возможных затруднений в сплочении коллектива. Цифровые анкетирования и систематические измерения уровня сплоченности обеспечивают фактический материал для управленческих решений. Графическое представление информации обеспечивает наглядность в отслеживании коллективных достижений. Данная методология переводит воспитательный процесс в коллективе на фундамент точных наук и существенно снижает влияние личных предубеждений.

Куратор учебных групп в своей воспитательной деятельности должен систематически влиять на формирование ценностной системы обучающихся. Согласно исследованиям В. В. Собко, приоритетной задачей выступает культивирование командного духа и взаимной поддержки [5, с. 377]. Эффективное сплочение студенческого коллектива требует от куратора проведения специальных воспитательных мероприятий, способствующих укреплению межличностных отношений в группе. Не менее существенным компонентом является индивидуальный подход к каждому студенту с учетом его психологических характеристик. Весь управленческий и воспитательный комплекс мероприятий должен способствовать становлению профессионального самосознания студентов.

По мнению Л. В. Резинкиной, инновационным подходом в воспитательном направлении является применение групповых педагогических технологий определения целей [6, с. 81]. Куратор учебных групп проводит систематические стратегические встречи для формулирования общей миссии и ценностных ориентиров коллектива. Разработка «Конституции группы» – свода основополагающих принципов и обычаев учебной группы способствует развитию правосознания. Организация ежеквартальных обзорных сессий с обсуждением успехов и проблем стимулирует аналитическое мышление. Применение активизационных техник гарантирует вовлечение каждого студента в создание коллективной культуры. Этот управленческий метод трансформирует воспитательный процесс из авторитарного в совместное конструирование, способствующее сплочению участников.

Инновационным механизмом воспитательной деятельности выступает формирование структуры наставнических объединений, функционирующих по

методологии взаимного обмена опытом с интеграцией элементов горизонтального обучения. Куратор учебных групп выстраивает иерархическую модель сопровождения, где студенты старших курсов осуществляют поддержку новичков, а внутри коллектива образуются малые команды взаимопомощи. Организация регулярных стратегических встреч для анализа индивидуальных и карьерных трудностей способствует сплочению сообщества. Применение методики групповых развивающих консультаций обеспечивает коллективное преодоление проблемных ситуаций. Создание алгоритма трансляции компетенций и ценностей через межпоколенческое взаимодействие усиливает культурную непрерывность. Данный управленческий подход конструирует стабильную среду взаимной поддержки и совершенствования.

Инновационной технологией может стать формирование структуры коллективной социальной вовлеченности через внедрение проектов с измеримым влиянием. А. А. Фисенко и Ю. В. Селиванова подчеркивают, что куратор учебных групп стимулирует коллективное участие в преодолении насущных общественных вызовов локального характера [7, с. 63]. Конструирование и презентация общественно значимых инициатив реальным руководителем проекта способствует сплочению и развитию гражданского самосознания. Вовлечение в конкурсы грантового финансирования и активный поиск ресурсов для воплощения концепций культивирует бизнес-ориентированное мышление. Внедрение критериев оценки социального воздействия проектов обучает анализу фактических достижений. Данный управленческий метод трансформирует воспитательный процесс, выводя его за пределы образовательного учреждения и интегрируя с действительными запросами общества.

Таким образом, эффективная деятельность куратора учебных групп в области сплочения студенческого коллектива невозможна без объединения передовых управленческих и воспитательных стратегий. Представленные инновационные техники – геймификация, межгрупповое сотрудничество и аналитическое руководство – демонстрируют альтернативный вектор организационной деятельности. Воспитательный компонент, охватывающий совместную постановку задач, наставнические сообщества и общественно-полезные инициативы, создает принципиально иную парадигму групповых отношений. Ключевым фактором достижения результата выступает гармоничное сочетание цифровых методов управления с развитием межличностной коммуникации участников. Внедрение описанных форм и

методов способствует преобразованию учебного сообщества в самоорганизующуюся структуру с потенциалом непрерывного совершенствования.

Список литературы

1. Соловьева Л.В. Психологический тренинг сплочения группы как один из методов успешной адаптации студентов первокурсников к новым условиям образования // Научное знание современности. – 2021. – № 9 (57). – С. 13-16.

2. Свиридов А.И., Розов В.В. Сплочение коллектива студентов высших учебных заведений, как важная педагогическая задача // Физическая культура и спорт в структуре профессионального образования: ретроспектива, реальность и будущее. Материалы региональной конференции. – 2019. – С. 187-190.

3. Ковтун О.В., Гунина Е.В. К вопросу о стиле руководства куратора учебной группы как форме реализации его управленческой функции // Проблемы развития просвещения и национальной культуры народов России: Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары, 2024. – С. 140-143.

4. Ершов П.П., Нечаев М.П. Планирование воспитательной работы куратора учебной группы в студенческом коллективе колледжа // Педагогический конференциум : сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. – 2024. – № 4. – С. 15-19.

5. Собко В.В. Решение воспитательных задач куратором учебной группы в образовательной деятельности // XV международная научно-практическая конференция молодых ученых, посвященная 64-й годовщине полета Ю.А. Гагарина в космос. Сборник научных статей конференции. – Краснодар, 2025. – С. 376-379.

6. Резинкина Л.В. Педагогическая система сплочения учебных групп кадет и формирования в них благоприятного психологического климата // Человек и образование. – 2022. – № 2 (71). – С. 78-85.

7. Фисенко А.А., Селиванова Ю.В. Педагогическая поддержка студентов в профессиональной деятельности куратора учебной группы // Актуальные проблемы подготовки кадров : Материалы VIII Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. – Москва, 2024. – С. 61-64.

© Пыхалова Н.Ю., 2025

УДК 37.013.2

DOI 10.46916/01102025-3-978-5-00215-877-5

МУЗЫКАЛЬНО-ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Рудакова Оксана Викторовна

магистрант группы 9-23 ДО(мз)

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Херсонский государственный
педагогический университет»

Аннотация: Настоящее исследование посвящено изучению теоретических и практических аспектов музыкально-эстетического воспитания детей старшего дошкольного возраста в контексте современного образовательного пространства. Целью работы является выявление и обоснование эффективных педагогических методов и технологий, способствующих формированию музыкальной культуры, развитию эмоциональной отзывчивости и стимулированию творческой активности у воспитанников дошкольных образовательных учреждений. В рамках исследования проведен анализ существующих подходов к музыкально-эстетическому воспитанию, а также апробация инновационной модели, интегрирующей элементы музыкотерапии, принцип интеграции искусств и современные интерактивные технологии.

Ключевые слова: музыкально-эстетическое воспитание, старший дошкольный возраст, эмоциональная отзывчивость, творческая активность, интеграция искусств, музыкотерапия, интерактивные технологии.

MUSICAL AND AESTHETIC EDUCATION OF OLDER PRESCHOOL CHILDREN

Rudakova Oksana Viktorovna

Abstract: The present study is devoted to the study of theoretical and practical aspects of musical and aesthetic education of older preschool children in the context of modern educational space. The aim of the work is to identify and substantiate

effective pedagogical methods and technologies that contribute to the formation of musical culture, the development of emotional responsiveness and the stimulation of creative activity among pupils of preschool educational institutions. The study analyzes existing approaches to musical and aesthetic education, as well as the testing of an innovative model that integrates elements of music therapy, the principle of integrating the arts and modern interactive technologies.

Key words: musical and aesthetic education, senior preschool age, emotional responsiveness, creative activity, integration of arts, music therapy, interactive technologies.

В контексте современных социокультурных трансформаций, характеризующихся фрагментацией и девальвацией традиционных ценностей, особую значимость приобретает роль искусства как фундаментального элемента, обеспечивающего преемственность и целостность культуры. Многочисленные исследования в области педагогики, искусствоведения и культурологии (Борев Ю. Б., Каган М. С., Лихачев Б. Т., Медушевский В. В., Мелик-Пашаев А. А., Неменский Б. М., Разумный В. А., Печко Л. П., Чумичева Р. М. и др.) подчеркивают, что искусство является не только отражением, но и активным транслятором эстетического опыта человечества, аккумулированного на протяжении истории [4, с. 21].

В современном научном дискурсе о музыкально-эстетическом воспитании, труды Д. Б. Кабалевского занимают центральное место, являясь отправной точкой для переосмысления роли музыки в формировании личности. Традиционный подход, фокусировавшийся преимущественно на предметных аспектах музыкального искусства, уступил место пониманию музыки как мощного инструмента воздействия на внутренний мир человека [2, с. 46]. Данный сдвиг парадигмы, предложенный Д. Б. Кабалевским, открывает принципиально новые перспективы для использования музыки в образовательном процессе, обогащая не только эстетическое восприятие, но и способствуя гармоничному развитию личности в целом.

Как справедливо заметил Д. Б. Кабалевский: «Музыкальное воспитание – это не обучение музыке, это воспитание через музыку, воспитание чувств, мыслей и, в конечном счете, самого человека» [9]. Данное мнение акцентирует внимание на глубинном воздействии музыки, которое выходит за рамки приобретения технических навыков и направлено на формирование эстетического сознания, эмоционального интеллекта и нравственных

ориентиров. Мы придерживаемся мнения автора, что музыка является не просто предметом изучения, а мощным катализатором личностного роста, способным формировать критическое мышление, развивать творческие способности и воспитывать гражданскую позицию.

С точки зрения Е.В. Михеевой, базируясь на анализе современных психолого-педагогических исследований, музыкально-эстетическое воспитание детей старшего дошкольного возраста представляет собой многогранный процесс, требующий системного и целенаправленного подхода. Ключевым аспектом является создание условий, способствующих накоплению индивидуального опыта музыкально-творческой деятельности каждым ребенком, как в рамках организованных занятий, так и в спонтанных формах взаимодействия с музыкой, что подразумевает не только освоение технических навыков исполнительства, но и развитие эмоциональной отзывчивости, способности к осознанному и выразительному музыкальному самовыражению [7].

Включение музыкотерапевтических методик рассматривается как важный инструмент формирования адекватной самооценки, развития эмоционального интеллекта и произвольности поведения у дошкольников. Регулярное использование музыкотерапии способствует созданию благоприятной психологической атмосферы, в которой ребенок чувствует себя комфортно и безопасно, что стимулирует его инициативность, самореализацию и способность к самоконтролю [3].

Принцип интеграции искусств, предполагающий синтез музыки с другими видами художественной деятельности (рисование, пластическое интонирование, театрализация), позволяет расширить возможности для творческого самовыражения детей, способствуя более глубокому пониманию и переживанию музыкальных образов. Такой подход стимулирует развитие воображения, ассоциативного мышления и способности к комплексному восприятию мира [8].

Участие в разнообразных музыкально-творческих мероприятиях (развлечениях, праздниках, спектаклях, концертах) обеспечивает детям возможность применения полученных знаний и умений в реальных жизненных ситуациях, формируя устойчивый интерес к музыкальному искусству и потребность в творческой деятельности. Важно, чтобы каждый ребенок был вовлечен в эти мероприятия, независимо от уровня его музыкальной подготовки [10, с. 120].

С точки зрения О. Н. Зыль ключевая задача музыкально-эстетического воспитания в старшем дошкольном возрасте заключается в гармоничном развитии личности ребенка через целенаправленное стимулирование его творческой активности и эстетического восприятия. При этом методы, используемые в данном процессе, не должны быть статичным набором техник, а гибкой системой, учитывающей индивидуальные особенности каждого ребенка и специфику музыкального материала [5, с. 103].

Метод моделирования художественно-творческого процесса, в частности, через организацию детского музыкального спектакля, представляет собой мощный инструмент интегративного воздействия на ребенка. Вокальная, хореографическая, изобразительная и литературная деятельность, а также инструментальная импровизация, интегрированные в единое художественное целое, позволяют ребенку экспериментировать, самовыражаться и осваивать новые формы коммуникации [5, с. 104]. Более того, подготовка и участие в музыкальном спектакле способствуют развитию не только музыкальных и эстетических способностей, но и когнитивных процессов. Ребенок учится анализировать, сравнивать, обобщать, принимать решения и планировать свою деятельность.

Отметим, что метод моделирования художественно-творческого процесса в форме детского музыкального спектакля, является эффективным средством музыкально-эстетического воспитания детей старшего дошкольного возраста, способствующим всестороннему развитию личности и раскрытию ее творческого потенциала [6].

Как отмечает Е.О. Аксайскова, иммерсивные технологии представляют собой инновационный и многообещающий инструмент в контексте музыкально-эстетического воспитания детей старшего дошкольного возраста. Интеграция этих технологий в образовательный процесс не просто расширяет границы традиционных педагогических подходов, но и создает принципиально новый опыт креативного обучения. Суть заключается в активном погружении ребенка в творческую среду, что реализуется через различные форматы – от эпизодического участия в театрализованных постановках до систематизированного образовательного процесса, выстроенного на принципах иммерсивного театра [1, с. 36].

В ГБДОУ ХО «Чкаловский детский сад «Берёзка Новотроицкого района» музыкально-эстетическое воспитание детей старшего дошкольного возраста строится на основе комплексного подхода, интегрирующего принципы,

описанные в анализе современных психолого-педагогических исследований. В центре образовательного процесса находится создание благоприятной среды, стимулирующей развитие музыкально-творческой активности каждого ребенка.

В рамках занятий и внеурочной деятельности, педагогами активно используется методика накопления индивидуального музыкального опыта. Примером может служить тематический музыкальный цикл, посвященный временам года. На занятиях дети не только разучивают песни и стихи, отражающие особенности каждого времени года, но и участвуют в импровизациях на детских музыкальных инструментах, создавая звуковые картины, передающие характерные признаки, например, осеннего листопада или зимней вьюги. Кроме того, вне занятий организуются музыкальные игры и хороводы, в которых дети получают возможность спонтанно выражать свои эмоции и чувства через движение и музыку.

В качестве инструмента формирования эмоционального интеллекта и повышения самооценки широко применяются элементы музыкотерапии. В частности, используются упражнения на расслабление под музыку, прослушивание музыкальных произведений, вызывающих положительные эмоции, и вокалотерапия, направленная на снятие психоэмоционального напряжения. Например, дети участвуют в создании «музыкальных портретов» друг друга, подбирая мелодии и ритмы, которые, по их мнению, наиболее точно отражают характер и настроение товарища.

Принцип интеграции искусств реализуется через организацию занятий, в которых музыка тесно переплетается с рисованием, лепкой, аппликацией и театральной деятельностью. Так, после прослушивания классического музыкального произведения, например, «Времен года» Вивальди, детям предлагается изобразить свои впечатления от услышанного на бумаге, используя различные художественные материалы. Затем эти рисунки используются для создания небольшого музыкального спектакля, в котором дети сами играют роли и исполняют музыкальные произведения.

Для обеспечения вовлеченности каждого ребенка в музыкально-творческую деятельность регулярно проводятся различные мероприятия такие, как праздники, утренники, тематические развлечения и концерты. При подготовке к этим мероприятиям учитываются индивидуальные особенности и интересы каждого ребенка, что позволяет им максимально проявить свои таланты и способности.

Ключевым элементом музыкально-эстетического воспитания стали иммерсивные музыкальные занятия с применением технологий виртуальной реальности. В рамках данных занятий дети погружались в виртуальные пространства, где активно взаимодействовали с музыкальными инструментами, виртуальным оркестром, а также с визуальными образами, генерируемыми в реальном времени на основе исполняемой музыки. Так, занятие, посвященное творчеству П. И. Чайковского, проходило в виртуальном балетном зале, где дети, управляли движениями виртуальных танцоров под музыку из балета «Щелкунчик». При этом они непосредственно наблюдали за трансформацией окружающего виртуального пространства, что было обусловлено динамикой и настроением музыкального произведения. Результаты показали значительное повышение заинтересованности детей в классической музыке, развитие их пространственного мышления и координации движений, а также углубление эмоциональной отзывчивости [1, с. 38].

Активно использовались интерактивные проекционные системы для создания динамичных визуальных фонов на музыкальных занятиях и представлениях. Во время разучивания народных песен на стенах и полу создавались проекции с изображением традиционных русских пейзажей, способствуя более глубокому погружению детей в атмосферу народной культуры. На музыкальных спектаклях и праздниках интерактивная проекция использовалась для создания спецэффектов и декораций, значительно усиливающих эмоциональное воздействие представления на зрителей, что было отмечено в положительных отзывах родителей.

По результатам ежегодной диагностики наблюдается положительная динамика в развитии музыкально-эстетических представлений у воспитанников. Так, по данным за последний учебный год, у 85% детей отмечено повышение уровня эмоциональной отзывчивости на музыку, что выражается в более ярком и осознанном проявлении эмоций при прослушивании музыкальных произведений. 70% детей демонстрируют улучшение исполнительских навыков, проявляющееся в более точном интонировании, ритмичном исполнении и выразительной передаче музыкального образа. Наблюдается также увеличение числа детей, проявляющих инициативу в музыкально-творческой деятельности. Так, 60% воспитанников активно участвуют в музыкальных играх и импровизациях, предлагая собственные идеи и решения. Таким образом, наблюдается повышение интереса к музыкальному искусству и потребность в творческом самовыражении, что свидетельствует об

эффективности реализуемой в ГБДОУ ХО «Чкаловский детский сад «Берёзка Новотроицкого района» системы музыкально-эстетического воспитания.

Таким образом, проведенное исследование позволяет констатировать, что музыкально-эстетическое воспитание детей старшего дошкольного возраста представляет собой сложный и многоаспектный процесс, требующий комплексного подхода, интегрирующего современные психолого-педагогические методы и инновационные технологии. Анализ теоретических источников и практический опыт, реализованный в ГБДОУ ХО «Чкаловский детский сад «Берёзка Новотроицкого района», подтверждают значимость создания благоприятной образовательной среды, стимулирующей развитие музыкально-творческой активности каждого ребенка. Применение методик накопления индивидуального музыкального опыта, элементов музыкотерапии, принципа интеграции искусств, а также активное использование иммерсивных технологий и интерактивных проекционных систем демонстрируют высокую эффективность в формировании эмоциональной отзывчивости, исполнительских навыков и инициативы в музыкально-творческой деятельности у воспитанников.

Список литературы

1. Аксайскова, Е.О. Технология иммерсивного театра в музыкально-творческом воспитании детей старшего дошкольного возраста / Е.О. Аксайскова // Pan-Art. – 2025. – Т. 5, № 1. – С. 36-41.
2. Асриева, О.О. Музыкально-эстетическое воспитание в современной школе / О.О. Асриева // Мир науки, культуры, образования. – 2019. – № 6. – С. 46–48.
3. Воскресенская, М.С. Особенности музыкально-эстетического воспитания дошкольников // Научный Лидер. 2021. № 14 (16). URL: <https://scilead.ru/article/301-osobennosti-muzikalno-esteticheskogo-vozpitanii>
4. Дошкольная педагогика. Эстетическое воспитание и развитие / Е.А. Дубровская и др.; под редакцией Е.А. Дубровской, С.А. Козловой. – М.: Юрайт, 2020. – 179 с.
5. Зыль, О.Н. Музыкально-эстетическое воспитание детей старшего дошкольного возраста: значение и методы / О.Н. Зыль, А.Л. Касач // Современные образовательные технологии в сфере дошкольного образования: сборник научных статей / Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка. – Минск: Учреждение образования

«Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», 2021. – С. 103-105.

6. Методическая работа: музыкально-эстетическое воспитание детей старшего дошкольного возраста / Я.И. Родь, Т.Ю. Родь. Ханты-Мансийск, 2017. URL: <https://almanahpedagoga.ru/servisy/publik/publ?id=32814> (дата обращения: 21.09.2025).

7. Михеева, Е.В. Формирование музыкально-эстетических представлений у детей дошкольного возраста в исполнительской деятельности // СДО. 2022. № 4 (112). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/miheeva-e-v-formirovanie-muzykalno-esteticheskikh-predstavleniy-u-detey-doshkolnogo-vozrasta-v-ispolnitelskoy-deyatelnosti> (дата обращения: 21.09.2025).

8. Солопова, Н.Х. Об интегрированном подходе к музыкально-эстетическому воспитанию старших дошкольников // Культурная жизнь Юга России. 2009. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-integrirovannom-podhode-k-muzykalno-esteticheskomu-vozpitaniju-starshih-doshkolnikov> (дата обращения: 21.09.2025).

9. Топилина И.И. Музыка как структурный элемент всестороннего развития личности ребенка [Электронный ресурс] // Инновационная наука. – 2016. – № 2-4 (14)

10. Хадиуллина, М.М. Раннее музыкально-эстетическое образование как фактор развития творческой личности старших дошкольников // КПЖ. 2017. № 1 (120). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rannee-muzykalno-esteticheskoe-obrazovanie-kak-faktor-razvitiya-tvorcheskoy-lichnosti-starshih-doshkolnikov> (дата обращения: 21.09.2025).

© Рудакова О.В.

**РАЗВИВАЮЩИЕ ПРИЕМЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ НАВЫКОВ
ЛИТЕРАТУРНО-ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ**

Белых Виктория Александровна

студент 4-го курса

Научный руководитель: **Черкасов Валерий Анатольевич**

профессор

НИУ «БелГУ»

Аннотация: В статье рассматриваются развивающие приёмы по формированию навыков литературно-творческой деятельности у младших школьников, приёмы, направленные на развитие литературно-творческой деятельности, художественного мышления, эмоциональной отзывчивости и выразительности речи учащихся.

Ключевые слова: развивающие приёмы, игры, творческая деятельность, виды деятельности, индивидуальный подход, младшие школьники, чтение, мотивация.

**EDUCATIONAL TECHNIQUES FOR THE FORMATION
OF LITERARY AND CREATIVE SKILLS
FOR PRIMARY SCHOOL STUDENTS**

Belykh Victoria Alexandrovna

Scientific adviser: **Cherkasov Valery Anatolyevich**

Abstract: The article discusses educational techniques for the formation of literary and creative activity skills in younger schoolchildren, techniques aimed at the development of literary and creative activity, artistic thinking, emotional responsiveness and expressiveness of students' speech.

Key words: educational techniques, games, creative activity, types of activities, individual approach, primary school students, reading, motivation.

Актуальность данной статьи обусловлена тем, что литературно-творческая деятельность играет ключевую роль в развитии личности ученика.

Она способствует формированию коммуникативных навыков, расширению словарного запаса, развитию критического мышления и воображения. Однако на практике, обучающиеся часто испытывают трудности в освоении навыков анализа художественных произведений, создания собственных текстов, а также воспроизведения прочитанного в различных формах (пересказ, переложение, создание иллюстраций и др.).

