

Теория и практика современной науки

№7(121) июль 2025



ISSN 2412-9682

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

«Теория и практика современной науки»

<http://www.modern-j.ru>

ISSN 2412-9682

Свидетельство о регистрации средства массовой коммуникации
Эл № 61970 от 02.06.2015г.

Выпуск № 7(121) июль, 2025.

Журнал размещается на сайте Научной электронной библиотеки
на основании договора 435-06/2015 от 25.06.2015

© Институт управления и социально-экономического развития, 2025

Редакционный совет:

Абдалова С.Р., кандидат педагогических наук, доцент,
Абдуллаева З.Ш., доктор философии (PhD) по физико-математическим наукам,
Абдуллаева Г. С., доктор педагогических наук (DSc),
Абдураманова Д.В., доктор философии по филологическим наукам (PhD),
Азимова С.Б., доктор медицинских наук, доцент,
Айтмуратова У.Ж., PhD экономических наук,
Ахмеджонов Д.Г., доктор технических наук, доцент,
Ахраров Б.С., доктор философии по педагогическим наукам,
Базарбаева Д.О., доктор философии по биологическим наукам (PhD),
Балтабаева А.М., доктор PhD по филологии, доцент,
Бердиев У.Т., кандидат технических наук, профессор,
Боймуродов А.Х., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Вестов Ф. А., кандидат юридических наук, профессор,
Джуманова А.Б., кандидат экономических наук, доцент,
Есемуратова Р.Х., доктор философии по биологическим наукам (PhD),
Есимбетов Руслан Максетбаевич, доктор философии по биологическим наукам(PhD), доцент,
Жугинисов Т.И., доктор биологических наук, профессор,
Жуманов З.Э., доктор философии по медицинских наукам (PhD), доцент,
Зарайский А.А., доктор филологических наук, профессор,
Камалов А.Ф., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Кидирбаев Б.Ю., доктор философии по архитектурным наукам (PhD), доцент,
Кидирбаева А.Ю., доктор философии по биологическим наукам (PhD),
Кадирова З.З., доктор философии по филологическим наукам (PhD),
Кораяев С.Б., доктор педагогических наук, доцент,
Краснова Г.М., доктор философии по педагогическим наукам (PhD), доцент
Курбаниязов Б.Т., доктор философии по биологическим наукам (PhD),
Курбанова А.И., кандидат биологических наук, доцент,
Мавлянов А., кандидат физико-математических наук,
Мадрахимов У.С., доктор философии (PhD) по физико-математическим наукам, доцент,
Мамадиярова Д.У., доктор философии по психологических наукам (PhD),
Мамбеталиев К.А., доктор философии по филологическим наукам (PhD),
Маткаримова Д.С., доктор медицинских наук, доцент,
Махкамова Н.У., кандидат педагогических наук, доцент,
Машаев Э., доктор философии по химическим наукам (PhD), доцент,
Мирзабеков М.С., доктор философии по техническим наукам (PhD), доцент,
Муминжоновна М.Г. доктор философии по педагогическим наукам,
Мухаммадиев К.Б., доктор философии педагогических наук (PhD), доцент,
Назарова Н.Б., кандидат медицинских наук,