Задача данной статьи заключается в том, чтобы описать комплекс развивающих приемов для формирования навыков литературно-творческой деятельности (далее ЛТД) у обучающихся начальных классов, направленных на развитие воображения, образного мышления, эмоциональной сферы и коммуникативных способностей, а также способствующих формированию навыков анализа, интерпретации и создания собственных текстов. Для начала рассмотрим проблемы, которые препятствуют развитию ЛТД младших школьников, затем перейдем к эффективным развивающим приемам, которые направлены на решение проблемы по формированию навыков литературно-творческой деятельности.

В начальной школе часто наблюдается снижение интереса к ЛТД у обучающихся. Отсутствие мотивации и недостаточная практика, направленная на развитие воображения, фантазии и выразительности речи, приводят к формальному выполнению заданий и недостаточному освоению навыков работы с литературным материалом. Это проявляется в неумении анализировать произведение, создавать собственные тексты, воспроизводить прочитанное в различных формах. Именно поэтому необходима разработка и применение специальных приемов, направленных на повышение мотивации и активного включения детей в процесс литературного творчества. Написание сочинений для младших школьников – важный этап развития письменной речи и мышления. Однако этот процесс нередко сопровождается определенными трудностями, которые необходимо понимать и учитывать в педагогическом процессе. Проблемы, с которыми сталкиваются дети младшего школьного возраста при написании сочинений:

1. Недостаточное развитие словарного запаса и грамматических навыков: младшие школьники часто испытывают трудности с подбором слов, которые точно передают их мысли. Ограниченный словарный запас затрудняет описание событий, переживаний и изобразительных образов. Недостаточно

сформированные грамматические навыки ведут к ошибкам в построении предложений, употреблении падежей и согласований. Это приводит к неуверенности в себе и снижению мотивации к написанию.

2. Проблемы с организацией мыслительного процесса: формирование логического мышления – сложный процесс. Младшие школьники часто не умеют структурировать свои мысли, выделить главную идею и последовательно ее изложить. Они могут «размазывать» повествование, упускать детали, а иногда и перескакивать с одной темы на другую, что затрудняет понимание написанного. Также сложность заключается в переходе от устной речи к письменной, когда нужно «сформулировать» то, что легко выражается в диалоге.

3. Недостаточный опыт наблюдения и описания: сочинение – это не просто пересказ истории, а отражение собственного видения мира. Дети младшего школьного возраста могут испытывать трудности с описанием предметов, явлений, эмоций. Им не хватает опыта наблюдения, сравнения и выделения существенных деталей. Нередко сочинения становятся перечислением фактов, без эмоциональной окраски и ярких образов.

4. Ограниченность познавательного опыта: для написания содержательного сочинения необходим определенный багаж знаний, представлений и впечатлений. Дефицит жизненного опыта, отсутствие интереса к окружающему миру могут негативно сказываться на качестве сочинений. Ребенку сложно описать то, чего он не видел, не слышал и не переживал.

5. Психологические барьеры: страх перед оценкой, неуверенность в себе, неумение концентрироваться – всё это может стать причиной затруднений при написании сочинений.

Какие же приёмы необходимо использовать для успешного формирования литературно-творческой деятельности у обучающихся младших школьников?

- Использование игровых технологий: игры – естественный способ обучения для детей младшего школьного возраста. Например, ролевые игры, сюжетно-ролевые игры с использованием литературных персонажей, игры-драматизации, игры на создание коллажей и иллюстраций по прочитанному произведению. Важно создать атмосферу увлеченности, заинтересованности, где ребенок чувствует себя свободным и раскрепощенным.

- Разнообразие видов деятельности: отказ от монотонных упражнений и предоставление выбора. Вместо традиционного пересказа можно предложить написание письма от имени героя или какому-либо герою произведения, создание стихотворения в определенной форме, создание сценария короткой пьесы по прочитанному произведению. Этот подход позволяет учитывать разные типы восприятия и способностей обучающихся.

- Индивидуальный подход: важно учитывать особенности каждого ребенка, его сильные стороны и потенциальные возможности. Некоторые дети могут быть более визуальными, другим полезно будет работать с аудиоматериалами. Важно использовать индивидуальные задания и задания с высокой степенью свободы в выборе, чтобы учащийся почувствовал себя участником творческого процесса, а не исполнителем.

- Работа с образцами: использование готовых текстов (отрывки, стихи, рассказы), демонстрация приемов построения художественного текста, анализ языка и стиля. Образец – ключ к пониманию структуры, структуры текста, к пониманию того, как выразить свои мысли и чувства в литературной форме.

- Интеграция с другими предметами: связь литературных тем с другими предметами (например, окружающий мир, изобразительное искусство) позволит расширить понимание художественного произведения, включить в творческий процесс разные виды деятельности и повысить уровень мотивации.

- Регулярные литературные чтения и обсуждения: проведение совместных чтений, обсуждение прочитанного, выявление авторского стиля, анализ образов, героев, сюжета. Это не просто формирует навыки анализа, но и развивает критическое мышление, расширяет кругозор обучающихся.

- Инсценированные произведения: инсценируя, дети изображают героев с помощью мимики, жестов, поз, интонации, это повышает понимания текста, анализируя его и делая выводы.

Таким образом, мы можем сказать, что у младших школьников часто наблюдается снижение интереса к литературно-творческой деятельности из-за ограниченного словарного запаса, трудностей с организацией мысли, недостатка опыта наблюдения и психологических барьеров. Это приводит к проблемам с анализом, созданием и воспроизведением текстов. В данной статье мы рассмотрели следующие приемы: использование игровых технологий,

разнообразие видов деятельности, индивидуальный подход к каждому ученику, работа с образцами, интеграция с другими предметами, регулярное литературное чтение, инсценирование произведений для решения вышеупомянутых проблем, направленных на развитие воображения, образного мышления, эмоциональной сферы и коммуникативных навыков.

Список литературы

1. Косов Б.Б. Творческое мышление, восприятие и личность. – М.: ИПП, Воронеж, 2017.
2. Лук А.И. Мышление и творчество. М., Политиздат, 2016
3. Новлянская З.Н. Литература как предмет эстетического цикла / Г.Н. Кудина, З.Н. Новлянская М.: Оникс 21 век, 2003
4. Русский язык в начальных классах: теория и практика обучения: Учеб. пос. для студентов пед. учеб. заведений / Под ред. М.С. Соловейчик. М., 1993

© Белых В.А.

ПРЕДМЕТНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ КАК РЕСУРС ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАНИЯ

Ризванов Зимфир Зуфарович

учитель математики и информатики
высшей квалификационной категории

МБОУ «Многопрофильный лицей № 133», г. Казань

Аннотация: В статье рассматривается предметная интеграция как ресурс формирования метапредметных результатов образования на примере предметов «Математика и информатика».

Ключевые слова: предметная интеграция, метапредметность, математика, информатика, информационные технологии, проектная деятельность.

SUBJECT INTEGRATION AS A RESOURCE FOR FORMING META-SUBJECT EDUCATION RESULTS

Rizvanov Zimfir Zufarovich

Abstract: The article examines subject integration as a resource for the formation of metasubject results of education on the example of the subjects «Mathematics and Informatics».

Key words: subject integration, metasubject, mathematics, computer science, information technology, project activities.

Идея интеграции в образовательном процессе не нова: так, Джон Локк определял содержание образования, в котором *«один предмет должен наполняться элементами и фактами другого»*. И. Г. Песталоцци, исходя из требования – *«Приведи в своём сознании все по существу связанные между собой предметы в ту именно связь, в которой они действительно находятся в природе»* – раскрыл многообразие взаимосвязей учебных предметов. К. Д. Ушинский привел наиболее полное психолого-педагогическое обоснование дидактической значимости межпредметных связей: *«Знания и идеи, сообщаемые какими бы то ни было науками, должны органически*

строиться в светлый и, по возможности, обширный взгляд на мир и его жизнь».

На современном этапе развития общества, которое меняется так динамично, что не представляется возможным точно спрогнозировать, какие именно знания пригодятся ребенку в его взрослой жизни, назрела необходимость использования на уроках интегрированных форм обучения и осуществления метапредметных связей, формирования у учащихся умений самостоятельно продолжать образование на протяжении всей жизни, т.е. обладать метапредметными компетенциями.

Интегрированный подход побуждает к активному познанию окружающей действительности, к осмыслению и нахождению причинно-следственных связей, к развитию логики, мышлению, направленному на выбор оптимальных решений.

Метапредметность – принцип интеграции содержания образования. С практической точки зрения интеграция предполагает усиление метапредметных связей, снижение перегрузок учащихся, расширение сферы получаемой информации, подкрепление мотивации обучения. На сегодняшний день детей интересуют знания, которые они смогут применять ежедневно уже сейчас, а затем и во взрослой жизни. Но для этого нужно, чтобы программы различных предметов соответствовали друг другу, что далеко не так.

Интеграция вопросов из различных учебных дисциплин и объединение в одном задании знаний из разных областей является реализацией метапредметных связей в обучении. Усваивая их на одном уроке, ученик углубляет свои знания о признаках опорных понятий, обобщает их, устанавливает причинно-следственные связи.

Например, рассмотрим применение образовательной робототехники и визуального программирования на уроках математики. В настоящее время образовательная робототехника заняла прочные позиции в системе общего образования. Согласно ФГОС одним из предметных результатов, освоения области "Математика" является формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Начнем с младшего звена. На уроках математики для 3-6 классов можно использовать в качестве инструмента среду программирования Scratch. Среда является визуальной, доступной и что самое важное бесплатной. SCRATCH в качестве интерактивного наглядного пособия можно использовать при изучении таких тем, как:

- Арифметические действия над натуральными числами.
- Мера длины.
- Координатная прямая.

Вторым примером можно привести описание модели робота двухмоторной тележки Lego Mindstorms EV3, рекомендуемых для использования на уроках математики 7-9 класса. Двухмоторную тележку можно использовать в качестве интерактивного наглядного пособия для тем:

- Градусная мера угла.
- Длина окружности.
- Длина дуги.
- Декартова система координат.

Для третьего примера можно предложить задачи для двухзвенного манипулятора. Модель манипулятора предлагается разработать и сконструировать на платформе Arduino. Манипуляторы можно использовать в качестве интерактивного наглядного пособия для тем:

- Система координат.
- Тригонометрия.
- Уравнение прямой.

Далее можно рассмотреть использование математических пакетов при изучении темы «Квадратичная функция и её график». Так при решении задач на квадратичную функцию большое практическое значение имеет наличие соответствия между алгебраическим описанием задачи и ее геометрической интерпретацией, то есть изображением на координатной плоскости эскиза графика функции. Именно благодаря этой особенности у учителя и учащихся всегда есть возможность проверить правильность и непротиворечивость своих теоретических рассуждений. На уроке можно рассмотреть пример, где нужно будет исследовать квадратичную функцию, и построить ее график в компьютерной среде GeoGebra.

Использование компьютерных программ, в том числе математического пакета GeoGebra, играет положительную роль для повышения интереса учащихся, развития их пространственного мышления и интеллектуального потенциала. Кроме того, применение данного пакета позволяет учителю эффективно организовывать практическую и исследовательскую работу учеников.

Информатика – это предмет, в котором есть математика и физика, география и биология, история и черчение, рисование и даже языки: русский,

английский. Это глобальный метапредмет, формирующий универсальные учебные действия, системное мышление. Чего только стоит тема с «говорящим» названием «Математические основы информатики». На уроках информатики возможна реализация метапредметных проектов. Поэтому ключевое место отводится такому предмету, как проектная деятельность, как главное средство формирования метапредметных умений и навыков. В школе очень часто одни и те же научные понятия при изучении различных дисциплин трактуются по-разному, что вносит путаницу в сознание учащихся. При переходе из одной предметной области в другую у них не возникает общего понимания устройства областей и где проходит граница между самими областями. Особенно сложно связать гуманитарный и естественнонаучный тип знаний. Метод проектов используется как связующее звено между, казалось бы, различными дисциплинами.

Список литературы

1. Абушкин Х.Х., Даданова А.В. Межпредметные связи в робототехнике как средство формирования ключевых компетенций учащихся //Учебный эксперимент в образовании. – 2014. – 33. – С.32-35
2. Ларин С.В. Компьютерная анимация в среде GeoGebra на уроках математики: учеб. пособие. Ростов н/Д: Легион, 2015. 192 с.
3. Лернер И.Я. Процесс обучения и его закономерности. М.: Знание, 2007.
4. Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова] под ред. С.А. Теляковского – 21-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 271 с.
5. Официальный сайт Geogebra [Электронный ресурс]/ URL: <https://www.geogebra.org/> (дата обращения 26.09.2025).
6. Швырина Г.В. Интернет-ресурсы как эффективное средство формирования культуры речи учащихся. Образование и общество. – 2010. - № 3. - с. 61 - 64.

© Ризванов З.З.

РАБОТА С УСТНОЙ РЕЧЬЮ: СТРАТЕГИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УВЕРЕННОСТИ УЧЕНИКОВ

Корабельникова Анастасия Олеговна

учитель английского языка

МАОУ СОШ № 1 – «Сколково-Тамбов»

Аннотация: Развитие коммуникативной компетенции в образовательном процессе обучения английскому языку является ведущей целью современного учителя. При обучении говорению педагоги сталкиваются с рядом трудностей. В статье рассматриваются стратегии для повышения уверенности учащихся в устной речи, предлагаются рекомендации учителю и практические приёмы для достижения поставленной цели.

Ключевые слова: образование, иностранный язык, мотивация, неуверенность, трудность, вовлеченность, ошибки, страх, устная речь, говорение, стратегии, приёмы, учащиеся, учитель, результат.

WORK WITH ORAL SPEECH: STRATAGIES TO INCREASE STUDENTS' CONFIDENCE

Korabelnikova Anastasia Olegovna

Abstract: The development of communicative skills in the educational process of teaching English is the leading goal of a modern teacher. When teaching speaking, teachers face a number of difficulties. The article discusses strategies for increasing students' confidence in oral speech, offers recommendations to the teacher and practical techniques for achieving this goal.

Key words: education, foreign language, motivation, insecurity, difficulty, engagement, mistakes, fear, oral speech, speaking, strategies, techniques, students, teacher, result.

Формирование навыка устной речи является самым трудным, но одним из ключевых в обучении иностранному языку. Английский язык является не только профессиональным инструментом, но и средством международной коммуникации в условиях глобальной интеграции. Практика показывает, что

большое количество учащихся сталкивается с трудностями, осваивая навык говорения, несмотря на успехи в лексико-грамматической области и аудировании. Причинами возникновения сложностей являются неуверенность студента и страх ошибок. Таким образом, задачей учителя становится создание благоприятных условий для развития уверенности в устной речи обучающегося.

Устная речь как вид речевой деятельности основывается на взаимодействии когнитивных и психологических факторов. В лингводидактике выделяются два аспекта успешного устного высказывания:

1. языковая компетенция (лексика, грамматика, фонетика);
2. психологическая готовность (мотивация, уверенность, умение преодолеть барьер) [5, с. 15], [3, с. 19].

На традиционном уроке английского языка уделялось особое внимание формированию умений и навыков, однако современный урок направлен на важность аффективных факторов. Исследования показывают, что повышению качества устной речи способствует снижение уровня тревожности учащихся [2, с. 76].

Кроме того, ещё одним барьером в освоении данного навыка является социальный фактор. К данной проблеме относятся отношения между одноклассниками, насмешки и осуждения со стороны сверстников и отсутствие языковой среды в повседневной жизни.

Отсутствие достаточного количества упражнений, нацеленных на формирование устной речи, в учебных пособиях тоже стал немаловажной причиной трудностей разговорной речи учеников.

Для выполнения учителем задачи создания благоприятных условий для развития уверенности в устной речи требуется системный подход – взаимосвязь стратегий и их практическое применение.

Начнем рассмотрение со стратегий развития уверенности в устной речи.

1. Поддерживающая атмосфера урока:

- учителю необходимо настроить учеников на толерантность к своим речевым ошибкам, потому что именно ошибки помогают делать успехи в приобретении навыков;
- похвала – лучший способ поощрения даже за попытку или небольшое добавление к обсуждению темы;
- во время устного ответа нельзя исправлять или перебивать друг друга;
- учителю нельзя сравнивать успехи учеников;

- «warm-up» или «прогрев» в начале урока в течение 2-3 минут – неформальные вопросы, которые помогут детям настроиться на общение;
 - ребёнок имеет право на паузу – время, чтобы обдумать свой ответ.
2. Усложнение речевых задач:
- плавный переход от наиболее простых (реплики по образцу) к свободным заданиям (устроить дебаты, совместный проект, ролевую игру).
3. Парная и групповая работа:
- если устроить работу в малых группах (3 человека), давление аудитории на ребёнка снижается;
 - приём «peer support», когда сверстники, которые столкнулись с похожими трудностями, эмпатизируют друг другу, создают пространство для обмена мыслями и эмоциями, могут делиться опытом, который работал для них, но не указывать, что делать, а помогать находить собственные решения.
4. Внедрение драматизации:
- театрализованные постановки на литературные произведения позволят говорить от лица персонажа гибко и спонтанно, что снимет барьер между одноклассниками;
 - интервью в облике любимого певца или спортсмена создаёт вовлеченность и мотивацию (информацию о герое интервью можно подготовить заранее) [4, с. 32].
5. Современные технологии в учебном процессе:
- учащиеся могут записывать устную речь на диктофон или видео, чтобы отслеживать свои сильные и слабые стороны;
 - использование онлайн-платформ, чат-ботов и приложений для общения с носителями (ELSA Speak, SmallTalk2Me, Xeropan, HelloTalk, FluentU) создают дополнительное пространство для отработки навыка.
 - прослушивание и обсуждение подкастов, где используются диалоги, объяснения, сначала в медленном, потом в нормальном темпе, помогает слушателю вовлечься в речь, а затем пробовать говорить самому, подражая (Speak English Now Podcast, Podcasts in English, ESL Podcast (English as a Second Language Podcast)).
6. Преодоление пауз и ошибок:
- способ заполнения пауз, используя вводные конструкции (well, you know, let me think);
 - развитие навыков перефразирования (paraphrasing) и использования синонимов снижает стресс при забывании слова;

- составление «банка полезных фраз» для разных ситуаций (например: *expressing opinion, agreeing/disagreeing*);
- формирование привычки «говорить несмотря на ошибки» повышает беглость речи.

В процессе обучения невозможно добиться результатов без практического применения стратегий. Следующие примеры можно интегрировать в образовательный процесс:

1. «Speed talking». Упражнение, где учащийся говорит на определённую тему (например, «hobby») в течение минуты, а учитель и класс слушают, не перебивая. Повторение упражнения поможет улучшить беглость говорения и уверенность.

2. «Fishbowl». Класс делится на две группы. Первая группа садится в центр круга, получает тему от учителя и начинает дискуссию. Вторая группа внимательно слушает и поддерживает. Затем обучающиеся меняются ролями. В итоге дети получают опыт публичного выступления.

3. «Podcast». Учащиеся готовят короткий аудиоэпизод на английском. Задача не только говорить, но и услышать результат собственной работы.

4. «News». Учащийся выступает в роли ведущего новостей с подготовленной сводкой событий на сегодняшний день. Ведущий меняется каждый урок.

5. Описание случайной картинки в течение минуты. В дальнейшем время на выполнение задания увеличивается.

6. Имитация экзамена. Регулярная практика устных ответов в формате экзамена (ОГЭ, ЕГЭ) снижает тревожность перед реальной ситуацией.

Результативность данных приёмов можно оценить по следующим критериям:

- сложность заданий постепенно увеличивается;
- ученик укладывается во временные рамки;
- ребёнок свободен в выражении мыслей;
- учащийся не боится оценки его речи.

Работа с устной речью требует комплексного подхода, включающего как развитие языковых знаний, так и поддержку психологического состояния учащихся. Уверенность в устном общении формируется постепенно и во многом зависит от атмосферы на уроке и применяемых стратегий.

Предложенные в статье методы – создание безопасной среды, поэтапное усложнение задач, парная и групповая работа, игровые технологии,

использование цифровых инструментов и тренировка коммуникативных стратегий – позволяют учителю эффективно развивать уверенность учеников.

Таким образом, главная задача преподавателя заключается не только в передаче знаний, но и в формировании у обучающихся положительного опыта устного общения, который станет основой для дальнейшего успешного использования английского языка в реальной жизни.

Список литературы

1. Dörnyei, Z. The Psychology of the Language Learner: Individual Differences in Second Language Acquisition. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. – 2005. – С. 188-195.
2. Krashen, S.D. Principles and Practice in Second Language Acquisition. Oxford: Pergamon. – 1982. – с. 76.
3. Scrivener, J. Learning Teaching (3rd ed.). Oxford: Macmillan Education. (2011) – с. 19.
4. Thornbury, S. How to Teach Speaking. Harlow: Longman. (2005). – с. 32.
5. Соловова, Е.Н. Методика обучения иностранным языкам: Базовый курс лекций. Москва. (2010). – с. 15.

© Корабельникова А.О.

МОТИВАЦИЯ УЧЕНИКА В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ: ОТ ЦИФРОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ К ЖАЖДЕ ЗНАНИЙ

Янина Людмила Александровна
МАОУ СОШ № 1 «Школа Сколково-Тамбов»

Аннотация: Статья посвящена теме мотивации ученика в современном образовательном пространстве. Рассматриваются причины демотивации, рекомендации к созданию внутренней мотивации, психологической безопасности. Особое внимание уделяется аспектам знаний, как сделать их живыми и актуальными, а также роли родителей в жизни ребенка. Анализируются токсичные практики, убивающие мотивацию, и делаются выводы о создании благоприятной среды для роста внутренней мотивации ребенка к знаниям.

Ключевые слова: мотивация, демотивация, знания, современное пространство, информация, кризис, актуальность, контроль, завышенные требования, гаджеты, обучение, интерес, благоприятная среда, индивидуальность, будущее образования.

STUDENT'S MOTIVATION IN THE MODERN EDUCATIONAL ENVIRONMENT: FROM EXTERNAL PRESSURE TO INTERNAL DRIVE

Yanina Liudmila Alexandrovna

Abstract: This article focuses on student motivation in the contemporary educational landscape. It examines the causes of demotivation and offers recommendations for fostering intrinsic motivation and psychological safety. Special attention is given to how to make knowledge engaging and relevant, as well as the role of parents in a child's life. Toxic practices that undermine motivation are analyzed, and conclusions are drawn about creating a supportive environment for nurturing a child's intrinsic motivation for learning.

Key words: motivation, demotivation, knowledge, contemporary landscape, information, crisis, relevance, control, excessive demands, gadgets, learning, interest, supportive environment, individuality, future of education.

Введение

Типичной поведенческой моделью в детской и подростковой среде в условиях цифровизации стало ежедневное использование мобильных устройств для доступа к сетевым играм и социальным сетям. Переключение ребенка с досуговой активности на учебную, в частности, при напоминании о необходимости выполнения домашнего задания, вызывает у ребенка негативную реакцию, выражающуюся в прокрастинации, агрессивном поведении или протестом. Но в чем же на самом деле кроется причина?

Причина такого поведения кроется в отсутствии желания ребенка учиться, а точнее в кризисе мотивации. Сегодняшний ребенок растет в мире, который абсолютно не похож на мир его родителей 20-30 лет тому назад. Клиповое мышление, бесконечный поток информации, моментальное вознаграждения за малейшие успехи в жизни – все это создает неподъемную ношу для системы образования и семьи в целом. Старые стандарты мотивации через страх быть опозоренным за плохие оценки или суровое наказание от родителей абсолютно изжили себя. И сегодня путь к успешной учебе лежит не через «принудить», а через «заинтересовать». Эта статья является учебным пособием для учителей и родителей, которое поможет разбудить в ребенке внутреннюю мотивацию и покажет новый путь как в урочной, так и во внеурочной деятельности.

Почему же не работают старые методы принуждения?

Происхождение демотивации

Чтобы создать эффективную мотивацию, мы сначала должны понять, что подрывает её. Проблемы многоаспектны и проистекают из неврологических, психологических и экологических факторов.

1. Избыточное количество информации и фрагментарное восприятие. Или конкуренция за внимание

Мозг ребенка сегодня работает по-другому, он адаптировался к быстрой смене картинки. То есть, короткие видео ролики, движущиеся картинки, динамичные игры формируют особый тип мышления - клиповое. Этому типу мышление не интересна монотонная лекция, безотрывное чтение книги или изучение параграфа по истории, где информация подаётся медленно и линейно. Соответственно, школа начинает уступать в этой борьбе за внимание и интерес, по сравнению с технологиями, которые мастерски спроектированы для привлечения и удержания внимания с помощью быстрого стимула.

2. Кризис актуальности: «Для чего мне это нужно?»

Частые и неконкретные утверждения родителей «в будущем пригодится», «для общего развития» сегодня, к сожалению, не работают. Современные дети живут здесь и сейчас. То есть, знания, не имеющие связи с реальностью, являются не нужными. Алгебра, исторические даты или грамматические правила кажутся неуместными, если их применение к непосредственной жизни и интересам ребенка не понятно. Когда цель обучения неясна, она становится бессмысленной рутинной.

3. Боязнь ошибки или завышенные требования к себе

Многие дети развивают то, что психолог Карол Двек называет «фиксированным менталитетом» — убеждение, что интеллект является статической, врожденной чертой. В этой системе взглядов, вызовы и ошибки не являются возможностями для роста, а угрозами для собственноручного имиджа как «умного». Страх ошибаться, выглядеть глупо перед сверстниками или разочаровывать родителей может быть настолько парализующим, что кажется безопаснее вообще не пытаться.

4. Чрезмерный контроль и подрывание автономии

Родители, движимые благими намерениями, часто непреднамеренно формируют модель гиперконтроля над учебной деятельностью ребенка, которая посылает тонкое сообщение: «Ты не способен справиться с этим самостоятельно». Это подрывает чувство автономии и ответственности ребенка, приводя к «выученной беспомощности», когда ребенок учится чтобы удовлетворить родителей, а не из личного любопытства или ответственности.

5. Смена парадигмы: от начальника к тренеру

Решение заключается в фундаментальном сдвиге роли взрослого: от командира, который налагает соблюдение, к тренеру, который развивает потенциал. Это включает в себя отход от внешних мотиваторов (новый гаджет, деньги, поездка и т.д.) и переход к поощрению внутренней мотивации — желанию учиться ради естественного удовлетворения и радости, которые это приносит.

6. Цифровое пространство как основной конкурент

Современные цифровые устройства сами по себе не являются деструктивным фактором. Проблема заключается в бесконтрольном

использовании их детьми. Социальные сети и игры разработаны с учетом поведенческой психологии, чтобы вызывать максимальное привыкание. Они дают мгновенное вознаграждение (лайки, победы, новые уровни), в то время как учебный процесс требует длительных усилий для отсроченного результата.

Практическое руководство по созданию внутренней мотивации

Мотивация - это внутренний или внешний стимул, который побуждает человека к действию, помогает достигать целей и преодолевать трудности. Она важна для поддержания энергии и настойчивости в любой деятельности. Это не данность, а навык, который можно развивать. Вот некоторые рекомендации для родителей и педагогов.

1. Основа основ: Создание основы психологической безопасности

- **Целесообразно сменить акцент с результата на процесс.** Вместо вопроса «Какая оценка?» спросите: «Что нового ты сегодня узнал?», «Что было самым интересным?», «Какая задача заставила тебя поломать голову?». Это показывает, что важен не только итог, но и самопознание.

- **Важно принять право на ошибку.** Делитесь собственными промахами и тем, какой урок вы из них извлекли. Объясните, что ошибка — это не неудача, а ценный сигнал, который указывает, что нужно улучшить. Создайте дома атмосферу, в которой можно спокойно сказать: «Я этого не понимаю».

- **Следует отмечать усилия, а не врожденные способности.** Фразы вроде «Ты такой умный» могут привести к тому, что ребенок будет избегать сложных задач, чтобы защитить свой «статус» умного. Вместо этого хвалите конкретные действия: «Мне нравится, как ты сконцентрировался», «Отлично, что ты не сдался и попробовал другой подход».

2. Содержание: Как сделать знания живыми и актуальными

Принцип связи с реальностью. Связывайте школьные предметы с интересами ребенка и повседневной жизнью. Например:

Математика: планирование бюджета на желаемую покупку, расчет процентов по кредиту, статистика в спорте.

Физика/Химия: почему небо голубое, как работает микроволновка, почему дрожжи заставляют тесто подниматься.

История/Литература: смотрите вместе качественные исторические фильмы и обсуждайте их достоверность, находите параллели между сюжетами книг и современными событиями.

Проектное обучение. Поощряйте ребенка не просто изучать предмет, а создавать что-то осязаемое. Например, постройте макет замка, изучая Средневековье; напишите и запишите подкаст на тему по биологии; создайте простой сайт-портфолио в конце четверти. Результатом будет конкретное воплощение его знаний.

3. Процесс: Интеграция технологий и развитие самостоятельности

- **Технология** — полезный инструмент. Используйте образовательные платформы (Учи.ру, ЯКласс, Фоксфорд), смотрите научно-популярные YouTube-каналы (GetAClass, Arzamas, ПостНаука), используйте приложения для изучения языков (Duolingo), играйте в образовательные игры (например, Civilization для понимания истории). Покажите, что смартфон обладает значительным потенциалом в качестве инструмента для доступа к информационным ресурсам и образовательному контенту.

- **Обучайте тайм-менеджменту.** Вместо тотального контроля помогите ребенку освоить подходящие по возрасту техники управления временем. Это может быть метод Pomodoro (25 минут работы / 5 минут отдыха), использование планера или цифрового календаря. Позвольте ему почувствовать контроль над своим временем.

- **Предоставьте автономию в разумных пределах.** Разрешите ему самому решать, в каком порядке делать уроки, и выбрать удобное место в доме для занятий. Ощущение выбора — это мощный мотиватор.

4. Эволюция родительской роли

- **Проявляйте искренний интерес,** а не осуществляйте формальный контроль. Ваша роль — быть проводником, а не менеджером. Задавайте открытые вопросы, делитесь своими открытиями и сами будьте любознательны. Если вы интересуетесь чтением и изучением нового, ребенок, скорее всего, перенял бы эту модель.

- **Учитывайте индивидуальность.** Избегайте попыток втиснуть ребенка в общие шаблоны. Одни лучше воспринимают информацию на слух (аудиалы),

другие — зрительно (визуалы), а третьим нужно движение (кинестеты). Помогите им найти свой эффективный стиль обучения.

- Поддерживайте их увлечения, даже если они кажутся вам странными. Интерес к видеоиграм может привести к карьере в гейм-дизайне, а увлечение блогерами — к изучению маркетинга и видеомонтажа. Используйте эти «крючки» как точки входа в учебный процесс.

Чего следует избегать: «токсичные практики», убивающие мотивацию?

- **Сравнение с другими.** Фразы «Вот Маша отличница, а ты...» вызывают не желание стать лучше, а лишь ревность, обиду и снижают самооценку.

- **Финансовая мотивация («Плата за пятерки»).** Это формирует внешнюю, а не внутреннюю мотивацию. Ребенок начинает учиться ради денег, а не ради знаний. Как только оплата прекратится, прекратится и стимул.

- **Эмоциональный шантаж.** «Если ты не будешь хорошо учиться, я расстроюсь / заболею». Это создает непосильное чувство вины и страха, которое мешает здоровому развитию.

- **Полный запрет гаджетов.** Запретный плод сладок. Вместо запрета учите цифровой гигиене: договаривайтесь о временных рамках, предлагайте альтернативы (совместный поход в музей, настольные игры), используйте гаджеты как награду за выполненную работу.

Заключение

Мотивировать ребенка на учебу в XXI веке — это не разовая акция, а непрерывный процесс сотворчества родителей, учителей и самого ребенка. Это требует терпения, гибкости и готовности взрослых меняться самим. Нужно отбросить устаревшие шаблоны и научиться говорить с ребенком на его языке, видя в нем не объект для воспитания, а личность с уникальными интересами и потенциалом.

Ключевой вывод прост: невозможно «вложить» мотивацию извне. Можно лишь создать благоприятную среду — среду психологической безопасности, практической значимости знаний и уважения к самостоятельности, — в которой внутренняя мотивация сможет прорасти сама. Учеба должна стать не обязанностью, а инструментом для познания мира и реализации собственных идей. И тогда вопрос «Как заставить ребенка учиться?» утратит свою

актуальность, уступив место вопросу «Как поддержать его в этом увлекательном путешествии?»).

Список литературы

1. Двек, К. Гибкое сознание. Новый взгляд на психологию развития взрослых и детей / Кэрол Двек. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2020. — 320 с. — (Основная литература по формированию «мышления роста»).

2. Дакворт, А. Твердость характера. Как развить в себе главное качество успешных людей / Анджела Дакворт. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. — 400 с. — (Исследование роли упорства и страсти в достижении долгосрочных целей).

3. Фабер, А., Мазлиш, Э. Как говорить, чтобы дети слушали, и как слушать, чтобы дети говорили / Адель Фабер, Элейн Мазлиш. — М.: Эксмо, 2021. — 336 с. — (Практическое руководство по эффективной коммуникации с ребенком).

4. Хайатт, М., Хэги, Д. Лучший год в жизни вашего ребенка. 52 эксперимента, которые помогут вашим детям расти, узнавать новое и становиться сильнее / Майкл Хайатт, Дэниел Хэги. — М.: Бомбора, 2022. — 304 с. — (Сборник конкретных упражнений и идей для родителей).

5. Кэмпбелл, Р. Как по-настоящему любить своего ребенка / Росс Кэмпбелл. — СПб.: Мир и Образование, 2019. — 256 с. — (Классическая работа о важности безусловной любви и эмоциональной поддержки).

6. Даймонд, А. Правила развития мозга вашего ребенка. Что нужно делать малышу от 0 до 5 лет, чтобы он вырос умным и успешным / Адель Даймонд. — М.: Эксмо, 2020. — 288 с. — (Научный подход к развитию исполнительных функций мозга, лежащих в основе успешного обучения).

7. Ибука, М. После трех уже поздно / Масару Ибука. — М.: Альпина нон-фикшн, 2019. — 224 с. — (Влиятельная книга о раннем развитии, актуальная для понимания формирования отношения к учебе).

8. Эйдемюллер, М. Современные дети: Как изменить взаимоотношения в цифровую эпоху / Михаэль Эйдемюллер. — М.: Попурри, 2021. — 272 с. — (Анализ влияния цифровой среды на детей и стратегии адаптации).

© Янина Л.А.

**ОТДЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ
ЖИВОПИСИ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО
ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Сердюкова Надежда Сергеевна

ассистент кафедры изобразительного искусства

Шаляпин Олег Васильевич

д-р пед. наук

профессор кафедры изобразительного искусства

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный

педагогический университет»

Аннотация: Дисциплина «Живопись» в современном художественном образовании выполняет важную профориентационную функцию, выступая связующим звеном между академическим обучением и реальной профессиональной деятельностью. Ее уникальное преимущество заключается в способности формировать у учащихся целостное представление о профессии через непосредственное погружение в творческий процесс. Однако, несмотря на очевидный профориентационный потенциал, образовательные учреждения далеко не всегда в полной мере используют его уникальные возможности. В данной статье представлен комплекс методических рекомендаций по эффективному использованию дисциплины «Живопись» в качестве инструмента профессионального самоопределения, а также обеспечению преемственности между различными уровнями художественного образования.

Ключевые слова: живопись, художественное образование, профориентация, дополнительное образование, высшее учебное заведение.

**CERTAIN FEATURES OF TEACHING PAINTING
IN THE SYSTEM OF CONTINUOUS ART EDUCATION**

Serdyukova Nadezhda Sergeevna

Chaliapin Oleg Vasilyevich

Abstract: The discipline «Painting» in modern art education performs an important career guidance function, acting as a link between academic training and

real professional activity. Its unique advantage lies in its ability to develop students' holistic understanding of the profession through direct immersion in the creative process. However, despite the obvious career guidance potential, educational institutions do not always fully use its unique capabilities. This article presents a set of methodological recommendations for the effective use of the discipline «Painting» as a tool for professional self-determination, as well as ensuring substantive continuity between different levels of art education.

Key words: painting, art education, career guidance, supplementary education, higher education institution.

В условиях меняющихся требований рынка труда особую актуальность приобретает вопрос ранней и системной профессиональной ориентации учащихся. «Профессиональная ориентация в сфере искусства – комплекс мер, направленных на развитие одарённости, поддержания творческой активности и конкурентоспособности, становлению личности в профессиональной сфере» [1, с. 97]. Однако существующая система профориентации демонстрирует серьезные изъяны, наиболее существенными из которых являются разрыв преемственности между различными уровнями художественного образования (дополнительным, средним специальным и высшим). Эти недостатки приводят к тому, что значительное количество талантливых выпускников художественных школ, школ искусств и колледжей, не имея четких профессиональных ориентиров и возможностей для практического знакомства с профессией, оказываются дезориентированными.

В данном контексте дисциплина «Живопись» может стать ключевым инструментом профессиональной ориентации, поскольку через непосредственное участие в художественной практике учащиеся могут по-настоящему понять суть профессии, осознать свои возможности и сделать осознанный профессиональный выбор.

На начальном этапе обучения дисциплина «Живопись» закладывает фундамент профессионального становления, знакомя учащихся с основами изобразительной грамоты и развивая их творческий потенциал через работу с различными художественными материалами – акварелью и гуашью. Этот период позволяет не только освоить базовые навыки, но и сформировать первичное представление о профессии художника, пробуждая интерес к дальнейшему углубленному изучению живописного мастерства.

Переходя в средние специальные учебные заведения, учащиеся сталкиваются с более глубоким изучением техник масляной живописи, что приближает их к профессиональным стандартам, а участие в пленэрах и выставках дает представление о реальных условиях работы художника.

На высшей ступени в вузах живопись становится инструментом профессиональной самоидентификации, где через создание дипломных работ и учебно-творческих проектов студенты окончательно определяются с направлением своей деятельности.

На всех уровнях обучения дисциплина «Живопись» способствует накоплению практического опыта, формированию профессионального портфолио и постепенному вхождению в художественное сообщество, обеспечивая плавный переход от обучения к профессиональной деятельности.

Предлагаемые в данной статье методические рекомендации основываются на этом органичном единстве живописи и профессионального становления.

Первое направление – систематизация методической базы. Ключевая задача заключается в унификации требований к художественной подготовке и критериев её оценки, формировании эффективных механизмов преемственности между образовательными ступенями с учётом двойственной направленности профессиональной подготовки — как художников-практиков, так и педагогов изобразительного искусства.

Второе направление – комплексная интеграция профориентационных мероприятий. Эффективная система профессионального ориентирования должна включать регулярно проводимые карьерные дни, открытые уроки и специализированные мастер-классы по живописи, в том числе проводимые опытными преподавателями художественных дисциплин, которые не только демонстрируют профессиональные техники, но и позволяют учащимся получить ценный педагогический опыт через пробные занятия. Эти мероприятия создают уникальную возможность для непосредственного общения учащихся с практикующими художниками-живописцами и успешными выпускниками, уже реализовавшими себя в профессии. Как отмечает Н. И. Меркулова «Реализация различных творческих мастер-классов, проводимых студентами или преподавателями, позволяет школьникам сформировать представление о конкретных направлениях в профессиях и принять обоснованное решение относительно их интереса к творческим дисциплинам или, в качестве

альтернативы, выбрать нетворческий путь, а также получить опыт профессионального практического мышления и создания авторского материального результата» [2, с. 197]. Особую ценность представляют организованные посещения выставок и экскурсии в мастерские признанных художников, позволяющие учащимся не только познакомиться с творчеством региональных мастеров, но и увидеть изнутри процесс создания художественных работ в профессиональной среде [3, с. 70-71]. Не менее важным элементом являются творческие конкурсы и выставки работ учащихся, которые, с одной стороны, развивают практические навыки, а с другой – формируют четкое понимание профессиональных стандартов через экспертную оценку и возможность объективной самооценки собственного мастерства [4, с. 186; 5; 6, с. 36]. Все эти мероприятия, проводимые на всех уровнях образования – от дополнительного до высшего – создают целостную систему профессионального ориентирования, максимально приближенную к реальным условиям художественной практики.

Третье направление – создание устойчивых партнерских связей с профессиональным сообществом. «Часто возникает сложность с определением направления для получения дальнейшего образования в период завершения обучения в художественной школе. Отсутствие связи общего, дополнительного среднего и высшего образования часто осложняет выбор школьником» [2, с. 197]. Реализация данного направления основывается на разработке эффективной модели взаимодействия между учреждениями дополнительного образования, средними учебными заведениями, высшими учебными заведениями и профессиональным сообществом, которая обеспечивает непрерывную связь образовательного процесса с реальной художественной практикой.

Такой симбиоз позволяет организовать для учащихся производственные практики в действующих художественных мастерских и галереях, где они могут применять и совершенствовать живописные навыки в реальных профессиональных условиях. Особое значение приобретают программы наставничества, в рамках которых признанные мастера живописи и опытные преподаватели художественных дисциплин курируют перспективных учащихся, помогая им не только совершенствовать техническое мастерство, но и педагогические методики [6, 7, 8 с. 467]. Совместная разработка и реализация творческих проектов (выставки, фестивали, мастер-классы и так далее), в ходе

которых учащиеся получают возможность работать бок о бок с профессионалами индустрии. Регулярные консультации представителей профессионального сообщества по актуализации образовательных программ, что обеспечивает их соответствие реальным запросам художественного рынка.

Четвертое направление – мониторинг и оценка эффективности.

Рекомендуется разработать механизмы системного мониторинга и оценки эффективности профориентационных мероприятий, включая регулярный сбор обратной связи от участников, что позволит своевременно корректировать образовательные программы и методики в соответствии с актуальными потребностями рынка труда.

Пятое направление – интеграция современных технологий.

Использование цифровых платформ, онлайн-тестирования, консультационных сервисов и видео о профессиях позволит повысить доступность и оперативность профориентационных мероприятий, а также обеспечить гибкость в организации взаимодействия между участниками процесса. Как подчеркивает С. Н. Захаров «Одним из нововведений при организации профориентационных встреч стало проведение их в формате онлайн» [3, с.68].

Реализация данных рекомендаций позволит создать эффективную систему непрерывного сопровождения профессионального становления в процессе обучения живописи на всех уровнях образования.

Список литературы

1. Зубрилин К.М, Раздобарина Л.А., Якимов И.А. Специфика профориентационной работы в области искусства // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 74-3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-proforientatsionnoy-raboty-v-oblasti-iskusstva> (дата обращения: 03.07.2025).
2. Меркулова, Н.И. Профориентация в художественном образовании / Н.И. Меркулова, Е.Д. Иванова // Искусство и дизайн в контексте развития современного гуманитарного образования : Сборник научных статей факультета ИЗО и НР. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Эдитус», 2024. – С. 195-198.

3. Соколова, Е.О. Профориентационная работа как форма взаимодействия с выпускниками учреждений образования / Е.О. Соколова // Искусство и культура. – 2024. – № 2(54). – С. 67-71.

4. Захаров, С.Н. Проблемы непрерывного художественного образования на современном этапе / С.Н. Захаров // Художественно-графический факультет: история и современность : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 60-летию юбилею художественно-графического факультета Орловского университета, Орёл, 08 октября 2020 года. – Орёл: Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, 2020. – С. 182-188.

5. Галкина, М.В. Организация детских выставок, конкурсов и фестивалей рисунка как консолидирующий фактор системы непрерывного художественного образования Московской области / М.В. Галкина // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. – 2017. – № 4. – С. 92-97.

6. Хрипунова, Е.В. Подготовка обучающихся к выбору профессии архитектора / Е.В. Хрипунова // Архитектура. Строительство. Образование. – 2023. – № 1(20). – С. 33-38.

7. Каюмова Е.А. Профориентация и профессиональное самоопределение как вектор социального партнерства в системе «вуз - учреждение дополнительного образования детей» // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. 2018. № 2 (19). – С. 116-120.

8. Профориентационная работа в вузе как фактор формирования профессиональной идентичности у студентов (на материалах Забайкальского государственного университета) / А.В. Шапиева, А.А. Русанова, В.Н. Лаврикова, Е.В. Филиппова // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. – 2021. – Т. 6, № 4(22). – С. 463-471.

© Сердюкова Н.С., Шаляпин О.В.