Неъматов Б.И., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
доцент,
Низамиддинов Д., доктор филологических наук, профессор,
Орлова Т.А., доктор педагогических наук (DSc),
Отахонова Б.И., доктор философии по техническим наукам (PhD),
Палванов Б.Ю., доктор философии по технических наукам (PhD),
Пирниязов И. К., кандидат педагогических наук, доцент,
Палуаниязова Д.А., доктор философии по биологическим наукам (PhD),
Постюшков А.В., доктор экономических наук, профессор,
Ражабова И.Т., доктор философии по филологическим наукам (PhD)
Рахимбаева Д.А., кандидат философских наук, доцент,
Рузметова Д.К., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Саитова А.К., кандидат биологических наук, доцент,
Салиева М.Х., кандидат медицинских наук, доцент,
Смирнова Т.В., доктор социологических наук, профессор,
Султанов Т.М., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Талипджанов А.И., кандидат педагогических наук, профессор,
Глеубергенов Р.Ш., кандидат экономических наук,
Тожибоева Г.Р., доктор философии по педагогическим наукам,
Тягунова Л.А., кандидат философских наук,
Федорова Ю.В., доктор экономических наук, профессор,
Халикова Э.С., доктор философии по филологическим наукам (PhD),
Хидоятова З.Ш., кандидат биологических наук, доцент,
Хожиева Ш.Х., доктор философии по филологическим наукам (PhD),
доцент,
Худайбердиев М.Х., доктор технических наук, профессор,
Худайбергенов Я.К., доктор философии физико-математических наук
(PhD),
Шошин С.В., кандидат юридических наук,
Эгамбердиев Н.А., доктор философии по техническим наукам,
Эрназаров Г.Н., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
доцент,
Эшнаев Н.Ж. кандидат философских наук.

Болов А.А.
старший преподаватель
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ
Россия, г. Нальчик

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА В РЕГИОНЕ

***Аннотация:** В статье рассматриваются особенности и динамика развития животноводства в Кабардино-Балкарской Республике. Представлены статистические данные, выявлены основные проблемы и предложены пути повышения эффективности отрасли. Особое внимание уделяется анализу поголовья скота и производственных показателей в период 2018–2024 гг.*

***Ключевые слова:** животноводство, корреляционный анализ, SWOT-анализ, эффективность развития, прогноз развития.*

Bolov A.A.
senior lecturer
Kabardino-Balkarian SAU
Russia, t. Nalchik

SOME ASPECTS OF ANIMAL HUSBANDRY DEVELOPMENT IN THE REGION

***Abstract:** The article examines the features and dynamics of livestock farming development in the Kabardino-Balkarian Republic. Statistical data are presented, the main problems are identified, and ways to improve the efficiency of the industry are proposed. Special attention is paid to the analysis of livestock numbers and production indicators in the period from 2018 to 2024.*

***Keywords:** animal husbandry, correlation analysis, SWOT analysis, development efficiency, development forecast.*

Отрасль животноводства традиционно играет важную роль в агропромышленном комплексе Кабардино-Балкарской республики. Республика имеет благоприятные природно-климатические условия, но в течение последних лет отрасль сталкивалась с некоторыми экономическими и структурными трудностями. В течение последних лет в Кабардино-Балкарии мы наблюдаем некоторый рост поголовья крупного рогатого скота, овец и коз, а также увеличение объемов производства молока и мяса. Ниже в таблице 1

представлены статистические данные за период 2018–2024 гг.¹

Таблица 1 — Основные показатели животноводства в КБР (2018–2022 гг.)

| Год | Поголовье КРС (тыс. голов) | Поголовье овец и коз (тыс. голов) | Производство молока (тыс. тонн) | Производство скота и птицы на убой, в убойном весе (тыс. тонн) |
|------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--|
| 2018 | 265,1 | 375,9 | 499,2 | 70,5 |
| 2019 | 268,6 | 383,9 | 514,4 | 72,1 |
| 2020 | 271,4 | 393,1 | 537,5 | 76 |
| 2021 | 272,3 | 404,2 | 557,6 | 78,6 |
| 2022 | 273 | 411,8 | 580,9 | 81,5 |
| 2023 | 277,3 | 470,5 | 601,3 | 89,5 |
| 2024 | 279,1 | 477,4 | 616,2 | 108,4 |

Несмотря на это, существует ряд проблем, которые препятствуют более эффективному развитию отрасли животноводства в республике: недостаточный объем финансирования и ограничение доступа к льготному кредитованию; высокий уровень износа инфраструктуры и в большей части применение устаревших технологий; дефицит кадров, в особенности высококвалифицированных специалистов; логистические трудности; наличие ветеринарных рисков, а также низкий уровень профилактики заболеваний сельскохозяйственных животных. Для того чтобы более глубоко понять взаимосвязь основных показателей отрасли животноводства в республике нами проведён корреляционный анализ. Применялись следующие переменные: поголовье КРС, поголовье овец и коз, производство молока и производство мяса. Результаты анализа представлены на рисунке 1.

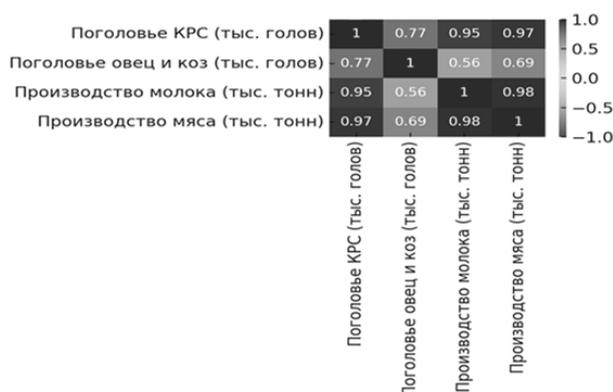


Рисунок 1 — Корреляционная матрица основных показателей животноводства

¹ Министерство сельского хозяйства КБР. Итоги по животноводству <https://mcs.kbr.ru/activity/zhivotnovodstvo/>. (дата обращения: 27.07.2025).

Из рисунка 1 видно, что показатели производство молока и поголовье КРС находятся в сильной положительной корреляции, что является свидетельством прямой зависимости данных показателей. Помимо этого мы наблюдаем умеренную положительную связь между показателями - поголовье овец и коз и производство мяса. Для проведения оценки динамики развития отрасли животноводства в Кабардино-Балкарской республике проведён трендовый анализ основных показателей. Как показывает данный анализ, стабильное восстановление поголовья КРС и увеличение объемов производства молока с 2020 года обусловлены программами государственной поддержки животноводства в регионе. SWOT-анализ в таблице 2 показывает сильные и слабые стороны отрасли, а также внешние возможности и угрозы, которые влияют на развитие животноводства в Кабардино-Балкарской республике.

Таблица 2 - SWOT-анализ животноводства в Кабардино-Балкарской Республике

| Сильные стороны (Strengths) | Слабые стороны (Weaknesses) |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Природно-климатические условия, благоприятные для ведения животноводства; • Развитая кормовая база. | <ul style="list-style-type: none"> • Высокий уровень изношенности материально-технической базы; • Недостаток высокопродуктивного поголовья; • Ограниченный доступ к внешним рынкам сбыта. |
| Возможности (Opportunities) | Угрозы (Threats) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Государственная поддержка животноводства; • Развитие кооперации и переработки сельскохозяйственной продукции; • Привлечение инвестиций в отрасль. | <ul style="list-style-type: none"> • Рост затрат на корма; • Конкуренция со стороны крупных агрохолдингов; • Эпизоотические риски. |

На базе анализа оценки состояния отрасли выполнен прогноз с применением методов экстраполяции временных рядов, в частности, линейной регрессии на основе динамики показателей за 2018–2024 годы. Помимо этого производился учет экспертных оценок, данных о государственной поддержке АПК и тренды, которые зафиксированы в аналитических отчётах региональных органов управления АПК. На основе имеющихся трендов и программ государственной поддержки мы предполагаем дальнейший рост основных показателей животноводства. Прогнозные значения на период 2025–2027 гг. представлены в таблице 3.

Таблица 3 — Прогноз основных показателей животноводства в КБР (2025–2027 гг.)

| Год | Поголовье КРС (тыс. голов) | Поголовье овец и коз (тыс. голов) | Производство молока (тыс. тонн) | Производство скота и птицы на убой, в убойном весе (тыс. тонн) |
|------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--|
| 2025 | 281,4 | 481,5 | 627,4 | 112,4 |
| 2026 | 284,6 | 496,3 | 645,3 | 115,3 |
| 2027 | 289,2 | 506,4 | 671,5 | 18,7 |

Увеличение объемов производства животноводческой продукции прогнозируется за счет повышения уровня продуктивности скота и птицы, а также увеличения численности его поголовья.