DOI 10.46916/01102025-1-978-5-00215-877-5

**TEACHER LEADERSHIP IN THE AI ERA:
MODEL BUILDING AND PRACTICAL PATH**

Ge Hongzhuang

Liu Cenxi

Gong Yuhan

Zhang Fan

master's students

Scientific adviser: **Shakirova Araily**

PhD

Farabi Kazakh National University

Abstract: As AI reshapes the educational ecosystem and teachers' roles shift toward "learning designer-technology integrator-team leader," this article uses literature research and case analysis to tease out the transformations AI is bringing to education. It defines teacher leadership in the AI era as a comprehensive trinity of "technology integration, teaching innovation, and collaborative leadership" (including three major characteristics, such as technology convergence). Based on distributed leadership theory and the TPACK framework, it constructs a "three-dimensional core model" to clarify the key elements and logical relationships of each dimension. Combining primary and secondary school case studies, it proposes a path from "knowing how to use technology" to "using it effectively," from "imitation" to "design" in teaching, and from "individual" to "team" collaboration (such as tiered training, AI-powered personalized teaching, and teacher learning communities). The case studies demonstrate that this model can address issues such as teachers' difficulty in applying technology and improve teaching efficiency and student engagement. While limited to primary and secondary school cases, this research could be expanded to include universities and other fields in the future, and the model could be validated through quantitative research to support teacher professional development in the digital transformation of education.

Key words: AI era; teacher leadership; three-dimensional core model; practical path; distributed leadership theory; TPACK framework; primary and secondary education; digital transformation of education.

ЛИДЕРСТВО УЧИТЕЛЕЙ В ЭПОХУ ИИ: СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ И ПРАКТИЧЕСКИЙ ПУТЬ

Гэ Хунчжуан

Лю Цэньси

Гун Юйхань

Чжан Фань

Научный руководитель: Шакирова Арайлы

Аннотация: В связи с тем, что ИИ преобразует образовательную экосистему, а роли учителей смещаются в сторону «дизайнера обучения – интегратора технологий – руководителя группы» в данной статье, используя литературные исследования и анализ кейсов, рассматриваются трансформации, которые ИИ привносит в образование. Лидерство учителей в эпоху ИИ определяется как комплексное триединство «интеграции технологий, инноваций в преподавании и совместного лидерства» (включая три основные характеристики такие, как конвергенция технологий). Основываясь на теории распределенного лидерства и фреймворке ТРАСК, авторы создают «трехмерную базовую модель», проясняющую ключевые элементы и логические взаимосвязи каждого измерения. Объединяя примеры из начальной и средней школы, авторы предлагают путь от «умения использовать технологии» к «их эффективному использованию», от «имитации» к «проектированию» в преподавании и от «индивидуального» к «командному» сотрудничеству (например, многоуровневое обучение, персонализированное обучение на основе ИИ и обучающие сообщества для учителей). Кейсы показывают, что эта модель может решить такие проблемы, как трудности, с которыми сталкиваются учителя в применении технологий, и повысить эффективность обучения и вовлеченность учащихся. Хотя данное исследование ограничено случаями начальной и средней школы, в будущем оно может быть расширено и охватит университеты и другие области, а модель может быть проверена с помощью количественных исследований для поддержки профессионального развития учителей в условиях цифровой трансформации образования.

Ключевые слова: эпоха ИИ; лидерство учителей; трёхмерная базовая модель; практический путь; теория распределённого лидерства; фреймворк ТРАСК; начальное и среднее образование; цифровая трансформация образования.

1. Introduction

1.1 Research Background and Significance

Currently, AI technology is quietly reshaping the educational ecosystem. From K-12 to higher education, personalized learning platforms are delivering personalized exercises tailored to each individual, intelligent assessment tools can track students' knowledge acquisition progress in real time, and hybrid teaching models are transcending the time and space constraints of offline classrooms. In this transformation, the teacher's role is no longer simply "knowledge transmitter" but is shifting to encompassing roles as "learning designer," "technology integrator," and "team leader." Focusing on teacher leadership research at this time not only addresses the challenges of digital transformation in education but also addresses current challenges facing teachers, such as fragmented technology application, intimidation in innovative practices, and weak team collaboration. This provides a practical framework for improving classroom instruction and teacher professional development, possessing both theoretical and practical significance.

1.2 Current Research Status at Home and Abroad

A review of existing literature reveals that international research has focused early on technology-enabled teacher leadership. In 2025, Arar, K., Tlili, A., Salha, S., & Saiti, A. proposed the "Digital Leadership Framework," which defines the three core competencies teachers must possess: technology integration, team empowerment, and student mentoring. The framework's effectiveness was validated through practical experience in a California school district. The British Association for Educational Technology (BETT) has incorporated teacher technology leadership into its teacher evaluation criteria, emphasizing its role in driving overall digital transformation in schools. While domestic research has closely followed the trend of integrating AI into education, it has largely focused on technical aspects such as the application of AI tools in teaching and the development of intelligent platform functionality. Deeper questions, such as how teachers can leverage leadership to motivate team members to improve their technology application skills and how AI can be used to provide personalized developmental guidance for students, are rarely

explored. Furthermore, there is a lack of models that are both theoretically supported and practically feasible, leaving room for further research in this article.

1.3 Research Methods and Innovations

This paper primarily employs two research methods: First, a literature review method systematically examines relevant literature on leadership theories (e.g., distributed leadership and transformational leadership), educational technology theories (e.g., the TPACK framework), and AI educational applications to lay the theoretical foundation for the research. Second, a case study method is used. This method selects AI teaching practices from two primary and secondary schools (one public junior high school and one private elementary school) in a provincial capital city in eastern my country. Through interviews with teachers, classroom observations, and analysis of teaching materials, the author extracts practical lessons on teacher leadership.² The research is innovative in two ways: First, a "three-dimensional streamlined model" is constructed to avoid the "overly dimensional and difficult to implement" challenges of traditional models, focusing on the core competencies that teachers most need to improve. Second, practical pathways are refined based on field cases. Each pathway is accompanied by specific operational scenarios and feedback, ensuring that theoretical research truly serves teaching practice.

2. The connotation and characteristics of teacher leadership in the AI era

2.1 AI's Core Transformation of Education

AI's reshaping of education is not a "disruptive replacement" but rather a "gradual optimization," specifically manifested in three dimensions: In terms of teaching, it shifts from a "big pot" model of "uniform progress and uniform content" to customized teaching that delivers resources based on student learning data. For example, a primary school mathematics AI platform automatically generates three-level exercises: "foundation consolidation - ability improvement - expansion challenges" based on students' calculation accuracy and answer time. In terms of learning, students shift from passive listening and rote memorization to independent exploration with the help of AI tools. For example, in history learning, students can use an AI virtual reality (VR) system to "walk into" the Hall of Supreme Harmony in the Forbidden City³, observing architectural details and deducing historical background. In terms of evaluation, there is a shift from summative evaluation centered on test scores to process-based evaluation that records class participation, homework completion, and group collaboration. A middle school's AI classroom

analysis system can even determine students' classroom focus based on their facial expressions and speaking frequency, and provide feedback to teachers.

2.2 The Evolution of Teacher Leadership

The core of traditional teacher leadership lies in classroom management and experience transfer. Teachers leverage their own teaching experience to maintain classroom order, impart subject knowledge, and pass on this knowledge to new teachers through mentoring and apprenticeship. However, in the AI era, this "one-way" leadership model is no longer adequate. First, the rate of AI tool updates far outstrips teachers' accumulated experience, making it difficult to meet new challenges solely based on "old experience." Second, educational reform requires the collective participation of teachers, and individual skills alone are insufficient to drive overall improvement. Therefore, teacher leadership in the AI era should be defined as "the comprehensive ability of teachers to promote students' well-rounded development and foster team growth through their own technological integration, pedagogical innovation, and collaborative leadership within a technological environment." Its core lies in the organic integration of technological application skills and collaborative leadership.

2.3 Key Characteristics of Teacher Leadership in the AI Era

Based on the above, teacher leadership in the AI era exhibits three distinct characteristics: First, technology integration. Teachers do not use technology simply for its own sake; instead, they seamlessly integrate AI tools into the entire teaching process. For example, a primary school Chinese teacher uses AI to generate audio of dialogues between characters in a text, allowing students to understand the characters' emotions while listening and reading. Simultaneously, an AI essay correction tool quickly identifies students' sentence errors and designs targeted correction exercises. Second, collaboration and sharing. Teachers are no longer "individuals" but "leaders of teamwork." By forming a teacher learning community, they share AI application experiences and jointly solve practical problems. For example, a primary school's "AI Teaching Seminar Group" holds weekly online discussions, where teachers share practical questions such as "how to use AI to design ancient poetry recitation activities" and "how to prevent students from over-reliance on AI answers." Third, student-centeredness⁴. All technology applications and teaching innovations are ultimately aimed at promoting student development. For example, a junior high school English teacher uses an AI oral assessment tool to develop a "pronunciation

correction and intonation training" plan for each student. - Topic Expression" personalized improvement plan to help introverted students overcome their fear of oral expression.

3. Building a Teacher Leadership Model in the AI Era

3.1 Theoretical Basis for Model Construction

This paper constructs a teacher leadership model based on two main theories: first, distributed leadership theory, which argues that leadership is not a unique individual skill but a shared resource among team members. This theory aligns closely with the need for teachers to lead team growth through collaboration in the AI era. Second, the TPACK framework (integrating technical knowledge, pedagogical knowledge, and content knowledge) emphasizes that technology must be integrated with pedagogy and subject matter knowledge to achieve its full potential, preventing teachers from falling into the trap of only understanding technology and not teaching. These two theories jointly underpin the model's practical orientation—emphasizing both teamwork and the integration of technology and teaching, ensuring that the model remains relevant to practical teaching.

3.2 Core Dimensions and Elements of the Model

Based on this theoretical foundation and practical needs, this paper constructs a "three-dimensional core model." The dimensions and key elements are shown in the following table 1:

Table 1

Educational Cooperation Models

Core dimensions	Key elements	<i>Practical examples</i>
Technical integration capability	AI tool operation ability (basic tool application) Learning data analysis ability (data interpretation and application)	<i>Use Seewo AI assistant to make interactive courseware</i> <i>Analyze the learning report of Zhixue Network and adjust the teaching progress</i>

Core dimensions	Key elements	<i>Practical examples</i>
Teaching innovation capability	Personalized instructional design (AI-based tiered instruction) Inquiry-based instructional organization (AI-supported project-based learning)	<i>Design math inquiry tasks of different difficulty levels for students according to AI learning data</i> <i>Organize "campus garbage classification" project-based learning with AI situational simulation tools</i>
Collaborative leadership capability	Team experience sharing ability (AI application experience transfer) Interdisciplinary cooperation promotion ability (organizing interdisciplinary AI teaching)	<i>Share "AI homework correction techniques" with teachers</i> <i>Collaborate with Chinese and science teachers to use AI for "Plant Growth Observation" interdisciplinary teaching</i>

3.3 Logical Relationships in the Model

The three dimensions are not independent but rather mutually supportive and progressive: Technology integration is the foundation—if teachers cannot even master the basic operations of AI tools and interpret learning data, subsequent teaching innovation and collaborative leadership are out of the question; Teaching innovation is the core—the ultimate goal of technology integration is to optimize teaching; if technology is only used without the ability to design teaching activities that meet student needs, the technology loses its value; Collaborative leadership is the extension—individual technology integration and teaching innovation capabilities are limited. Only by leading team collaboration can individual experience be transformed into collective capabilities, driving the school's overall digital transformation. For example, a junior high school mathematics group of teachers first mastered the use of AI learning analysis tools through training (technology integration), then designed differentiated teaching plans based on the data (teaching innovation), and finally shared their differentiated teaching experiences within the group, inspiring other teachers to improve together (collaborative leadership), forming a complete closed loop of "foundation - core - extension."

4. Practical Paths for Teacher Leadership in the AI Era

4.1 Improving Technology Integration Capabilities: From "Knowing How" to "Adeptly Using"

Improving technology integration capabilities isn't about mastering all AI tools, but rather focusing on core tools and achieving deep application. First, teachers must prioritize mastering two core AI tools: First, teaching assistance tools, such as the seewo AI teaching assistant (for creating interactive courseware and classroom interaction) and Zhixue.com (for homework grading and student performance analysis). These tools are simple to use, have clear application scenarios, and can quickly improve teaching efficiency. Second, subject-specific tools, such as the AI Geometry Sketchpad for mathematics and the AI Classical Poetry Animation Generator for Chinese, deeply integrate with subject content to better serve teaching objectives. For example, a primary school science teacher uses an AI virtual experiment platform to allow students to simulate "circuit connection" experiments on computers. This avoids the safety risks of physical experiments while allowing students to repeatedly practice until they master the principles.

At the same time, schools need to optimize their teacher technology training models and avoid "one-size-fits-all" centralized training. A "tiered training + scenario-based practice" approach can be adopted: For novice teachers, a "1+1" training program (one session of basic operation instruction and one session of classroom practical guidance) can be implemented. For example, a technical specialist can provide one-on-one instruction on how to use AI classroom interactive tools. For key teachers, a "case study + project practice" training program can be organized. For example, a discussion on "How to use AI to design interdisciplinary teaching activities" can be held, followed by having key teachers lead a team to complete an AI teaching project. Furthermore, a "technology application incentive mechanism" should be established, incorporating AI teaching cases into teacher evaluation and professional title assessment criteria. For example, a district education bureau stipulates that teachers who develop AI teaching cases that win municipal awards will receive additional points in their professional title review, effectively stimulating teacher participation.

4.2 Strengthening Teaching Innovation Capabilities: From "Imitation" to "Design"

The core of teaching innovation is "student-centeredness, using AI to optimize the teaching process." In terms of personalized teaching, teachers can leverage AI learning data to achieve "precise tiering and customized tasks." For example, a junior

high school English teacher, using an AI oral assessment tool, discovered three key issues among students: inaccurate pronunciation (30%), limited vocabulary (45%), and grammatical errors (25%). Consequently, the students were divided into three groups: the pronunciation group used AI reading software to imitate standard pronunciation and record audio for comparison; the vocabulary group used an AI word memorization tool to practice "roots and affixes + contextual application"; and the grammar group used AI grammar micro-lessons and completed targeted exercises. After class, the teacher tracked each group's progress using an AI homework system and dynamically adjusted the teaching plan.

In inquiry-based teaching, teachers can use AI tools to create "real-world problem scenarios" to guide students' independent exploration. For example, in a lesson on "environmental protection," the teacher used an AI data visualization tool to display local air quality data (PM2.5 concentration, number of good days) over the past five years, and had students work in groups to explore the causes of changes in air quality. Simultaneously, an AI map annotation tool allowed students to identify the distribution of local pollution sources and, based on their subject knowledge, to propose "suggestions for reducing pollution." This inquiry-based teaching approach, combining data support and situational simulation, not only enables students to master knowledge but also cultivates their data analysis and teamwork skills.

4.3 Strengthening Collaborative Leadership: From "Individual" to "Team"

The key to improving collaborative leadership lies in "building a teacher learning community to promote experience sharing and interdisciplinary collaboration." This can be achieved through a dual online and offline platform: Online, "AI Teaching Sharing Groups" can be established where teachers regularly share AI application cases and tool usage tips. For example, a physics teacher at a middle school shared a case study on "using AI to simulate celestial motion to help students understand gravity," while a Chinese teacher shared a method for "using AI to generate text mind maps to improve students' summarization skills." Offline, "AI Teaching Open Classes" allow teachers to visit colleagues' classrooms, observe the practical application of AI tools, and engage in post-class discussions. Using this approach, one primary school achieved proficiency in AI teaching among 80% of its teachers in just six months. In terms of interdisciplinary collaboration, teachers can collaborate with teachers from different disciplines around a core theme to design AI-powered teaching activities. For example, with the theme of "traditional culture," a Chinese teacher could use AI to generate an "animated version of ancient poetry" to help students understand the poetic meaning; an art teacher could use AI to design a

"traditional pattern drawing tool" to allow students to create traditional patterns; and a music teacher could use AI to create an audio recording of ancient poetry recitations, allowing students to experience the rhythm of the performance. This interdisciplinary collaboration not only enriches teaching methods and allows students to understand knowledge from multiple perspectives, but also fosters complementary skills and mutual growth among teachers.

5. Conclusion

Through theoretical analysis and case studies, this article draws the following conclusions: First, teacher leadership in the AI era is a comprehensive ability of "technology integration capability, teaching innovation capability, and collaborative leadership capability." Its core is "the integration of technology and teaching" rather than "the one-way application of technology"; Second, the constructed "three-dimensional core model" clarifies the key dimensions and elements of teacher leadership and provides teachers with a "perceptible and actionable" capacity-enhancing framework; Third, the practical path needs to focus on "technology integration from 'knowing how to use' to 'good use', teaching innovation from 'imitation' to 'design', and collaborative leadership from 'individual' to 'team'", and rely on specific measures such as "tiered training, community building, and backbone leadership" to ensure the implementation and effectiveness of the path.

References

1. Arar, K., Tlili, A., Salha, S., & Saiti, A. (2025). Rethinking School Leadership and Policy in the Digital AI Era. *Leadership and Policy in Schools*, 24(1), 1–3. <https://doi.org/10.1080/15700763.2025.2454098>.
2. Spindel, J., & Ackerman, J. (2024). Adapting to the AI Era: ChatGPT in the Classroom. *Journal of Political Science Education*, 21(2), 310–326. <https://doi.org/10.1080/15512169.2024.2414017>.
3. Zhang, X.M., Li, B., & Huang, L. (2025). 'Brain + X': Interdisciplinary health professions education for the AI era. *Medical Teacher*, 1–10. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2025.2560570>.
4. Lee, Y., & Kim, D. (2025). Evolving Professionalism in the AI Era: Implementing Generative AI in Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 96(3), 8–13. <https://doi.org/10.1080/07303084.2024.2444586>.

© Ge Hongzhuang, Liu Cenxi,
Gong Yuhan, Zhang Fan

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Моштаков Антон Анатольевич

к.п.н., доцент

Алексеев Геннадий Валентинович

д.т.н., профессор

Ключников Сергей Владимирович

к.п.н., доцент

Гарницкая Анна Сергеевна

аспирант

Гатчинский государственный университет

Аннотация: Подготовка специалистов в высших учебных заведениях для решения важнейших проблем развития промышленного производства по пути достижения технологического приоритета связана с формированием умения оценки конкурентоспособности методов цифровизации в области деятельности той или иной компании. Основной сложностью, с которой приходится сталкиваться в процессе обучения при решении этой проблемы, является отсутствие методик численных оценок конкурентоспособности.

Ключевые слова: развитие, промышленное производство, технологический суверенитет, цифровизация.

ASSESSMENT OF COMPETITIVENESS IN THE DIGITAL ECONOMY ENTERPRISE TRANSFORMATIONS

Moshtakov Anton Anatolyevich

Alekseev Gennady Valentinovich

Klyuchnikov Sergey Vladimirovich

Garnitskaya Anna Sergeevna

Abstract: The training of specialists in higher education institutions to solve the most important problems of industrial production development towards achieving technological priority is associated with the formation of the ability to assess the competitiveness of digitalization methods in the field of a company's activities.

The main difficulty encountered in the learning process in solving this problem is the lack of methods for numerical assessment of competitiveness.

Key words: development, industrial production, technological sovereignty, digitalization.

Теоретические подходы, на основании которых авторами проведен анализ проблемы, включали развиваемые в теории нечёткой логики различные методы иерархий. Их использование позволило произвести оценивание наиболее важных производственных, включая экономико-организационные, параметры реализуемого промышленного производства. Одной из целей такого оценивания явилось выявление возможностей его цифровизации для дальнейшего совершенствования. Соответствующий алгоритм вычислений реализован в прикладном пакете программ Mathcad [1].

Безусловными параметрами, которые в первую очередь брались в исследование, были те, которые непосредственно связаны с конкурентоспособностью выпускаемой продукции. Это понятие, как известно, суммирует целую совокупность технико-экономических критериев, которые по возможности следовало подвергнуть цифровизации для обеспечения более гибкого и эффективного управления процессом производства. Возможности цифровизации того или иного параметра в ряде случаев вызывало некоторые трудности, поскольку они имели вероятностный характер и отличались нечеткими формулировками [2]. В особенности для таких величин хорошо себя зарекомендовал при использовании так называемый метод анализа иерархий с предварительным ранжированием выбранных показателей. В основу такого подхода были положены экспертные оценки, которые в значительной степени дали возможность связать их с критерием конкурентоспособности обеспечиваемой применением элементов цифровизации системы управления производством. В качестве экспертов, чьими оценками пользовались при проведении численных выкладок, выступали члены комиссии, сформированной из представителей постоянных потребителей и наиболее квалифицированных сотрудников предприятия [3,4]. Если применить этот метод по отношению к предприятию, а затем по отношению к «усреднённым параметрам рынка» (на основе экспертных оценок), то появится возможность непосредственного сравнения рейтингов показателей инновации и рынка, из которого далее можно получить оценку конкурентоспособности. В качестве основных оценок использовали величину CR – параметр обусловленный согласованностью

мнений экспертов; $CR = \frac{CI}{RI}$, $CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1}$, $RI = \frac{1,98(n-2)}{n}$, λ_{\max} – характерное число матрицы A , где величина n определялась – размером матрицы A . При $CR \leq 0,1$, согласованность считали приемлемой.

$$A := \begin{pmatrix} 1 & 6 & 3 \\ \frac{1}{6} & 1 & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{3} & 2 & 1 \end{pmatrix} n := cols(A) \quad i := 0..n-1 \quad V_i := \sum A^{(i)} \quad N^{(i)} := (V_i)^{-1} \times A^{(i)}$$

$$MN := N^T \quad i := 0..n-1 \quad NA_i := 1/n \sum MN^{(i)} \quad NA := \begin{pmatrix} 0.667 \\ 0.111 \\ 0.222 \end{pmatrix}$$

$$PR := \begin{pmatrix} 1 & 5 & 7 & 7 & 7 & 8 & 8 \\ \frac{1}{5} & 1 & 2 & 3 & 2 & 2 & 2 \\ \frac{1}{7} & \frac{1}{2} & 1 & 2 & 4 & 3 & 2 \\ \frac{1}{7} & \frac{1}{3} & \frac{1}{2} & 1 & 2 & 1 & 1 \\ \frac{1}{7} & \frac{1}{2} & \frac{1}{4} & \frac{1}{2} & 1 & 2 & 1 \\ \frac{1}{8} & \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & 1 & \frac{1}{2} & 1 & 1 \\ \frac{1}{8} & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$w1 := A \times NA \quad nm := \sum w1 \quad CI := \frac{nm-n}{n-1}$$

$$RI := \frac{1,98 \times (n-2)}{n} \quad CR := \frac{CI}{RI} \quad CR := 0.029$$

$$A := PR \quad n := cols(A) \quad i := 0..n-1$$

$$i := 0..n-1$$

$$N^{(i)} := (V_i)^{-1} \times A^{(i)} \quad MN := N^T$$

$$i := 0..n-1 \quad i := 0..n-1$$

$$WN_i := 1/n \times \sum MN^{(i)} \quad NPR := WN$$

$$NPR = \begin{pmatrix} 0.505 \\ 0.135 \\ 0.125 \\ 0.065 \\ 0.06 \\ 0.052 \\ 0.058 \end{pmatrix}$$

$$w1 := PR \times NPR \quad nm := \sum w1 \quad CI := \frac{nm-n}{n-1}$$

$$RI := \frac{1,98 \times (n-2)}{n} \quad CR := \frac{CI}{RI} \quad CR := 0.053$$

$$A := FI \quad n := cols(A) \quad i := 0..n-1$$

$$V_i := \sum A^{(i)} \quad N^{(i)} := (V_i)^{-1} \times A^{(i)}$$

$$i := 0..n-1$$

$$MN := N^T \quad WA_i := 1/n \sum WN^{(i)}$$

$$\begin{array}{l}
 FI := \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 3 & \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & 1 & 2 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & 1 & \frac{1}{3} & \frac{1}{4} & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 3 & 1 & 3 & 2 & 4 \\ 3 & 3 & 4 & \frac{1}{3} & 1 & 2 & 1 \\ \frac{1}{2} & 1 & 1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 1 & 2 \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 1 & \frac{1}{4} & 1 & \frac{1}{2} & 1 \end{pmatrix} \\
 NFI = \begin{pmatrix} 0.124 \\ 0.118 \\ 0.069 \\ 0.304 \\ 0.206 \\ 0.103 \\ 0.077 \end{pmatrix} \\
 NFI := WN \\
 w1 := A \times NA \quad nm := \sum w1 \\
 CI := \frac{nm-n}{n-1} \quad RI := \frac{1.98 \times (n-2)}{n} \\
 CR := \frac{CI}{RI} \quad CR := 0.071
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 PE := \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 2 & 2 & \frac{1}{3} & \frac{1}{3} \\ 1 & 1 & 2 & 2 & 3 & \frac{1}{5} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 1 & 1 & 1 & \frac{1}{4} & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 1 & 1 & 1 & \frac{1}{3} & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & 1 & 1 & 1 & \frac{1}{5} & \frac{1}{4} \\ 3 & 5 & 4 & 3 & 5 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 & 3 & 4 & 1 & 1 \end{pmatrix} \\
 A := PE \quad n := cols(A) \quad i := 0..n-1 \\
 N^{(i)} := (V_i)^{-1} \times A^{(i)} \quad i := 0..n-1 \\
 MN := N^T \quad WA_i := 1/n \sum WN^{(i)} \quad NPE := WN
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 WR = \begin{pmatrix} 0.376 \\ 0.131 \\ 0.106 \\ 0.093 \\ 0.076 \\ 0.115 \\ 0.103 \end{pmatrix} \\
 NPE = \begin{pmatrix} 0.115 \\ 0.124 \\ 0.067 \\ 0.071 \\ 0.06 \\ 0.311 \\ 0.251 \end{pmatrix} \\
 NFI := WN \quad w1 := PE \times NPE \quad nm := \sum w1 \\
 CI := \frac{nm-n}{n-1} \quad RI := \frac{1.98 \times (n-2)}{n} \\
 CR := \frac{CI}{RI} \quad CR := 0.028 \\
 WR_i := NA_0 NPR_i + NA_1 NFI_i + NA_2 NPR_i
 \end{array}$$

Рис. 1. Программа для ЭВМ

Вычисления, проведенные с помощью специально составленной программы для ЭВМ, выявили взаимное влияние отдельных параметров

конкурентоспособности друг на друга. Это послужило основанием для оценки их рейтингов в общей интегральной оценке.

Решенная задача определялась единственным иерархическим уровнем, который определялся тремя параметрами такими, как уровень продаж, вложенные финансы и привлекаемый персонал. Эти параметры определялись семью альтернативными решениями, включающими: рекламную компанию, совершенствование оборудования, увеличение ассортимента производимой продукции, показатель цена/качество, степень оборачиваемости вложенных финансов, подготовку персонала и цифровизацию системы управления. Окончательное решение руководством предприятия принималось по полученному значению вычисленного итогового весового коэффициента для каждого из решений или соответствующих им приоритетов.

Список литературы

1. Хасанова А.Ш., Амирова Н.Р., Саргина Л.В., Хасанов М.И. - Современные тенденции управления процессом коммерциализации инновационного продукта, "Евразийский международный научно-аналитический журнал", № 2, 2025 с. 76. EDN: XJDFHY

2. Гарницкая А.С., Ивлева Е.Н., Тестина Я.С., Алексеев Г.В. Возможности цифровизации управления инновациями в сетевом маркетинге. В сборнике: Актуальные проблемы развития социально-экономических систем: теория и практика. Сборник научных статей 15-й Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Великой Победы. Курск, 2025. С. 46-49.

3. Сайфуллина С.Ф. Проблемы инновационного развития российских предприятий // Успехи современного естествознания. - 2010. - № 3 - С. 171-173. EDN: KYRIZP

4. Гарницкая А.С., Ивлева Е.Н., Алексеев Г.В. Возможности цифровизации при построении технологических линий для продуктов питания. В сборнике: Молодежь и системная модернизация страны. Сборник научных статей 9-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых. В 5-х томах. Курск, 2025. С. 347-351.

© Моштаков А.А., Алексеев Г.В.,
Ключников С.В., Гарницкая А.С.

**СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ
МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ ПРОЕКТОВ
ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В СФЕРЕ
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА**

Чертов Дмитрий Викторович

ассистент кафедры менеджмента

непроизводственной сферы

ФГБОУ ВО «Донецкая академия управления

и государственной службы»

Аннотация: Работа посвящена исследованию стратегических основ и практических механизмов реализации проектов государственно-частного партнерства в сфере жилищно-коммунального хозяйства. В исследовании обоснована необходимость управления проектами ГЧП как сложной социально-экономической системой, находящейся в постоянном взаимодействии с динамичной внешней и внутренней средой. Подчеркивается важность сквозного учета факторов неопределенности на всех этапах жизненного цикла проектов ГЧП в ЖКХ.

Ключевые слова: жилищно-коммунальное хозяйство, государственно-частное партнерство, экономика, инфраструктура, государство, управление, внешняя среда, риск.

**STRATEGIC FOUNDATIONS AND PRACTICAL MECHANISMS
FOR THE IMPLEMENTATION AND CONTROL OF PUBLIC-PRIVATE
PARTNERSHIP PROJECTS IN THE FIELD OF HOUSING
AND COMMUNAL SERVICES**

Chertov Dmitriy Viktorovich

Abstract: The work is devoted to the study of the strategic foundations and practical mechanisms for the implementation of public-private partnership projects in the field of housing and communal services. The study substantiates the need for PPP project management as a complex socio-economic system that is in constant interaction with a dynamic external and internal environment. The importance of end-

to-end consideration of uncertainty factors at all stages of the life cycle of PPP projects in housing and communal services is emphasized.

Key words: housing and communal services, public-private partnership, economy, infrastructure, government, management, external environment, risk.

Успешная подготовка, реализация и мониторинг проектов государственно-частного партнерства (ГЧП) в сфере жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) должны концептуализироваться не как линейная последовательность действий, а как управление сложной социально-экономической системой, находящейся в состоянии непрерывного динамического взаимодействия с многомерной внутренней и внешней средой. Эффективность данного процесса детерминируется способностью публичного партнера (государства в лице органов власти) не только к строгому следованию методологии проектного управления, но и к активному формированию благоприятных условий, а также к адаптивной реакции на emergent-факторы – те, что возникают в процессе реализации и не могут быть полностью прогнозируемы на этапе инициации.

Инициирование жизненного цикла проекта лежит в плоскости скрупулезной диагностики системных проблем ЖКХ, где идентификация объекта для модернизации должна быть производной от четко сформулированной и зафиксированной стратегической цели, такой как повышение энергетической безопасности муниципального образования или снижение экологической нагрузки, например. Этот предпроектный анализ обязан включать в себя не только технико-экономическую оценку, но и комплексное «сканирование» внешней среды. Ключевыми макроэкономическими детерминантами выступают долгосрочные тренды, включая цикличность экономического развития, структурные сдвиги в промышленности, влияющие на энергопотребление, и демографическую динамику, определяющую будущую нагрузку на коммунальную инфраструктуру [1]. Параллельно осуществляется аудит внутренней среды, фокусирующийся на оценке институционального потенциала публичного заказчика: анализируется уровень компетенций персонала, наличие опыта управления концессионными соглашениями, зрелость внутренних процессов межведомственного взаимодействия и степень готовности к принятию долгосрочных обязательств. Пренебрежение данными факторами на начальном этапе приводит к фундаментальным ошибкам в дальнейшем.

Разработка технико-экономического обоснования (ТЭО) в данном контексте трансформируется из формального этапа в процесс создания многовариантной имитационной модели проекта. Такая модель должна интегрировать не только традиционные параметры – капитальные и операционные затраты, прогнозируемые доходы, – но и стохастическую оценку влияния внешних возмущений. Например, сценарии ужесточения экологического законодательства или введения углеродного сбора требуют закладки в финансовую модель потенциальных инвестиций в экологичные технологии. Анализ рисков при этом эволюционирует от простого их распределения между сторонами к созданию системы опережающего риск-менеджмента, предусматривающей стресс-тестирование проекта на устойчивость к кризисным явлениям, подобным глобальным пандемиям или резким геополитическим изменениям, деструктивно влияющим на цепочки поставок оборудования и материалов [2].

Процедура конкурсного отбора частного партнера, будучи формально этапом реализации, по своей сути является продолжением диагностики внешней среды. Проводимые предконкурсные рыночные консультации выступают инструментом верификации реализуемости замысла и позволяют скорректировать параметры проекта в соответствии с реальными возможностями и ожиданиями инвестиционного сообщества. Внешний фактор конкуренции на рынке подрядчиков и операторов значимо влияет на итог выбора частного партнера: высокая конкуренция может привести к более выгодным условиям для публичной стороны, в то время как ее отсутствие сигнализирует о системных проблемах в концепции проекта или неблагоприятном инвестиционном климате. На данной стадии также проявляется влияние такого внутреннего фактора, как репутация региона или муниципалитета как надежного партнера, которая может либо привлечь, либо отпугнуть ведущих игроков рынка.

Эксплуатационная фаза, составляющая ядро жизненного цикла ГЧП-проекта, характеризуется наиболее интенсивным взаимодействием с внутренней и внешней средой. Система мониторинга ключевых показателей эффективности, привязанная к платежам частному партнеру, является инструментом управления внутренними процессами качества. Однако ее стабильность напрямую зависит от внешних социально-поведенческих факторов. К ним относится не только платежная дисциплина населения, но и общественное восприятие проекта, формируемое под влиянием

средств массовой информации и социальных сетей. Недовольство граждан, даже субъективное, может создать существенные репутационные и политические риски, требующие от публичного партнера реализации продуманной программы коммуникаций, выходящей за рамки формальных обязательств [3]. С технологической точки зрения, проект должен обладать свойством адаптивности к появлению новых, более эффективных решений (например, в области цифровизации сетей или альтернативной энергетики), что требует закладки в соглашение гибких механизмов модернизации.

Таким образом, сквозной характер учета факторов среды является критическим условием устойчивости проекта ГЧП в ЖКХ. Управление им следует рассматривать как непрерывный процесс стратегического анализа, прогнозирования и адаптации. Публичный партнер должен выступать не пассивным контролером, а активным менеджером экосистемы проекта, создающим синергию между политическими, экономическими, социальными и технологическими аспектами. Такой холистический подход позволяет трансформировать вызовы, порождаемые динамикой внешней и внутренней среды, из источников риска в возможности для оптимизации проекта и достижения им синергетического эффекта, превышающего сумму отдельных его результатов, и выражающегося в создании современной, устойчивой и ориентированной на население коммунальной инфраструктуры.

Список литературы

1. Войтович, В.Ю. Совершенствование и развитие жилищно-коммунального хозяйства – основа экономической стабильности России / В.Ю. Войтович, С.В. Лютиков // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2022. – № 5. – Текст : электронный – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-i-razvitie-zhilishno-kommunalnogo-hozyaystva-osnova-ekonomicheskoy-stabilnosti-rossii> (дата обращения: 19.09.2025).

2. Стебеньева, Т.В. Учет внешних факторов неопределенности при разработке современных технологий управления институциональными агентами сферы жилищно-коммунального хозяйства / Т.В. Стебеньева, Т.С. Ларина, В.В. Юдинова // Экономика и социум. 2015. – № 1-1(14). – Текст : электронный – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uchet-vneshnih-faktorov->

neopredelennosti-pri-razrabotke-sovremennyh-tehnologiy-upravleniya-institutsionalnymi-agentami-sfery (дата обращения: 23.09.2025).

3. Чертов, Д.В. Государственно-частное партнерство как драйвер комплексной модернизации инфраструктуры региона / Д.В. Чертов // Научный форум: Экономика и менеджмент : ХСIV Международная научно-практическая конференция (19 мая 2025 г., г. Москва). – ООО «МЦНО». – Москва, 2025. – С. 60-67.

© Чертов Д.В.

**СЕКЦИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

КАЧЕСТВА НАСТАВНИКА, ВАЖНЫЕ ДЛЯ УСПЕШНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Гунина Елена Васильевна

к.п.н., доцент

Ильина Светлана Геннадьевна

студент

Чувашский государственный педагогический
университет им. И.Я. Яковлева

Аннотация: В данной статье рассматриваются ключевые качества наставника, способствующие успешному и продуктивному взаимодействию с подопечным. Анализируются четыре основные группы компетенций: психологическая компетентность (включая эмпатию и эмоциональный интеллект), профессиональная экспертиза, развитые коммуникативные навыки и лидерские качества. Исследование демонстрирует взаимосвязь этих характеристик и их влияние на эффективность наставнической деятельности.

Ключевые слова: наставничество, психологическая компетентность, эмоциональный интеллект, профессиональное развитие, коммуникативные навыки, лидерские качества.

MENTOR QUALITIES ARE IMPORTANT FOR SUCCESSFUL INTERACTION

Gunina Elena Vasilevna

Irina Svetlana Gennadievna

Abstract: This article examines the key qualities of a mentor that contribute to successful and productive interaction with mentees. It analyzes four main groups of competencies: psychological competence (including empathy and emotional intelligence), professional expertise, developed communication skills, and leadership qualities. The study demonstrates the interconnection of these characteristics and their impact on the effectiveness of mentoring.

Key words: mentoring, psychological competence, emotional intelligence, professional development, communication skills, and leadership qualities.

Наставничество – это мощный социальный и профессиональный инструмент, который помогает передавать знания, опыт и формировать ценные навыки [1, с. 113]. Хороший наставник не просто обучает подопечного, но и вдохновляет его, поддерживает и помогает выстраивать правильные жизненные и карьерные ориентиры. Однако далеко не каждый человек может стать хорошим наставником – для этого необходимы определенные личностные и профессиональные качества.

Если подходить к вопросу системно, можно выделить несколько ключевых групп качеств, образующих портрет эффективного наставника: психологические (эмпатия, эмоциональный интеллект), профессиональные (экспертиза, педагогические навыки), коммуникативные (активное слушание, ясность речи) и лидерские (ответственность, личный пример).

Психологическая компетентность

Опыт и знания, конечно, имеют значение, но без понимания человеческой психологии даже самый грамотный специалист может столкнуться с непониманием, сопротивлением или потерей мотивации у подопечного. Работы российских психологов подтверждают важность эмоционального интеллекта в наставнической деятельности. В частности, исследования Моросановой В.И. [2, с. 8] показали, что наставники с развитой эмпатией на 30% эффективнее в установлении доверительных отношений.

Важно не просто говорить, а слышать. Порой подопечный молча кивает, но на самом деле не понимает или стесняется переспросить. Бывает, что за внешним равнодушием скрывается неуверенность, а за излишней самоуверенностью – страх провала. Хороший наставник улавливает эти нюансы и находит подход к каждому, будь то новичок, который боится сделать первый шаг, или опытный сотрудник, застрявший в зоне комфорта. Не менее важна эмоциональная устойчивость – способность сохранять спокойствие и ясность мысли в сложных ситуациях. Исследования показывают, что наставники, обладающие высоким уровнем эмоционального интеллекта, добиваются лучших результатов в работе с подопечными.

Развивать психологическую компетентность – значит целенаправленно учиться понимать людей. Для этого необходимо читать профильную литературу, наблюдать, анализировать свои ошибки и регулярно просить обратную связь у подопечных. Это не быстрый процесс, но именно он отличает формального учителя от того, кто действительно меняет жизни.

Профессиональная компетентность

Безусловно, наставник должен быть экспертом в своей области. Однако глубокого понимания предмета недостаточно – критически важным является умение эффективно передавать эти знания. Среди ключевых профессиональных качеств можно выделить: способность четко и структурировано излагать информацию, а также готовность постоянно совершенствоваться и осваивать новые методики.

Исследования Пряжникова Н.С. [3, с. 145] показывают, что владение современными педагогическими технологиями повышает эффективность наставничества в 1,5 раза по сравнению с традиционными методами. Кроме того, способность не только давать готовые ответы, но и учить мыслить самостоятельно – важная часть профессионализма наставника. Хороший наставник не просто инструктирует, а помогает раскрыть потенциал, задавая правильные вопросы, создавая условия для анализа и экспериментов. Он понимает, что ошибки – это естественная часть обучения, и умеет превращать их в ценные уроки.

Профессиональная компетентность наставника проявляется не только в глубине его знаний, но и в его способности к саморазвитию. Мир меняется, и методы, которые работали вчера, могут устареть завтра. Настоящий наставник постоянно учится, пробует новые подходы и готов гибко пересматривать свои взгляды. В конечном счете, качество наставничества определяется не количеством переданных инструкций, а тем насколько подопечный становится увереннее, самостоятельнее и профессиональнее.

Коммуникативные навыки

Эффективное общение – это практический инструмент, связывающий воедино психологическую и профессиональную компетентность. К важнейшим аспектам коммуникации относятся: активное слушание – умение слышать и понимать истинный смысл слов собеседника; предоставление обратной связи – способность давать конструктивную критику и поддержку; и мотивация – искусство вдохновлять и поощрять.

Исследования в корпоративном секторе (Петровская Л.А.) подтверждают, что развитые коммуникативные навыки сокращают период адаптации новых сотрудников на 40% [4, с. 104]. По сути, именно через живой диалог и умение слышать наставник помогает подопечному осмысленно встроиться в рабочий процесс и избежать ошибок. Коммуникация выступает мостом между формальными правилами компании и личным опытом человека, что

определяет, насколько быстро и успешно тот станет полноценной частью команды.

Лидерские качества

Наконец, хороший наставник – это всегда лидер, который умеет ставить ясные цели и вести к ним, проявляет инициативу и демонстрирует высокую ответственность. Важнейшее отличие наставника-лидера заключается в том, что он ведет за собой личным примером, становясь ролевой моделью, на которую хочется равняться. Такой руководитель стремится не к авторитету подчинения, а к авторитету уважения, выращивая в сотруднике внутреннюю мотивацию и самостоятельность.

Как справедливо отмечают Парслоу Э. и Рэй М. [5, с. 57], качества эффективного наставника описываются не просто как список личных черт, а как комплекс компетенций, установок и моделей поведения, которые можно и нужно целенаправленно развивать.

В конечном счете, эффективность наставничества определяется комплексом взаимосвязанных качеств личности наставника. Это искусство, которое заключается в гармоничном сочетании профессионального опыта с человечностью: умением слушать, поддерживать и искренне желать успеха другому. Сильный наставник – это не тот, кто знает все ответы, а тот, кто помогает другому человеку раскрыть свой собственный потенциал, мудро подкрепляя этот процесс своим опытом и советами. Именно такие наставники становятся тем надежным фундаментом, на котором вырастают компетентные, уверенные в себе специалисты, готовые в будущем передавать знания и опыт дальше, продолжая цикл профессионального и личностного развития.

Список литературы

1. Захарова Н.Ю., Гунина Е.В. Социально-психологические аспекты наставнической деятельности // Проблемы развития просвещения и национальной культуры народов России: сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары, 2024. – С. 113–117.
2. Моросанова, В.И. Саморегуляция и личность: перспективы исследований / В.И. Моросанова // Вопросы психологии. — 2018. — № 1. — С. 3–14.

3. Пряжников, Н.С. Профессиональное самоопределение: теория и практика : учебное пособие / Н.С. Пряжников. — Москва : Академия, 2016. — 318 с.

4. Петровская, Л.А. Компетентность в общении: социально-психологический тренинг / Л.А. Петровская. — Москва : Издательство Московского университета, 2019. — 216 с.

5. Парслоу Э., Рэй М. Коучинг и наставничество: Практическое руководство / Э. Парслоу, М. Рэй. – Москва: Диалектика, 2019. – 352 с.

© Гунина Е.В., Ильина С.Г.

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**СИСТЕМАТИЧНОСТЬ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ
ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ВОПРОСОВ «СВЕРХ ТЕКСТА»
В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ**

Чайка Татьяна Васильевна

старший преподаватель

УО «Военная академия Республики Беларусь»

Аннотация: В статье обосновывается приемлемость применения вопросов «сверх текста» с целью способствования формированию критического мышления обучающихся при изучении иностранного языка. Выделяется возможность применения таких вопросов в процессе обучения иностранному языку на разных уровнях.

Ключевые слова: вопросы, критическое мышление, иностранный язык, коммуникативные умения, языковой барьер.

**SYSTEMATIC DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING
THROUGH THE USE OF QUESTIONS «ABOVE TEXT»
IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING**

Chaika Tatsiana Vassilyevna

Abstract: In the article the appropriateness of using questions “above text” to contribute to the development of critical thinking of students while studying a foreign language is substantiated. A possibility to use questions “above text” in the course of teaching foreign languages at different levels is highlighted.