Таким образом, для улучшения эффективности развития животноводства в Кабардино-Балкарской республике требуется комплекс мер, включающий: осуществление поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей субсидиями, а также грантами; развитие ветеринарной службы в регионе; повышение инвестиционной привлекательности региональной отрасли; обновление материально-технической базы животноводства; развитие образовательных программ и подготовка квалифицированных кадров по данной сфере. Отрасль животноводства Кабардино-Балкарской республики имеет значительный потенциал, однако для его реализации требуются скоординированные действия государства, предпринимателей, а также научного сообщества.

Использованные источники:

1. Министерство сельского хозяйства КБР. Итоги по животноводству. <https://mcx.kbr.ru/activity/zhivotnovodstvo/>. (дата обращения: 27.07.2025).

*Воронцов К.Е.
студент
Научный руководитель: Пустотина Н.В.
старший преподаватель
Оренбургский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова
Россия, Оренбург*

ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ В ОБЛАСТИ КОММЕРЧЕСКИХ АВИАПЕРЕВОЗОК

Аннотация. В условиях быстроизменяющейся потоковой политической среды, а также отсутствия статичности международных взаимоотношений вопрос безопасности коммерческих авиаперевозок стоит остро. Экономическая конкурентность перевозчиков, а также систематический анализ и тайм-менеджмент рисков каждого полёта позволяют развиваться и совершенствоваться авиации в направлении её безопасности, однако важно понимать особенность тематики не только в коммерческой деятельности, но и в границах отдельной человеческой жизни.

Ключевые слова. Быстроизменяющаяся среда, отсутствие статичности, экономическая конкурентность, человеческая жизнь.

*Vorontsov K.E.
student
Scientific adviser: Pustotina N.V.
senior lecturer
Orenburg branch of the Plekhanov Russian University of Economics
Russia, Orenburg*

SAFETY ISSUES IN COMMERCIAL AIR TRANSPORT

Abstract. In the context of a rapidly changing political environment and the lack of stability in international relations, the issue of commercial air transportation security is of utmost importance. The economic competitiveness of airlines, as well as the systematic analysis and time management of risks associated with each flight, contribute to the development and improvement of aviation safety. However, it is crucial to understand the significance of this topic not only in commercial activities but also within the context of individual human lives.

Keywords. Rapidly changing environment, lack of static, economic competitiveness, human life.

Безопасность в области коммерческих авиаперевозок является одной из самых приоритетных задач для авиационной отрасли. С увеличением объема воздушных перевозок возникают различные проблемы, связанные с

безопасностью, в связи с наличием широкого спектра прямых и косвенных угроз [1, С.135].

Для всестороннего подхода к анализу проблем безопасности, следует определить основные из них:

1. Угроза терроризма:

- Атаки на авиалайнеры представляют собой реальную угрозу. Системы безопасности должны постоянно обновляться, чтобы справляться с новыми методами.

2. Нарушение правил безопасности:

- Некоторые пассажиры пренебрегают правилами, что может привести к инцидентам на борту.

3. Киберугрозы:

- Атаки на аэропорты и системы управления полетами могут вызвать серьезные последствия. Защита данных и систем становится критически важной.

4. Технические неисправности:

- Неисправности оборудования могут привести к авариям. Регулярное обслуживание и проверка самолетов необходимы для минимизации рисков.

5. Проблемы с персоналом:

- Недостаточная квалификация сотрудников безопасности может привести к недосмотрам. Обучение и проверка знаний работников – важный аспект.

Эти проблемы требуют решения для минимизации аварий и инцидентов, а также уменьшения их последствий. Обеспечение безопасности в области коммерческих авиаперевозок требует комплексного подхода и постоянного мониторинга. Необходимо внедрять новые технологии, обучать персонал и развивать международное сотрудничество для минимизации рисков.

Поскольку деятельность напрямую связана с человеческими факторами и жизнями, недостаточное обучение, переутомление могут привести к серьёзным инцидентам. Для предотвращения таких ошибок необходимо проводить качественное обучение и подготовку персонала, а также контролировать соблюдение режима работы и отдыха. Как пример, пилоты могут торопиться во время предполётных проверок безопасности, если задерживаются с взлётом, или не принимать решение прервать посадку, даже если считают её небезопасной – это уже одно из вытекающих корпоративной халатности авиакомпаний, которые нацелены на максимальную экономию ресурсов и извлечение наибольшей выгоды.