Key words: questions, critical thinking, foreign language, communicative skills, language barrier.

Профессиональная деятельность специалиста предполагает общение на профессиональные темы. Эффективное общение на профессиональные темы на иностранном языке на международном уровне невозможно без знания языка. В неязыковом вузе учебный процесс строится на основе междисциплинарного подхода, в котором овладение иностранным языком сочетается с освоением профессиональных знаний по изучаемой специальности, так называемых

«твердых навыков». Но в последнее время в образовательной сфере стали обращать внимание на необходимость развития у обучающихся «гибких навыков». «Сегодня хороший специалист – публичный специалист, умеющий мобильно и интегративно выбирать продуктивный способ взаимодействия с окружающей средой» [1, с. 199]. Умение слушать, убеждать и аргументировать, вести переговоры, проводить презентации, публичные выступления относят к базовым коммуникативным навыкам из числа «гибких» навыков [1, с. 202].

Основная функция иностранного языка в вузе - овладение студентами иноязычной профессиональной коммуникативной компетенцией, структуру которой составляют языковые знания, речевые умения, коммуникативные способности и личностные качества студента, обеспечивающие культуру делового и профессионального общения в аутентичных ситуациях партнерского взаимодействия [2, с. 20]. В профессионально-ориентированном обучении иностранному языку в вузе речь идет об осознанном владении необходимыми для успешной коммуникации стратегиями и тактиками, которые являются компонентами критического мышления. Критическое мышление – это способность человека принимать обоснованные решения для выполнения задач.

В ходе регулярной практики можно улучшить процессы мышления. Существуют разные теории и подходы для развития критического мышления. Е. А. Стародубцева считает, что для преподавания английского языка в вузе подходит модель Р. Пола и Л. Элдер. [3, с. 120] В этой модели изложены три блока (интеллектуальные стандарты, интеллектуальные качества, элементы мышления), опираясь на которые можно развить свое критическое мышление. Согласно этой модели, применяя интеллектуальные стандарты (*ясность, точность, достоверность (истинность), релевантность, глубину, широту, логичность, значимость, справедливость, достаточность*) к элементам рассуждения (*цели, вопросы, точки зрения, данные, выводы, понятия, следствия, предположения*), можно развить у себя интеллектуальные черты (*интеллектуальное смирение, интеллектуальное мужество, интеллектуальная эмпатия, интеллектуальная автономия, интеллектуальная целостность, интеллектуальная настойчивость, уверенность в разуме, справедливость*), которые формируют основу критического мышления, позволяющего делать обоснованные выводы и принимать приемлемые решения. При получении информации обращение к элементам этой модели помогает проанализировать эту информацию и наметить дальнейшие шаги по работе с этой информацией.

При устном общении происходит процесс анализа речи собеседников и своих идей при постоянном оценивании своего мышления, что улучшает качество мышления [4].

Американский профессор Д. Клустер считает, что критическое мышление начинается с постановки вопросов и уяснения проблем, которые нужно решить [5]. Вопросы стимулируют и направляют мышление, тренируют мозг обрабатывать информацию и формулировать мысли.

На занятиях по иностранному языку составлению вопросов уделяется довольно много внимания. На первых порах усваиваются «технические» знания о структурах вопросительных предложений. Обучение постановке вопросов на английском языке включает в себя изучение типов вопросов (общие, специальные, и др.), освоение порядка слов для каждого типа, практику применения вспомогательных глаголов и вопросительных слов (What, Where, и др.). Навыки составления вопросов тренируются в упражнениях на заполнение пропусков в структурах вопросительных предложений, в заданиях на постановку вопросов к разным частям предложения, текстам, и др. Идет постепенное усложнение от простого «технического» уровня составления до самого сложного, когда обучающиеся могут составить все типы вопросов без ошибок. Умения развиваются на практике через диалоги в различных учебно-речевых ситуациях. Самыми эффективными являются интерактивные методы обучения (дискуссия, круглый стол, ролевая игра, работа над кейсом, проектная деятельность, и др.). Подлинно коммуникативная речевая деятельность на иностранном языке на профессиональные темы происходит при участии в студенческих научно-практических конференциях на иностранном языке. Создается совокупность условий, которые побуждают участников к самостоятельному выбору индивидуального плана работы. Результат этой работы представляется в виде доклада. Организация научно-практической конференции подразумевает возможность для любого участника задавать вопросы докладчикам. Количество и качество вопросов являются показателями сформированности критического мышления.

В исследовании, проведенном А.А. Каскевич, приводятся данные об уровне языкового барьера (субъективной невозможности в разговоре пользоваться теми знаниями, которые уже есть у студента), испытываемого обучающимися. Серьезные затруднения в общении на английском языке вызывают стрессовые ситуации. Спонтанная, неподготовленная речь в ситуации свободного общения на уроке или ответы на неподготовленные

заранее вопросы вызывают наибольшую тревожность у 63,92% опрошенных. [6, с. 169] Автор призывает создавать условия для ограничения действия данного фактора. Необходима целенаправленная работа по развитию личности студента и преодолению психологического барьера говорения. Реальное общение на профессиональные темы происходит в режиме поиска ответов на неизвестное. Неизвестность сама по себе может выступать как стрессор – фактор, вызывающий напряжение. Отказ задавать вопросы докладчикам, по-видимому, исходит из этой причины. В этой связи эффективное общение в реальном времени без предварительной подготовки возможно при сформированных навыках критического мышления, когда человек способен взвешенно оценить ситуацию. Процесс формирования критического мышления длительный и требует системного подхода.

В рамках реализации в образовании технологии критического мышления разными авторами чаще всего предлагаются такие приемы, как «Вопросительные слова», «Толстый и тонкий вопросы», «Ромашка вопросов» или «Ромашка Блума». Эти приемы можно применять для разных академических дисциплин, в том числе и при обучении иностранному языку.

Поспособствовать формированию критического мышления могут также вопросы «сверх текста». На любой теме в программе обучения можно подобрать тексты (письменные и устные) для тренировки постановки вопросов. В начале обучения это могут быть простые тексты (например, о распорядке дня). В процессе работы с предложенным текстом задаются вопросы не о тех фактах, которые уже изложены в тексте, а о дополнительных сведениях об этих фактах. Например, “I was very busy in the morning yesterday because my friend asked me to help him to move to a new home”. Обучающимся предлагается расспросить о деталях. В этой ситуации возможны вопросы с запросом фактической информации: How much time did it take you? What is his address now? How many rooms are there in his new home? И возможны более сложные вопросы: “Why did you help your friend? Do you think he would help you to move? Здесь для планирования вопросов на разных когнитивных уровнях уместно применение таксономии Блума: знание, понимание, применение, анализ, синтез и оценка.

Вопросы «сверх текста» применимы на любом этапе изучения иностранного языка. С самых первых занятий обучающиеся составляют тексты о семье, хобби, и т.д. Каждый имеет возможность рассказать о себе. Вопросы «сверх текста» могут задаваться рассказчику всеми желающими после его

выступления. Это и «техническая» работа над вопросами, и в то же время она развивает метакогнитивные способности обучающихся, самостоятельно выбирающих структуру вопроса или объект для вопроса. Они практикуются в порождении спонтанной речи, быстро оценивая ситуацию.

В профессиональной сфере может быть затронута, например, тема технического оснащения: “I bought a new computer”, ”We bought new equipment”, ”They bought new equipment for the hospital”. Предметом обсуждения может быть цена, условия и сроки поставки, качество, скидки, количество, технические характеристики. И здесь уже определяющими будут профессия и специализация участников диалога. Кому-то важно будет узнать название компании, адрес производства, цену, выплаченную за оборудование, а кому-то – технические характеристики и новые возможности.

Таким образом, применение вопросов «сверх текста» соответствует принципам систематичности, последовательности, коммуникативной и профессиональной направленности, являющимся общедидактическими и методическими принципами обучения иностранному языку в неязыковом вузе. Разработка вопросов с применением модели развития критического мышления способствует формированию способностей адекватно оценивать ситуацию и реагировать на нее. Регулярная практика ответов на вопросы улучшает спонтанную речь, поскольку развивает скорость мышления, гибкость формулировок, уверенность в выражении мыслей и умение быстро находить нужные слова, что приводит к эффективной коммуникации в реальных ситуациях. При этом учитываются индивидуальные характеристики обучающихся когнитивного, эмоционального и лингвистического характера. Регулярная практика постановки неподготовленных вопросов и ответов на них тренирует реакцию на неожиданные ситуации и позволяет снизить уровень языковой тревожности у обучающихся, повысить их уверенность в себе в подлинно коммуникативных ситуациях.

Список литературы

1. Бацунов С.Н. Современные детерминанты развития soft skills / С.Н. Бацунов [и др.] // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2018. № 4. С. 198–207. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-determinanty-razvitiya-soft-skills/viewer>. (дата обращения 04.03.2023).

2. Рогинко Е.В. Интерактивные методы обучения студентов иноязычному профессиональному общению на основе текстов по специальности : диссертация ... кандидата пед. наук : 13.00.02. М., 2009. 187 с.

3. Стародубцева Е.А. Использование модели Р. Пола в обучении критическому мышлению на занятиях по английскому языку в вузе. Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. 2023;13(2):118-121. 2025. URL: <https://doi.org/10.26794/2226-7867-2023-13-с-118-121>. (дата обращения 19.03.2025).

4. Paul R., Elder L. Critical thinking: The nature of critical and creative thought. // Journal of Developmental Education. 2001;27(2):36–37. 2025. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Critical-Thinking%3A-The-Nature-of-Critical-and-Paul-Elder/8bc9e8bfe26e71fdf1cb68c93d7561c478d7c032>. (accessed 19.03.2025).

5. Клустер, Д. Что такое критическое мышление? /. ж-л «Русский язык», № 29. 2002. URL:<https://rus.1sept.ru/article.php?ID=200202902#:~:text=Критически%20мыслящий%20человек%20находит%20собственное,решение%20Ологичнее%20и%20рациональнее%20прочих>. (дата обращения : 27.09.2025).

6. Каскевич А.А. Исследование языкового барьера среди студентов в процессе изучения иностранного языка // Мир науки, культуры, образования. № 6 (37) 2012. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-yazykovogo-bariera-sredi-studentov-v-protssesse-izucheniya-inostrannogo-yazyka>. (дата обращения 27.09.2025).

© Чайка Т.В.

СЕКЦИЯ ИНФОРМАТИКА

НАСТРОЙКА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ASTRA LINUX 1.8 ДЛЯ ЗАНЯТИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»

Серебренников Николай Павлович

ст. преподаватель

Солохин Михаил Аркадьевич

к.т.н.

ФГБОУ ВО МИРЭА – Российский
технологический университет

Институт тонких химических технологий
им. М.В. Ломоносова

Аннотация: В статье рассматривается процесс настройки операционной системы Astra Linux 1.8 для использования в учебных аудиториях при проведении занятий по информатике. Авторы описывают подходы к созданию унифицированного шаблона системы, обеспечивающего стандартизированную и безопасную вычислительную среду для студентов.

Ключевые слова: Astra Linux 1.8, настройка ОС, Ansible, информационная безопасность, обучение программированию.

SETTING UP THE ASTRA LINUX 1.8 OPERATING SYSTEM FOR STUDENTS IN COMPUTER SCIENCE

Serebrennikov Nikolay Pavlovich

Solokhin Mikhail Arkadieievich

Abstract: The article explores the configuration of the Astra Linux 1.8 operating system for use in classrooms to support computer science, programming, and IT-related courses in the chemical field. The authors describe the development of a standardized OS template that provides a secure and manageable computing environment for students.

Key words: Astra Linux 1.8, OS configuration, Ansible, information security, programming education.

Обучающиеся по направлениям подготовки «Биотехнология», «Химическая технология» и «Химия» в большей степени ориентированы на освоение профильных дисциплин, вследствие чего курсы, связанные с информатикой, программированием и применением информационных технологий в химических исследованиях, зачастую воспринимаются как вспомогательные. Это приводит к снижению мотивации и стремлению минимизировать собственное участие в выполнении учебных заданий посредством использования готовых решений из открытых источников и различных автоматизированных средств. В данной связи одной из приоритетных задач преподавателя является формирование таких условий образовательного процесса, при которых студенты опираются преимущественно на личные знания, умения и навыки. Кроме того, наша кафедра активно внедряет междисциплинарный подход [1, с. 84] в преподавании, который позволяет интегрировать информационные технологии в контекст профессионально-ориентированных задач, что способствует не только повышению качества усвоения материала, но и повышает заинтересованность студентов в процессе изучения информационных технологий.

Для создания условий, в которых более эффективно проходил бы процесс изучения дисциплин, связанных с информационными технологиями, авторами была внедрена группа программных и программно-аппаратных решений:

- Jupyter Hub [2] – в качестве среды разработки [3, с. 105]. Он позволяет автоматизировать создание и развертывание индивидуальных заданий для студентов путём использования персональных рабочих пространств в рамках одного сервера [4, с. 74]. Кроме этого, в интерфейсе отсутствует автодополнение кода, что положительно сказывается на процессе запоминания основ синтаксиса языка программирования.

- Сетевые хранилища – для повышения надежности и отказоустойчивости решения.

- Ansible [5] – для централизованного управления конфигурацией рабочих станций студентов.

- Astra Linux 1.8 [6] – в качестве операционной системы для рабочих станций на которых выполняются практические задания.

Рассмотрим основные преимущества Astra Linux 1.8 по сравнению с другими распространенными операционными системами.

Таблица 1

Сравнение распространенных операционных систем

Критерий	Astra Linux 1.8	Ubuntu LTS	Windows 10/11
Лицензирование и стоимость	Бесплатно, полностью открытое ПО, сертифицировано в РФ.	Бесплатно, открытое ПО, но без российской сертификации.	Коммерческая лицензия (дороже при массовом использовании).
Соответствие требованиям безопасности	Сертифицирована ФСТЭК, Минобороны, подходит для защищённых сред.	Нет российских сертификатов, подходит только для общих задач.	Много телеметрии, сложно обеспечить изоляцию данных.
Разработка и программирование	Встроены компиляторы, интерпретаторы, поддержка IDE (VS Code, QtCreator, Geany).	Аналогично Astra Linux, но сложнее адаптировать под ГОСТ и локальные требования.	Хорошая поддержка IDE, но часть инструментов (gcc, make) нужно ставить отдельно.
Научные библиотеки (Python, NumPy, SciPy)	Легко устанавливаются из официальных репозиториев, стабильные версии.	Отличная поддержка через АРТ, частые обновления.	Нужно вручную ставить Python и пакеты, возможны проблемы с путями и зависимостями.
Администрирование и массовое развёртывание	Централизованное управление, шаблоны пользователей, лёгкий деплой.	Аналогично через Ansible/Puppet, но без встроенных российских решений.	Массовое развёртывание требует дополнительных лицензий и инструментов (SCCM, AD).

Продолжение таблицы 1

Экзаменационный режим / контроль	Легко настраивается: можно отключать интернет, блокировать USB, логировать активность.	Требует дополнительных скриптов или пакетов.	Частично возможно, но сложнее централизованно и требует админских прав.
Стабильность и ресурсоёмкость	Лёгкая и стабильная, подходит для слабых ПК и старых ноутбуков.	Средняя, требует немного больше ресурсов.	Более требовательна к памяти и CPU.
Поддержка виртуализации и контейнеров	Поддержка Docker, KVM, LXC — из коробки.	Отличная поддержка Docker, но меньше внимания безопасности.	Hyper-V есть, но требует Windows Pro и выше.
Локализация и поддержка ГОСТ	Полная русификация, поддержка российских стандартов криптографии.	Русификация есть, но без ГОСТ-криптографии.	Русификация есть, но криптографические стандарты не соответствуют российским требованиям.

Исходя из данного сравнения (табл. 1) видно, что операционная система Astra Linux подходит для установки в качестве операционной системы для рабочих станций студентов.

Для организации учебного процесса необходимо разработать и настроить шаблон операционной системы для последующего массового развертывания на рабочих станциях учебного класса, используемого для подготовки студентов по

дисциплинам, связанным с информатикой, программированием и применением информационных технологий в химической отрасли.

В процессе конфигурации следует учитывать требования к информационной безопасности и организации учебного процесса, в частности:

- ограничение доступа обучающихся к сети Интернет;
- блокирование возможности внесения изменений в системные настройки и конфигурационные параметры операционной системы со стороны студентов;
- запрет на использование внешних USB-накопителей и иных подключаемых устройств;
- сохранение возможности работы с подсистемой виртуализации KVM [7] в пределах студенческой учётной записи.

Для управления и сопровождения учебного процесса требуется создать три уровня учётных записей пользователей:

1. **Administrator** — учётная запись с полным набором прав для выполнения всех системных операций;
2. **Teacher** — учётная запись с расширенными привилегиями, предусматривающими возможность внесения изменений в систему при необходимости, доступом к сети Интернет и разрешением на подключение внешних накопителей;
3. **Student** — учётная запись с ограниченными правами, соответствующая требованиям, изложенным выше.

Кроме того, необходимо обеспечить сетевую идентификацию рабочих станций за счёт задания статических IP-адресов и уникальных имён хостов, формируемых на основе порядкового номера компьютера в аудитории, определяемого вручную по их размещению.

Результатом должен являться готовый к тиражированию шаблон операционной системы, соответствующий указанным условиям и обеспечивающий стандартизованную, безопасную и управляемую вычислительную среду для учебного процесса.

Данную задачу легче всего разбить на 3 части: унификацию управлением, управление доступом и ограничение использования интернета.

Для начала проще всего выполнить вторую задачу, создав пользователей с ограничениями, применяя системные группы пользователей (рис. 1).

```
sudo useradd -m -s /bin/bash student  
  
echo "student:student" | sudo chpasswd
```

Рис. 1. Создание пользователя student

После создания пользователя student с аналогичным паролем нужно установить ряд ограничений или убедиться, что они уже активны. Для этого необходимо удалить пользователя из системных групп (рис. 2).

```
sudo gpasswd -d student plugdev  
sudo gpasswd -d student adm  
sudo gpasswd -d student sudo  
sudo gpasswd -d student disk  
sudo gpasswd -d student utmp  
sudo gpasswd -d student cdrom
```

Рис. 2. Удаление из системных групп

Также пользователю необходимо оставить возможность работать в терминале и запускать предустановленные приложения (рис. 3).

```
sudo usermod -G tty,users student  
groups student
```

Рис. 3. Добавление в системные группы работы с терминалом и пользовательскую группу

Теперь пользователь student:

- не имеет административных прав (не в группе sudo);
- не имеет доступа к USB-накопителям (plugdev удалена);
- не может вносить изменения в системные логи или монтировать диски (adm, disk, cdrom удалены);
- остаётся только в базовых группах tty и users, что достаточно для работы в терминале и запуска пользовательских процессов.

После этих действий необходимо унифицировать управление рабочими станциями. Для этого можно воспользоваться Ansible, тогда необходим список статических IP-адресов машин, доступ по ssh с использованием ключа и кастомизация названий, чтобы точно определить местоположение компьютера, на котором хотим внести изменения.

Данная задача на физических машинах решается вручную, но её можно частично автоматизировать использованием скрипта (рис. 4-7).

```
#!/bin/bash
# Настройка Debian: статический IP (LAN или Wi-Fi), hostname, hosts, SSH для root

# === ЧАСТЬ 1. ВЫБОР ИНТЕРФЕЙСА ===
echo "Выберите тип соединения:"
echo "1) Проводной интерфейс (Ethernet)"
echo "2) Wi-Fi сеть (SSID)"
read -p "Ваш выбор (1/2): " NET_TYPE

read -p "Введите последний октет для IP (например 25 для *.*.*.25): " LAST_OCTET
IP="*.*.*.$LAST_OCTET"
GATEWAY="*.*.*.*"
DNS1="*.*.*.*"
DNS2="*.*.*.*"
PREFIX="24"

if [ "$NET_TYPE" = "1" ]; then
    # === Настройка для Ethernet ===
    IFACE=$(nmcli -t -f DEVICE,STATE d | grep ":connected" | cut -d: -f1 | grep -v wlan | head -n1)
    if [ -z "$IFACE" ]; then
        echo "X Не найден активный проводной интерфейс!"
        exit 1
    fi
    echo "Настраиваю статический IP $IP/$PREFIX для интерфейса $IFACE..."
    nmcli con delete "$IFACE" >/dev/null 2>&1
    nmcli con add type ethernet ifname "$IFACE" con-name "$IFACE" \
        ipv4.addresses "$IP/$PREFIX" \
        ipv4.gateway "$GATEWAY" \
        ipv4.dns "$DNS1 $DNS2" \
        ipv4.method manual
    nmcli con up "$IFACE"

```

Рис. 4. Скрипт для внесения сетевых настроек после установки ОС (начало)

```
elif [ "$NET_TYPE" = "2" ]; then
    # === Настройка для Wi-Fi ===
    read -p "Введите SSID Wi-Fi сети: " WIFI_SSID
    IFACE=$(nmcli -t -f DEVICE,TYPE,STATE d | grep "wifi:connected" | cut -d: -f1 | head -n1)
    if [ -z "$IFACE" ]; then
        # если Wi-Fi не подключен, берём любой wlan интерфейс
        IFACE=$(nmcli -t -f DEVICE,TYPE d | grep "wifi" | cut -d: -f1 | head -n1)
    fi
    if [ -z "$IFACE" ]; then
        echo "X Wi-Fi интерфейс не найден!"
        exit 1
    fi
    echo "Настраиваю статический IP $IP/$PREFIX для Wi-Fi $WIFI_SSID ($IFACE)..."
    nmcli con delete "$WIFI_SSID-static" >/dev/null 2>&1
    nmcli con add type wifi ifname "$IFACE" con-name "$WIFI_SSID-static" ssid "$WIFI_SSID" \
        ipv4.addresses "$IP/$PREFIX" \
        ipv4.gateway "$GATEWAY" \
        ipv4.dns "$DNS1 $DNS2" \
        ipv4.method manual
    nmcli con up "$WIFI_SSID-static"
else
    echo "X Неверный выбор!"
    exit 1
fi

echo " Статический IP $IP настроен."
echo "Шлюз: $GATEWAY, DNS: $DNS1, $DNS2"
```

Рис. 5. Скрипт для внесения сетевых настроек после установки ОС (продолжение)

```
# === ЧАСТЬ 2. HOSTS ===
echo "Добавляю записи в /etc/hosts..."
cat >> /etc/hosts <<EOF

# Added by setup script
*.*.*.* jupyter215
*.*.*.* jupyter208
*.*.*.* jupyter209
EOF
echo "☑ hosts обновлён."

# === ЧАСТЬ 3. HOSTNAME ===
read -p "Введите номер для hostname (например 12 для astra-208-12): " HOST_NUM
NEW_HOSTNAME="astra-208-$HOST_NUM"
echo "Устанавливаю hostname: $NEW_HOSTNAME"
hostnamectl set-hostname $NEW_HOSTNAME
sed -i "/127.0.1.1/c\127.0.1.1\t$NEW_HOSTNAME" /etc/hosts
echo "☑ hostname установлен: $NEW_HOSTNAME"
```

Рис. 6. Скрипт для обновления списка хостов и имени машины

```
# === ЧАСТЬ 4. SSH для root ===
PUB_KEY_PATH="/root/id_rsa.pub"
apt update && apt install -y openssh-server
echo "root:weblsphere" | chpasswd
mkdir -p /root/.ssh
chmod 700 /root/.ssh
if [ -f "$PUB_KEY_PATH" ]; then
    cat $PUB_KEY_PATH >> /root/.ssh/authorized_keys
    chmod 600 /root/.ssh/authorized_keys
    chown -R root:root /root/.ssh
    echo "☑ Ключ из $PUB_KEY_PATH добавлен в root"
else
    echo "⚠ файл $PUB_KEY_PATH не найден, ключ не добавлен"
fi
SSHD_CONFIG="/etc/ssh/sshd_config"
sed -i 's/^#*PermitRootLogin.*\/PermitRootLogin yes/' $SSHD_CONFIG
sed -i 's/^#*PubkeyAuthentication.*\/PubkeyAuthentication yes/' $SSHD_CONFIG
sed -i 's|^#*AuthorizedKeysFile.*|AuthorizedKeysFile .ssh/authorized_keys|' $SSHD_CONFIG
sed -i 's/^#*PasswordAuthentication.*\/PasswordAuthentication yes/' $SSHD_CONFIG
systemctl restart ssh
```

Рис. 7. Скрипт для доступа по ssh под пользователем root с заранее подготовленным ключом

После данной настройки все рабочие станции в аудиториях могут управляться с помощью Ansible централизованно, а также права студентов будут ограничены.