Обучение и сертификация пилота – одни из главных аспектов, играют ключевую роль в обеспечении безопасности в коммерческих авиаперевозках. Постоянное совершенствование образовательных программ и строгие нормы сертификации помогают снизить риски и увеличивают подготовленность экипажа. Эти процессы могут быть реализованы путём установления стандартизированных квалификаций пилотов. Они призваны вооружить пилотов необходимыми знаниями и навыками для безопасного и

эффективного управления воздушными судами в различных условиях и средах. Успешная сдача всех экзаменов необходима для получения соответствующей лицензии, а подготовка к экзаменам требует тщательного изучения материала и регулярных тренировок с инструкторами.

Отсутствие неоднозначности толкования норм, противоречивых рекомендаций, наличие и правильность указаний в Воздушном Кодексе, ФАП-ах и документации, их соблюдение – ещё один немаловажный ключ к увеличению безопасности полёта. Корректно сформированная правовая система позволяет минимизировать количество разночтений.

Обеспечение безопасности полётов — постоянный процесс, который требует улучшения и совершенствования технологий, профессиональных навыков и стандартов безопасности.

Таким образом, для повышения уровня безопасности в коммерческих авиаперевозках необходимо сосредоточиться на совершенствовании процессов обучения, улучшении технического обслуживания, внедрении новых технологий защиты и развитии нормативной базы. Лишь комплексный подход позволит минимизировать риски и обеспечить безопасность пассажиров и экипажа, а сотрудничество между всеми участниками авиационной отрасли: авиакомпаниями, аэропортами, правительствами и организациями позволит его укрепить.

Государственные механизмы регулирования авиационной отрасли предусматривают процедуру лицензирования и сертификации, имеющие направленность на безопасность полетов и авиаперевозок [2, С. 70].

Использованные источники:

1. Иванова А.М., Пустотина Н.В. Угрозы экономической безопасности региона: современный аспект// Сборник: Социально-экономическое развитие регионов России: тенденции, проблемы, перспективы. сборник научных трудов V Всероссийской научно-практической конференции. Волгоград, 2024. С. 144-150. С.136-140. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=77080590> (дата обращения 04.07.2025г.).

2. Пустотина Н.В., Новиченкова Е.В. Влияние лицензирования и сертификации на экономику организации авиационной отрасли//Сборник: Актуальные проблемы экономической деятельности и образования в современных условиях. электронный сборник XIX Международной научно-практической конференции. Волгоград, 2024. С. 70-76. . URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=67927728&selid=67927742> (дата обращения 04.07.2025г.).

Горбатков Д.В.
студен магистратуры
НИУ «БелГУ»
г. Белгород

РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ

***Аннотация:** В статье рассматриваются современные подходы к разработке и оптимизации процессов термической обработки металлических деталей. Анализируются методы повышения прочностных характеристик, износостойкости и коррозионной стойкости за счет точного контроля режимов термообработки. Представлены результаты экспериментальных исследований и рекомендации по внедрению оптимизированных технологий в промышленное производство.*

***Ключевые слова:** металлические изделия, технологии, материалы.*

Gorbatkov D.V.
master's student
National Research University "BelSU"
Belgorod

DEVELOPMENT AND OPTIMIZATION OF HEAT TREATMENT PROCESSES FOR METAL PARTS

***Abstract:** The article discusses modern approaches to the development and optimization of heat treatment processes for metal parts. Methods for increasing strength characteristics, wear resistance, and corrosion resistance through precise control of heat treatment modes are analyzed. The results of experimental studies and recommendations for the implementation of optimized technologies in industrial production are presented.*

***Keywords:** metal products, technologies, materials.*

Термическая обработка является одним из ключевых этапов в производстве металлических деталей, обеспечивающим необходимые механические свойства и долговечность изделий. Современные требования к точности, надежности и ресурсным характеристикам требуют разработки новых методов и режимов термообработки, а также их оптимизации для конкретных материалов и условий эксплуатации.

Теоретические основы и современные подходы

1. Основные виды термической обработки

Классические методы включают закалку, отпуск, нормализацию, цементацию, азотирование и другие. Их эффективность зависит от правильного выбора режимов нагрева, охлаждения и времени выдержки.

2. Методы моделирования процессов

Использование численных методов (например, конечных элементов) позволяет предсказывать распределение температуры и напряжений внутри детали, что способствует разработке более точных режимов обработки.

3. Влияние параметров обработки на свойства металлов

Температура нагрева, скорость охлаждения, время выдержки — ключевые параметры, определяющие структуру материала и его свойства.

Разработка новых режимов термообработки

1. Инновационные технологии

Быстрая закалка с использованием жидкостных или газовых сред для уменьшения внутренних напряжений.

Многократная циклическая обработка для достижения оптимального сочетания твердости и пластичности.

Использование индукционной закалки для локальной обработки поверхностных слоев.

2. Экспериментальные исследования

На основе анализа свойств стали 45 проведены серии экспериментов по изменению режимов охлаждения. Результаты показали, что ускоренное охлаждение при определенных условиях повышает твердость на 15%, сохраняя пластичность.

Оптимизация процессов

1. Методы оптимизации

Математическое моделирование с использованием методов многокритериальной оптимизации.

Применение алгоритмов генетического программирования для поиска наиболее эффективных режимов.

2. Практическое внедрение

Разработаны рекомендации по подбору режимов для различных классов сталей с учетом требований к механическим свойствам и ресурсным характеристикам.

Экспериментальные данные подтверждают эффективность предложенных методов оптимизации: снижение внутреннего напряжения на 20%, увеличение износостойкости на 25%, а также сокращение времени обработки на 15%. Внедрение новых режимов позволяет повысить качество продукции при снижении затрат.

Разработка и оптимизация процессов термической обработки металлических деталей являются важными направлениями повышения эффективности машиностроительного производства. Использование современных методов моделирования и экспериментальных исследований позволяет создавать более точные режимы обработки, что способствует улучшению эксплуатационных характеристик изделий.

Использованные источники:

Иванов И.И., Петров П.П. Современные методы термической обработки металлов // Журнал "Машиностроение", 2021.

Смирнова А.А., Кузнецов В.В. Моделирование процессов закалки // Технологический журнал, 2020.

Lee J., Kim S., Park H. Optimization of heat treatment processes for steel components // Materials Today, 2019.

*Григорян В.Д.
магистрант*

*Государственный университет просвещения
Российская Федерация, г. Москва*

*Научный руководитель: Шакурова Н.Е., кандидат политических
наук
доцент*

*Государственный университет просвещения
Российская Федерация, г. Москва*

СПЕЦИФИКА МЕТОДОВ СОЦИАЛЬНОГО ПОЗНАНИЯ

Аннотация: В работе рассматриваются основные концепции и теоретические подходы к анализу методов социального познания на междисциплинарном уровне. Подчёркивается роль компаративного анализа, актуализированного процессами глобализации и информатизации, а также подчеркивается необходимость совершенствования этого метода в свете современных вызовов. Анализ диалектического принципа противоречия демонстрирует необходимость комплексного подхода к социальным явлениям с учётом экономических, правовых и нравственных аспектов. В контексте культурно-исторической психологии представлены модели развития социального познания М. Томаселло и Ч. Фернихоу, где социальная мотивация выделена как ключевой фактор формирования человеческого мышления и поведения. Также отмечается влияние постмодернизма, который отвергает традиционные принципы модерна и подчёркивает фрагментарность социальных процессов.

Ключевые слова: социальное познание, модели социального познания, компаративный анализ, критическое мышление, культурно-историческая психология

Grigoryan V.D.