Кроме этого, для повышения эффективности процесса обучения и наработки собственных навыков студентами необходимо отключать доступ к различным онлайн помощникам для написания кода. Это можно сделать изоляцией классной сети, используя отдельный VLAN.

Реализация подобной архитектуры призвана улучшить качество обучения и способствовать наработки навыков программирования студентами.

В дальнейшем для улучшения и оптимизации процесса обучения целесообразнее использовать сервера с виртуальными машинами для занятий. Это позволит сэкономить на рабочих станциях, ускорить процесс подготовки и восстановления машин для выполнения практических заданий, позволит реализовать более строгий контроль знаний студентов и сделать саму работу более прозрачной и доступной для анализа за счет централизованного логирования. Использование сервера вместо повышения мощности отдельных рабочих станций также может быть полезно в научно-исследовательской деятельности для решения сложных задач математического моделирования и разработки моделей машинного обучения. Примером такой реализации мог бы стать проект на основе отечественного программного обеспечения «Basis Workplace» [8], с помощью которого можно организовать доступ не только к рабочим столам отдельных виртуальных машин, но и к отдельным приложениям, скрывая остальной функционал.

Список литературы

1. Бурляева Е.В., Ганина Н.В., Кузнецов А.С., Разливинская С.В. Интеграция дисциплин информатики и химии в целях повышения качества образования (на примере задач на смешение растворов) // Информатизация образования и науки. 2022. № 4 (56). С. 83-93.
2. Свободный программный комплекс JupyterHub: <https://jupyter.org/> (дата обращения – 23.09.2025)
3. Серебренников Н.П., Солохин М.А. Применение контейнерной виртуализации в обучении по дисциплинам "Информатика" и "Информационные технологии в химии" на примере IDE JupyterLab // Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности. Сборник трудов. XXVIII Международная конференция. XXVI Международный конкурс научных и научно-методических работ. Всероссийский конкурс проектов «Научное творческое сообщество». Москва, 2024. С. 103-110.
4. Серебренников Н.П., Солохин М.А. Построение многопользовательской облачной учебной среды на основе Jupyter Hub // Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности. XXIX Международная конференция, XXVII Международный конкурс научных и научно-методических работ,

IV Международный конкурс «Нейросетевой рисунок» : сборник трудов. Москва, 2024. С. 73-76.

5. Система управления конфигурациями Ansible: <https://docs.ansible.com/> (дата обращения – 23.09.2025)

6. Российская операционная система Astra Linux 1.8: <https://astra.ru/proxima/> (дата обращения – 23.09.2025)

7. Свободный программный комплекс KVM https://linux-kvm.org/page/Main_Page (дата обращения – 23.09.2025)

8. Российское инфраструктурное решение Basis Workplace: <https://basis.ru/products/workplace> (дата обращения – 23.09.2025)

© Серебренников Н.П., Солохин М.А.

**СЕКЦИЯ
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В ЦИКЛЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

Бакулин Николай Владимирович

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

Аннотация: Рассматривается эволюция законов сохранения в историческом контексте изучения механики. Особое внимание уделяется философскому аспекту данной проблемы, что способствует формированию научного мировоззрения студентов, расширению их кругозора и повышению общей культуры.

Ключевые слова: высшее техническое образование, законы сохранения в механике.

CONSERVATION LAWS IN THE CYCLE OF NATURAL SCIENCES

Bakulin Nikolay Vladimirovich

Abstract: The evolution of conservation laws is considered in the historical context of the study of mechanics. Special attention is paid to the philosophical aspect of this problem, which contributes to the formation of students' scientific worldview, broadening their horizons and enhancing their overall culture.

Key words: higher technical education, laws of conservation in mechanics.

Вопросы развития и модернизации высшего образования, в особенности технического, занимают важное место в общественной и государственной повестке. Современная концепция развития высшего технического образования предполагает не только расширение применения математических методов в гуманитарных областях, но и гуманитаризацию технических дисциплин, включая механику.

В решении современных исследовательских задач часто необходимо обращаться к прошлому, внимательно изучая пройденный наукой путь. Экскурсы в историю создания и развития ключевых понятий и идей

математики и механики, знакомство с трудами классиков, способствуют формированию научного мировоззрения студентов, расширяют их кругозор и повышают общую культуру. Обращение к истории математики и механики не только помогает понять ход развития математической мысли, но и может служить стимулом и проводником научного знания [1].

Законы сохранения занимают особое место среди законов природы благодаря своей универсальности и фундаментальной роли в развитии науки, техники, теории познания и методологии.

Существует тесная взаимосвязь между законами диалектики и законами сохранения, которая наиболее полно раскрывается при изучении их эволюции от зарождения до современности. С точки зрения математики, законы сохранения представляют собой первые интегралы дифференциальных уравнений движения.

Первые, хотя и не связанные между собой и умозрительные, но вполне определенные представления о неуничтожимости материи, её структуре и сохранении форм были сформулированы в античной науке (Демокрит, Эпикур, Лукреций). Тогда же возникли идеи о всеобщем характере и неуничтожимости движения, а также о внутреннем источнике изменений в природе (Гераклит, Аристотель). Теория рычага Архимеда и «золотое правило» механики стали прообразом закона сохранения механической работы.

В средневековье теория импетуса (Ибн-Сина, Ал-Багдади, Жан Буридан, Николай Орем и др.) приблизила науку к формулировке закона сохранения количества движения и механической энергии. Первые проекты «*perpetuum mobile*» (Виллар д'Оннекур, Пьер де Марикур), предложенные в эту эпоху, впоследствии сыграли важную роль в формировании закона сохранения и превращения энергии. Отдельные положения, высказанные Леонардо да Винчи, предвосхитили идею сохранения движения в форме законов сохранения живых сил, принципов сохранения работы и законов сохранения энергии, которые были открыты позднее.

«Золотой век» механики ознаменовался формированием её фундаментальных понятий, законов движения и первых строго научных законов сохранения. Ключевым здесь был закон сохранения импульса, над которым работали Р. Декарт, Х. Гюйгенс, Дж. Валлис, Х. Рен, Э. Мариотт и И. Ньютон. Принцип сохранения «живых сил» (который, как и закон сохранения импульса, возник из исследований соударений тел, благодаря усилиям Х. Гюйгенса, Х. Рена и Г. Лейбница) стал предтечей современных энергетических принципов.

Разработка И. Ньютоном основ классической механики стала важнейшим событием XVII века. Ньютон, однако, избегал категоричных заявлений о применимости законов сохранения ко всей Вселенной, поскольку наука того времени не располагала достаточными данными для их подтверждения или опровержения. Его механике было чуждо взаимопревращение различных форм движения, поскольку все они сводились к механической форме.

Исходя из этого, Ньютон допускал возможность «потери» механического движения [2]. Поэтому он рассматривал закон сохранения импульса, выведенный из второго и третьего законов динамики, как следствие своих законов движения, а не как самостоятельный, универсальный закон природы. В то же время его первый закон движения, говорящий об условиях сохранения состояния тела, является простейшим и исторически первым законом сохранения. Галилей, Декарт и Ньютон видели в законе инерции выражение неуничтожимости механического движения.

Несмотря на это, основные законы механики Ньютона тесно связаны с законами сохранения, и было бы ошибкой утверждать об их полном отсутствии. Созданная им каузальная и адекватная система мира в дальнейшем лишь совершенствовалась, с уточнением границ её применимости. В ней нашли свое место основные понятия механики, их взаимосвязи и законы сохранения соответствующих величин.

Это стало поворотным моментом в истории естествознания. В XVIII веке, благодаря усилиям Л. Эйлера, Ж. Даламбера, Ж. Лагранжа и П. Лапласа, механика была перестроена на аналитической основе, что позволило разработать методы решения её основных задач. Обобщением идеи сохранения движения с поступательного на вращательное стало формулирование закона сохранения момента импульса (Л. Эйлер, Ж. Даламбер, П. Дарси, Д. Бернулли), а также открытие связанных с ним сохраняющихся величин (неклассические интегралы, задача трех тел, динамика твердого тела и др.), что впоследствии было распространено на системы в любых состояниях и движениях.

Была установлена связь закона сохранения механической энергии с принципом стационарного действия, а также связь основных законов сохранения с законами динамики, как их следствиями (Л. Эйлер, Ж. Лагранж). Однако взаимосвязь законов сохранения с симметрией пространства и времени не была достаточно ясной и очевидной для ученых XVIII века.

Результатом, опережающим науку своего времени, стал закон М. В. Ломоносова о сохранении материи и движения. Эксперименты

Ломоносова, направленные на проверку опытов Р. Бойля, в частности прокаливание металлов, свидетельствуют о его стремлении экспериментально подтвердить сохранение или изменение веса веществ в процессе химических превращений.

Первые конкретизации закона Ломоносова были сделаны в XVIII веке и нашли отражение в законе сохранения момента количества движения, гидродинамических уравнениях, а также в упомянутых химических экспериментах (работы Л. Эйлера, Д. Бернулли и самого Ломоносова).

Следующим этапом в развитии идеи Ломоносова стало ее уточнение в контексте закона сохранения и превращения энергии. В теории относительности два закона сохранения — массы и энергии — перестали рассматриваться как отдельные, что подчеркивает глубокую связь между законом Ломоносова и диалектическим положением о неразрывной связи материи и движения.

Позднее закон Ломоносова был воспринят как новая формулировка известного философского принципа. В XIX веке аналитические методы продолжали активно развиваться, что привело к выделению аналитической механики в качестве самостоятельной науки. Были разработаны новые способы вывода законов сохранения из свойств пространства и времени, что стало возможным благодаря работам таких ученых, как В. Гамильтон, М. В. Остроградский и К. Якоби.

С законами сохранения оказались связанными теоретико-групповые и геометрические методы (Э. Раус, А. П. Котельников, И. Шютц и др.). Необходимо отметить, что уже наиболее ранние результаты по нахождению законов сохранения и сохраняющихся механических величин (Ж. Лагранж, Л. Эйлер) были получены в виде первых интегралов дифференциальных уравнений движения тела. Так, например, закон сохранения количества движения системы тел был получен Лагранжем [5] в результате интегрирования соответствующего дифференциального уравнения.

Аналогичным путем были найдены законы сохранения момента количества движения, энергии, а также частные случаи решения задачи трех сил и вращения твердого тела вокруг неподвижной точки. С законом сохранения энергии тесно переплетаются эволюции одноимпульсных машин и предельного случая их работы – вечного двигателя первого рода [6].

Двадцатый век – век ломки фундаментальных физических понятий и возникновения принципиально новых физических теорий таких, как теория

относительности и квантовая механика. В области законов сохранения были сформулированы новые кардинальные положения, и интерес к этой проблеме значительно возрос. Были получены новые результаты в классической механике вследствие развития аналитических методов, исследований симметрии в физических явлениях (Е. С. Федоров, П. Кюри, Г. Вейль и др.), развития теории групп и ее приложений (Э. Галуа, С. Ли) и релятивистской физики. Ядром учения о связи симметрии с законами сохранения являются теоремы Э. Нетер [7].

Законы сохранения интерпретируются как свойства симметрии (пространства и времени) относительно различных групп преобразований.

В теории относительности наметилось решение спора о двух мерах движения: четырехмерный вектор энергии – импульса объединяет как векторную (количество движения), так и скалярную (энергия) меру движения в единый тензор энергии-импульса (сохраняющаяся величина). Этот тензор носит абсолютный характер, так как здесь имеет место закон преобразования его составляющих в различных системах отсчета. Это отражает диалектику понятия «движение», носящего одновременно и абсолютный и относительный характер [8].

А. Эйнштейн, развивая идеи М.В. Ломоносова о неразрывной связи материи и движения, сформулировал общий закон взаимосвязи массы и энергии. Этот закон стал физическим воплощением универсального принципа Ломоносова о сохранении материи и движения.

В квантовой механике энергия и импульс проявляются не как функции координат и скоростей, а как фундаментальные причины движения, присущие самой материи. Именно законы сохранения энергии и импульса позволили П. Дираку предсказать существование античастиц.

В микромире, помимо классических законов сохранения (энергии, импульса, момента импульса и др.), действуют специфические законы, применимые только к микрообъектам.

Философское значение законов сохранения заключается не только в их тесной связи с принципами причинности и симметрии. Они также являются одним из краеугольных камней диалектического мировоззрения, утверждая единство мира, всеобщую взаимосвязь и взаимную обусловленность явлений природы.

Список литературы

1. Бакулин Н.В. Исторические аспекты в преподавании дисциплин Механико-математического цикла в вузе. // Гуманитаризация инженерного образования: методологические основы и практика : Международная научно-практическая конференция. – Тюмень, 2020. – с. 313-317.
2. Ньютон И. Оптика. – Москва ; Ленинград, 1927. – 271 с.
3. Ломоносов М.В. Полное собрание сочинений. Т. 2 / М.В. Ломоносов. – Москва; Ленинград, 1951. – 727 с.
4. Большая Советская Энциклопедия. Т. 15. – Москва, 1974. – 632 с.
5. Лагранж Ж. Аналитическая механика. Т. 1 Москва; Ленинград, 1950. – 594 с.
6. Фрадлин Б.Н. Эволюция одноимпульсных машин // Проблемы истории математики и механики. – Москва, 1975. – Вып. 2. – с. 53-58.
7. Нетер Э. Инвариантные вариационные задачи // Вариационные принципы механики. – Москва, 1959. – с. 611-630.
8. Сорокин В.С. Закон сохранения движения и меры движения в физике // Успехи физических наук. – 1956. – Т. 59, вып.2. – с. 325 – 362.

© Бакулин Н.В.

**СЕКЦИЯ
НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАМВАЙНОЙ СИСТЕМЫ МОСКВЫ

Арестов Андрей Владимирович
Скворцов Александр Дмитриевич
старшие преподаватели
Пантелеев Тимур Михайлович
студент

ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта (МИИТ)»

Аннотация: В статье рассматривается современное состояние трамвайной системы Москвы, анализируются ключевые проблемы её функционирования и развития. На основе системного подхода выявлены организационные, технические и градостроительные особенности, препятствующие повышению эффективности трамвая как вида общественного транспорта. Предложены возможные пути решения существующих проблем.

Ключевые слова: трамвайная система, общественный транспорт, городская мобильность, транспортная инфраструктура, Москва, урбанистика.

PROBLEMS AND PROSPECTS OF THE MOSCOW TRAM SYSTEM DEVELOPMENT

Arestov Andrey Vladimirovich
Skvortsov Aleksandr Dritrievich
Panteleev Timur Mikhailovich

Abstract: The article examines the current state of the tram system in Moscow and analyzes the key problems of its functioning and development. Based on a systematic approach, organizational, technical, and urban planning features that hinder improving the tram's efficiency as a type of public transport are identified. Possible ways to solve existing problems are proposed.

Key words: tram system, public transport, urban mobility, transport infrastructure, Moscow, urban studies.

Введение

Трамвай исторически является одним из самых эффективных и экологичных видов наземного общественного транспорта. Как показывают примеры успешных трамвайных систем в городах Европы (Будапешт, Таллин, Рига, Базель) и России (Санкт-Петербург), он способен перевозить значительные пассажиропотоки с относительно низкими эксплуатационными затратами. Однако в Москве, несмотря на периодические попытки модернизации, трамвайная система сталкивается с комплексом системных проблем, снижающих её привлекательность и эффективность. Актуальность исследования обусловлена необходимостью развития устойчивого общественного транспорта в условиях роста мегаполиса. Цель статьи – проанализировать основные проблемы московского трамвая и предложить направления для их решения.

Современное состояние и ключевые проблемы московского трамвая

Организационные и эксплуатационные проблемы проявляются в том, что передача управления трамвайной системой от «Мосгортранса» в «Московский метрополитен» в конце 2020 года пока ещё не привела к ожидаемым улучшениям. Сохраняются проблемы такие, как недовыпуск подвижного состава на линии, где интервалы движения увеличились с 5 до 10-20 минут. При этом новые трёхсекционные трамваи «Витязь» часто простаивают в депо, а на линии выходят устаревшие модели [1]. Ключевой причиной этого является кадровый дефицит, вызванный массовым увольнением водителей из-за неконкурентной заработной платы. Кроме того, ремонт путей часто сопровождается срывами сроков, что приводит к длительному отсутствию транспортной связи в отдельных районах.

Технические и инфраструктурные проблемы усугубляют ситуацию. Новые вагоны не могут развивать проектную скорость из-за плохого качества пути, что снижает среднюю скорость сообщения. Энергетическая инфраструктура также не соответствует современным требованиям: подстанции не рассчитаны на нагрузку от новых составов. Отсутствие комплексного подхода к модернизации приводит к тому, что при реконструкции забывают о модернизации контактной сети и платформ, создавая дисбаланс в системе.

Строительство новых линий часто встречает сопротивление жителей, связанное с вырубкой зелёных насаждений и недостатком информации о преимуществах трамвая перед автомобильным транспортом [2]. В результате

нестабильность работы, теснота в вагонах и длительные интервалы движения снижают привлекательность трамвая для пассажиров, что подтверждается падением пассажиропотока с 800 тыс. до 500 тыс. человек в день. В последнее время (на момент сентября 2025 года) в городе внезапно стали вводиться в эксплуатацию новые трамвайные линии (ул. Сергея Радонежского, проспект Академика Сахарова, ул. Трифоновская и т.д.), а также в СМИ всё чаще появляется информация о проектировании трамвайных линий (ул. Академика Королёва, шоссе Энтузиастов и т.д.) с дальнейшими их реализациями. Здесь необходимо отметить, что строительство трамвая заметно усилилось, однако известные на данный момент проекты являются недостаточными для полного использования провозной способности этого вида транспорта и улучшением транспортной доступности городских районов в целом, поскольку проводится реализация проектов, которые не являются инновационными, а транспортная доступность была совершенно другой.

На рисунке 1 представлены схемы развития трамвайной сети города Москвы в разное время. На первый взгляд может показаться, что особо ничего не изменилось, но по факту система начала претерпевать большие изменения: вместо одной сети стало две, и они разрознены.

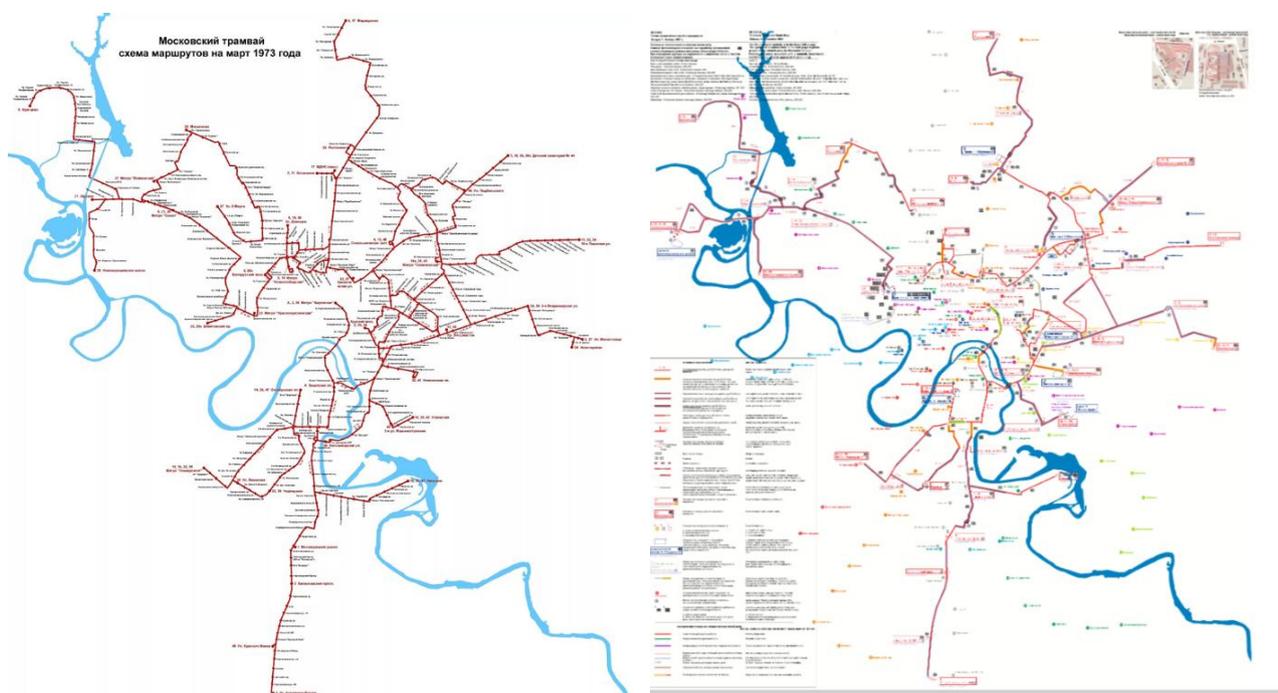


Рис. 1. Схема трамвайных маршрутов города Москвы (слева – 1973 год, справа – 2000) [3]

Анализ причин и возможные пути решения

Проведенный анализ позволяет выделить системные причины кризиса. Во-первых, сохраняется приоритет капитального ремонта над текущим содержанием, что приводит к быстрому ухудшению состояния недавно отремонтированной инфраструктуры. Во-вторых, наблюдается обратная последовательность модернизации по сравнению с европейской практикой: в Москве сначала закупаются современные вагоны, которые не могут эффективно работать на старых путях. В-третьих, отсутствие системного планирования приводит к тому, что проекты носят точечный характер и не интегрированы в общую транспортную стратегию.

Для исправления ситуации необходимы конкретные меры. Перспективным направлением является разработка и реализация долгосрочной программы развития трамвая с фокусом на строительство новых и модернизацию существующих линий. Наряду с этим важно внедрить стандарты регулярного технического обслуживания вместо ориентации на капитальный ремонт. Повышение прозрачности и коммуникации с жителями при реализации новых проектов поможет снизить социальную напряженность. Наконец, ключевое значение имеет интеграция трамвайной сети с другими видами транспорта, такими как МЦД, МЦК и метро, для создания единой эффективной транспортной системы.

Заключение

Московский трамвай находится в состоянии системного кризиса, обусловленного совокупностью организационных, технических и градостроительных проблем. Без комплексного подхода к модернизации инфраструктуры, улучшения управления и налаживания диалога с общественностью трамвай рискует окончательно утратить свою роль как ключевой элемент наземного общественного транспорта столицы. Попытки его «реанимировать» пока не увенчались успехом. Для предотвращения транспортного коллапса в растущих районах, не охваченных метрополитеном, развитие трамвайной системы является не альтернативой, а необходимостью.

Список литературы

1. Вучик В.Р. Транспорт в городах, удобных для жизни / В.Р. Вучик. — М. : Территория будущего, 2011. — 576 с. — URL: <https://www.litres.ru/book/>

vukan-vuchik/transport-v-gorodah-udobnyh-dlya-zhizni-2874155/chitat-onlayn/
(дата обращения: 26.09.2025).

2. Зарубежный опыт развития городского пассажирского транспорта [Электронный ресурс] // КиберЛенинка. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyy-opyt-razvitiya-gorodskogo-passazhirskogo-transporta/viewer>
(дата обращения: 26.09.2025)

3. Схемы трамвайных маршрутов Москвы [Электронный ресурс] // Tram.ruz.net. – URL: <https://tram.ruz.net/maps/> (дата обращения: 24.09.2025).

© Арестов А.В., Скворцов А.Д.,
Пантелеев Т.М., 2025

**СЕКЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

**ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНОВ БИОСИНТЕЗА
ЭТИЛЕНА И ВЫЯВЛЕНИЕ ЦЕННЫХ КОМБИНАЦИЙ АЛЛЕЛЕЙ
У СОРТОВ ЯБЛОНИ ОСЕННЕГО СРОКА СОЗРЕВАНИЯ ПЛОДОВ
СЕЛЕКЦИИ СТРАН АЗИИ И ОКЕАНИИ**

Дулов Михаил Иванович

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
ведущий научный сотрудник

Научно-исследовательский институт садоводства
и лекарственных растений «Жигулевские сады»

Аннотация: Выращивание сортов яблони со сниженным уровнем биосинтеза этилена во время созревания плодов способствуют более длительному сохранению твердости и потребительских качеств яблок. Цель исследований – проведение анализа данных генетического полиморфизма наиболее распространенных сортов яблони осеннего срока созревания селекции стран Азии и Океании с выявленным состоянием генов Md-ACS1 и Md-ACO1, вовлеченных в биосинтез этилена в плодах. Выявлено, что в генотипе сортов яблони стран Азии и Океании частота встречаемости аллелей Md-ACS1-2/2 составляет в среднем 26,32 %, аллелей Md-ACS1-1/2 – 52,63 %, аллелей Md-ACS1-1/1 – 21,05 %, аллелей Md-ACO1-1/1 – 0,0 %, аллелей Md-ACO1-1/2 – 47,06 %, а аллелей Md-ACO1-2/2 – 52,94 %. При создании генотипов яблони осеннего срока созревания с низким и средним уровнем биосинтеза этилена в плодах из сортов селекции стран Азии и Океании наиболее адаптивными для условий Поволжья являются сорта Хокуто, Аканэ, Шизука и Максат.

Ключевые слова: яблоня, сорт, хранение плодов, биосинтез этилена, аллели генов, Md-ACS1, Md-ACO1, полиморфизм.

**GENETIC POLYMORPHISM OF ETHYLENE BIOSYNTHESIS GENES
AND IDENTIFICATION OF VALUABLE ALLELE COMBINATIONS
APPLE VARIETIES OF THE AUTUMN RIPENING PERIOD
OF FRUITS FROM ASIAN AND OCEANIAN COUNTRIES**

Dulov Mikhail Ivanovich

Abstract: The cultivation of apple varieties with a reduced level of ethylene biosynthesis during fruit ripening contributes to a longer preservation of the hardness and consumer qualities of apples. The aim of the research was to analyze the data on the genetic polymorphism of the most common apple varieties of the autumn ripening period of Asian and Oceanian breeding with the revealed state of the Md-ACS1 and Md-ACO1 genes involved in the biosynthesis of ethylene in fruits. It was revealed that in the genotype of apple varieties from Asia and Oceania, the frequency of occurrence of Md-ACS1-2/2 alleles averages 26,32%, Md-ACS1-1/2 alleles – 52,63%, Md-ACS1-1/1 alleles – 21,05%, Md-ACO1-1/1 alleles – 0,0%, Md-ACO1 alleles -1/2 – 47,06%, and Md-ACO1-2/2 alleles – 52,94%. When creating genotypes of autumn-ripening apple trees with low and medium levels of ethylene biosynthesis in fruits from Asian and Oceanian breeding varieties, Hokuto, Akane, Shizuka and Maksat varieties are the most adaptive for the conditions of the Volga region.

Key words: apple tree, variety, fruit storage, ethylene biosynthesis, gene alleles, Md-ACS1, Md-ACO1, polymorphism.

Плоды яблони содержат много питательных и биологически активных природных веществ. Потребление яблок в достаточном количестве значительно повышает устойчивость организма человека к неблагоприятным факторам внешней среды, способствует профилактике инфекционной и неинфекционной заболеваемости, задерживает старение организма [1, 2].

Лежкость и изменение структуры мякоти плодов яблони во многом связаны с интенсивностью протекания различных физиологических и биохимических процессов в период созревания и хранения, среди которых важная роль принадлежит процессу эндогенного биосинтеза этилена. Для продления сроков хранения плодов яблони используются как сорта с низким уровнем биосинтеза этилена, так и технологии, направленные на подавление его действия [3, 4].

Основными генами, ответственными за биосинтез этилена в плодах яблони во время созревания и при хранении, являются гены Md-ACS1 и Md-ACO1 [5]. Наличие в локусе Md-ACS1 аллели Md-ACS1-1 указывает на достаточное производство этилена, в то время как аллель Md-ACS1-2 связана со сниженным уровнем этилена. В локусе Md-ACO1 идентифицированы аллели Md-ACO1-1 и Md-ACO1-2. Сорта яблони, гомозиготные по аллелю Md-ACO1-1 с низким содержанием этилена, демонстрируют лучшее сохранение потребительских свойств плодов при хранении, чем гетерозиготные сорта Md-

АСО1-1/2 и сорта, гомозиготные по аллелю Md-АСО1-2. Для идентификации аллелей гена Md-ACS1 используют маркер Md-ACS1, гена Md-АСО1 – маркер Md-АСО1. Аллелю Md-ACS1-1 соответствует фрагмент амплификации длиной 489 п. н., аллелю Md-ACS1-2 – длиной 655 п. н., аллелю Md-АСО1-1 - длиной 525 п. н., аллелю Md-АСО1-2 – длиной 587 п. н.

Цель исследований – проведение анализа данных генетического полиморфизма наиболее распространенных сортов яблони осеннего срока созревания селекции стран Азии и Океании с выявленным состоянием генов Md-ACS1 и Md-АСО1, вовлеченных в биосинтез этилена в плодах, чтобы предоставить производителям яблок и селекционерам информацию о генотипах, несущих ценные комбинации аллелей.

Объектом анализа генетического полиморфизма по аллелям генов биосинтеза этилена в плодах осеннего срока созревания служили 19 сортов, полученных в странах Азии и Океании. Результаты исследований об установленном составе аллелей генов Md-ACS1 и Md-АСО1 анализируемых сортов яблони приведены в таблице 1.

Приведенные результаты исследований российских и зарубежных ученых свидетельствуют, что в генотипах сортов яблони селекции стран Азии и Океании частота встречаемости аллелей Md-ACS1-2/2 составляет в среднем 26,32%, аллелей Md-ACS1-1/2 – 52,63%, аллелей Md-ACS1-1/1 – 21,05%, аллелей Md-АСО1-1/1 – 0,0%, аллелей Md-АСО1-1/2 – 47,06%, а аллелей Md-АСО1-2/2 – 52,94%.

Аллель Md-ACS1-2 в гомозиготном состоянии, что связано со значительно меньшим выделением этилена в период созревания плодов и способностью их дольше сохранять потребительские и вкусовые свойства, обнаружена у сортов Гала, Гала Галакси и Гала Маст, выведенных в Новой Зеландии, а также в генотипах японских сортов Сеншу и Шинано. Гетерозиготными генотипами (Md-ACS1-1/2) со средним уровнем биосинтеза этилена в плодах яблони селекции стран данного региона являются сорта Аманишики, Хокуто, Аканэ, Альпийское яблоко, Шизука, Индо, Максат, Мельба красная, Тюльпан и Цугару.

В анализируемой выборке сортов яблони осеннего срока созревания плодов, созданных селекционерами Японии, Казахстана, Австралии и Новой Зеландии, при наличии аллеля Md-ACS1-2 в гомозиготе или в гетерозиготном состоянии Md-ACS1-1/2, с установленным состоянием АЦК-оксидазы, гомозигота Md-АСО1-1 не обнаружена. Однако определено, что в генотипе

сортов Гала, Гала Галакси, Гала Маст, Сеншу, Аканэ, Альпийское яблоко и Шизука ген Md-ACO1 в гетерозиготном состоянии (Md-ACO1-1/2), что дополнительно может снижать интенсивность биосинтеза этилена и, тем самым, дольше сохранять при хранении товарные и потребительские качества плодов.

Таблица 1

**Состав аллелей генов Md-ACS1 и Md-ACO1 у сортов яблони
осеннего срока созревания плодов селекции стран Азии и Океании**

№ п/п	Сорт	Страна	Генетическое происхождение	Гены биосинтеза этилена		Источник
				Md- ACS1	Md- ACO1	
1.	Гала	Новая Зеландия	Кидс Оранж Ред × Голден Делишес	2/2	1/2	5, 6, 7, 8
2.	Гала Галакси	Новая Зеландия	Клон сорта Гала	2/2	1/2	9
3.	Гала Маст	Новая Зеландия	Почковая мутация сорта Гала	2/2	1/2	10
4.	Сеншу	Япония	Токо × Фуджи	2/2	1/2	5, 11
5.	Шинано Голд	Япония	Улучшенный сорт Голден Делишес	2/2	2/2	9
6.	Аманишики	Япония	Раллс Джанет × Индо	1/2		12
7.	Хокуто	Япония	Сеянец от св. опыления сорта Фуджи	1/2		13
8.	Аканэ	Япония	Джонатан × Пармен Уорчестер	1/2	1/2	9
9.	Альпийское яблоко	Япония	Фуджи × Химэ Ринго	1/2	1/2	9
10.	Шизука	Япония	Голден Делишес × Индо	1/2	1/2	9, 11
11.	Индо	Япония	Сеянец от св. оп. сорта Белый Пирмейн	1/2	2/2	9
12.	Максат	Казахстан	Сеянец от св. опыления сорта Прима	1/2	2/2	14, 15, 16
13.	Мельба красная	Австралия	Макинтош × Леди Гамильтон	1/2	2/2	9
14.	Тюльпан	Казахстан	Апорт × стародавние сорта	1/2	2/2	16

Продолжение таблицы 1

15.	Цугару	Япония	Голден Делишес × Джонатан	1/2	2/2	6, 9, 12, 17
16.	Байтерек	Казахстан	Сеянец от св. опыления сорта Апорт	1/1	1/2	14, 16
17.	Пионер Алатау	Казахстан	Создан с участием яблони Недзвецкого	1/1	2/2	16
18.	Рахат	Казахстан	Апорт × стародавние сорта	1/1	2/2	14, 16
19.	Салтанат	Казахстан	Сеянец от св. оп. сорта Ренет Бурхардта	1/1	2/2	14, 15, 16, 18, 19

Для выращивания яблони в условиях Среднего Поволжья нужны сорта, которые выдерживают ранние морозы в минус 25-30 °С, обладают максимальной морозоустойчивостью в минус 40-43 °С и не повреждаются после оттепелей при температуре минус 25-28 °С. Сорта яблони селекции стран Азии и Океании осеннего срока созревания плодов гомозиготных по аллелю Md-ACS1-2/2 с низким уровнем биосинтеза этилена в период созревания и хранения плодов имеют низкую или среднюю зимостойкость. Например, растения сортов Гала, Гала Галакси и Гала Маст, способны выдерживать зимние морозы до -29...-32 °С, и то при условии, что низкие температуры не будут продолжаться более 4–6 дней. В противном случае деревья яблони могут погибнуть или получить серьёзные повреждения.

Со средним уровнем эндогенного этилена в плодах (гетерозиготное состояние аллелей гена Md-ACS1) и хорошей сохраняемостью их потребительских свойств при хранении наиболее адаптивными для условий Поволжья и вовлечения в селекционный процесс можно считать следующие сорта яблони осеннего срока созревания селекции стран Азии и Океании:

Хокуто (морозостойкость до минус 34,4 °С). Плоды большие и круглые, красного цвета, имеют бледно-желтую и хрустящую мякоть, хорошо сбалансированы по содержанию сахаров и органических кислот. Растения незначительно поражаются паршой.

Аканэ (морозостойкость до минус 33,0 °С). Плоды массой 140-170 г. Кожица плотная, гладкая, с очень слабым восковым налётом. Основная окраска кожицы зеленовато-жёлтая, покровная яркая размытая, карминово-красная. Мякоть белая, плотная, слегка грубоватая. Вкус кисло-сладкий.

Шизука (морозостойкость до минус 34,4 °С). Плоды крупные, твёрдые, круглой или конической формы. Кожица тонкая и маслянистая, бледно-жёлто-зелёная, с красно-оранжевым румянцем. Вкус сладкий с еле заметной кислинкой. Текстура лёгкая и хрустящая. Паршой поражается незначительно.

Максат (морозостойкость до минус 40,0 °С). Плоды плоскоокруглой формы, основная окраска зеленоватая, красный румянец на большей части плода. Мякоть кремовая, плотная, сочная. Вкус кисло-сладкий, с сильным ароматом. Сорт устойчив к мучнистой росе и парше.

При использовании данных сортов в качестве родительских форм, в зависимости от комбинаций скрещивания, в полученном гибридном материале ожидаемое количество генотипов, несущих ценную аллель Md-ACS1-2/2, может достигать в среднем 20,0 %.

Таким образом, при создании генотипов яблони осеннего срока созревания с низким и средним уровнем биосинтеза этилена в плодах и хорошей сохраняемостью их потребительских свойств при хранении из сортов селекции стран Азии и Океании наиболее адаптивными для условий Поволжья являются сорта Хокуто, Аканэ, Шизука и Максат. При использовании данных сортов в качестве родительских форм, в зависимости от комбинаций скрещивания, в полученном гибридном материале ожидаемое количество генотипов, несущих ценную аллель Md-ACS1-2/2, может достигать в среднем 20,0%.

Список литературы

1. Дулов М.И. Биохимический состав и производство яблок в странах мира // Наукосфера. – 2022. – № 2-1. – С. 90-96. – EDN FZSPKG.
2. Boyer J., Liu R.H. Apple phytochemicals and their health benefits // Nutrition Journal. – 2004. – V. 3, 5. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-3-5>
3. Дулов М.И. Частота встречаемости аллелей генов, вовлеченных в биосинтез этилена и лежкость плодов у сортов яблони российской и зарубежной селекций // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 3(63). – С. 51-57. DOI: 10.18286/1816-4501-2023-3-51-57. – EDN RYSFRJ.
4. Дулов М.И. Полиморфизм генов биосинтеза этилена Md-ACS1 и Md-ACO1 у сортов яблони отечественной и зарубежной селекции осеннего срока созревания плодов // Инновационное развитие науки: фундаментальные и прикладные проблемы. – Петрозаводск : Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2023. – С. 38-60. – EDN JZQWQP.

5. Zhu Y., Barritt B. H. Md-ACS1 and Md-ACO1 genotyping of apple (*Malus × domestica* Borkh.) breeding parents and suitability for marker-assisted selection // *Tree Genetics and Genomes*. – 2008. – V. 4. – P. 555-562. <https://doi.org/10.1007/s11295-007-0131-z>.

6. Dougherty L., Zhu Y., Xu K. Assessing the allelotypic effect of two aminocyclopropane carboxylic acid synthase-encoding genes MdACS1 and MdACS3a on fruit ethylene production and softening in *Malus* // *Horticulture Research*. – 2016. – V. 3. 16024. <https://doi.org/10.1038/hortres.2016.24>.

7. Савельев Н.И., Шамшин И.Н., Кудрявцев А.М. Генетический полиморфизм исходных форм яблони по аллелям генов длительной лежкости и качества плодов // *Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук*. – 2014. – № 3. – С. 17-20. – EDN SCRVND.

8. Шамшин И. Н., Зорина О. В., Мкртычян С. А. Распространение аллелей генов, вовлеченных в контроль лежкости плодов, среди сортов яблони // *Вестник Мичуринского государственного аграрного университета*. – 2015. – № 2. – С. 57-61. – EDN UFFCAH.

9. Kwon Y.S., Kwon S.-H., Kim J.-H. et al. Validation Assay of Md-ACS1, Md-ACO1, and Md-PG1 Molecular Markers Associated with Storability in Apples // *Korean Journal of Breeding Science*. – 2020. – V. 52 (4). – P. 322-331.

10. Урбанович О.Ю., Кузмицкая П.В., Козловская З.А., Картель Н.А. Аллельный состав генов Md-ACS1, Md-ACO1 и Md-Expr7 сортов яблони (*Malus X domestica*) с различным сроком хранения плодов // *Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия биологических наук*. – 2013. – № 3. – С. 47-55. – EDN VJJIPR.

11. Сохранность плодов яблока/биосинтез этилена: [Электронный ресурс] // *RosBREED*. – Режим доступа. URL: <https://www.rosbreed.org/node/406>. (Дата обращения 16.09.2025).

12. Sunako T., Sakuraba W., Senda M. et al. An allele of the ripening-specific 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid synthase gene (ACS1) in apple fruit with a long storage life // *Plant Physiol*. – 1999. – V. 119 (4). – P. 1297-1304.

13. Bai S., Wang A., Igarashi M. et al. Distribution of MdACS3 null alleles in apple (*Malus × domestica* Borkh.) and its relevance to the fruit ripening characters // *Breeding Science*. – 2012. – V. 62 (1). – P. 46-52.

14. Шамшин И.Н., Шлявас А.В., Трифонова А.А., Борис К.В. Каталог мировой коллекции ВИР // Выпуск 864. Яблоня: Лежкость плодов и результаты анализа полиморфизма генов биосинтеза этилена Md-ACS1, Md-ACO1 и экспансина Md-EXP7 у сортов народной селекции из генетической коллекции яблони научно-производственной базы «Пушкинские и Павловские лаборатории ВИР». – Санкт-Петербург, 2018. – 25 с. – ISBN 978-5-905954-73-3. – DOI: 10.30901/978-5-905954-73-3. – EDN VOAGHD.

15. Омашева М.Е., Пожарский А.С., Смайлов Б.Б., Галиакпаров Н.Н. Молекулярно-генетическая паспортизация сортов яблони: научно-методические рекомендации. – Алматы, 2017. – 50 с.

16. Omasheva M.Y., Pozharskiy A.S., Maulenbay A.D. et al. SSR genotyping of Kazakhstani apple varieties: identification of alleles associated with resistance to highly destructive pathogens. *Biotechnology // Theory and practice*. – 2016. – № 2. – P. 46-58. DOI: 10.11134/btp.2.2016.4.

17. Harada T., Sunako T., Wakasa Y. et al. An allele of the 1-aminocyclopropane-1-carboxylate synthase gene (Md-ACS1) accounts for the low level of ethylene production in climacteric fruits of some apple cultivars // *Theoretical and Applied Genetics*. – 2000. – V. 101. – P. 742-746.

18. Lundmark J. Genotyping ethylene production genes Md-ACS1 and Md-ACO1 for marker-assisted selection in apple // *SLU, Swedish University of Agricultural Sciences*. – Alnarp, 2019. – 27 s.

19. Nybom H., Ahmadi-Afzadi M., Sehic J., Hertog M. DNA marker-assisted evaluation of fruit firmness at harvest and post-harvest fruit softening in a diverse apple germplasm // *Tree Genetics & Genomes*. – 2012. – V. 9. – P. 279-290. DOI: 10.1007/s11295-012-0554-z.

© Дулов М.И., 2025

© ГБУ СО НИИ «Жигулевские сады», 2025

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ
НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

Сборник статей
Международной научно-практической конференции,
состоявшейся 29 сентября 2025 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 01.10.2025.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 7.73.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,
ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ. 35
office@sciencen.org
www.sciencen.org

16+

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

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

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

1. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций
<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов
<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



3. в составе коллективных монографий
<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>