Master's Degree student

State University of Education

Russian Federation, Moscow

Academic Supervisor: Shakurova N.E., Cand. Sc. (Politics)

associate professor

State University of Education

Russian Federation, Moscow

THE SPECIFICS OF SOCIAL COGNITION METHODS

Abstract. *The paper examines the main concepts and theoretical approaches to the analysis of methods of social cognition at the interdisciplinary level. It emphasizes the role of comparative analysis, mode relevant by globalization and informatization processes, and discusses the need to improve this method in light of contemporary challenges. The analysis of the dialectical principle of contradiction demonstrates the necessity of a comprehensive approach to social phenomena, considering economic, legal, and moral aspects. Within the context of cultural-historical psychology, development models of social cognition by M. Tomasello and C. Fernyhough are presented, where social motivation is highlighted as a key factor in shaping human thinking and behavior. The influence of postmodernism is also noted, which rejects the traditional principles of modernity and emphasizes the fragmentary nature of social processes.*

Keywords: *social cognition, models of social cognition, comparative analysis, critical thinking, cultural and historical psychology*

Актуальность изучения методов социального познания в современных реалиях обусловлена стремительным социальным и технологическим прогрессом, что требует рассмотрения новых исследований по избранной проблематике для понимания условий адаптации к изменяющейся социальной среде. Методы социального познания позволяют выявить закономерности во взаимодействии людей и социальных групп, обеспечивают возможность получения объективных данных для лучшей оценки политики государства, управленческих решений, социальных программ и т.д.

Развитие философской методологии социального познания является настоятельной необходимостью в связи с интенсивным ростом общественности, расширением сфер его использования в практике управления общественными процессами. Именно от методологии социального познания во многом зависит осмысленность целей исследований, правильность, получаемых в их постановке, теоретических выводов [3].

Задача данного исследования заключается в обзоре и актуализации сведений о специфике методов социального познания релевантных текущей ситуации в развитии общества и государства. Также, необходимо рассмотреть основные концепции и теоретические подходы в методологии социального познания на междисциплинарном уровне, а именно с позиций разных общественных и социально-гуманитарных дисциплин.

Во второй половине XX – начале XXI в. обращение к проблематике социального сравнения интенсифицировалось, что было вызвано распространением кросс-культурных, кросс-социальных, кросс-страновых, сравнительно-исторических и сравнительно-психологических исследований. Компаративный анализ стал одним из наиболее распространенных [3]. Действительно, процессы глобализации и информатизации позволили сравнивать одни и те же процессы в разных социальных, культурных и политических контекстах пользуясь большими объемами данных из открытых источников, что сделало компаративный анализ одним из самых

распространенных и доступных методов кабинетных исследований, что оказало существенное влияние на развитие методологии социального познания. Особый вклад в разработку методологии компаративного анализа внесли Ч. Регин и Н. Смелзер. Не смотря на то, что по мнению Смелзера социальные сравнения межстранового характера как особый вид компаративистики теряют значение в наше время, поскольку в ретроспективе кажутся наивными с позиций радикального позитивизма в недавнем прошлом, мы согласимся с тем, что это является основанием совершенствовать данный метод, поскольку межстрановая компаративистика продолжает существовать [3].

Одним из самых интересных предметов диалектической философии является противоречие. В работе доктора философских наук Жовтуна Д.Т. принцип противоречия последовательно рассмотрен через призму немецкой классической философии (Г. Гегель, И. Кант), а также марксизма. Автор отмечает целостность образа деятельности человека и приходит к выводу, что если раскрывается какое-либо противоречие, возникающее в системе общественных отношений, необходимо видеть за ним все многообразие аспектов его проявления и, прежде всего, экономических, политических, правовых, нравственных, эстетических и т.д., например, нельзя успешно разрешить противоречие из сферы экономики без учета его правового и нравственного аспектов, не говоря уже о политическом [2].

В контексте культурно-исторической психологии в работе А.М. Холмогоровой описаны две модели развития социального познания: модель развития социального познания в филогенезе М. Томаселло и модель развития социального познания в онтогенезе Ч. Фернихоу. В качестве важнейшей и отличительной характеристики человеческой психики и мышления М. Томаселло называет социальную мотивацию (social motivation) — идея, которая тесно перекликается с еще одним положением культурно-исторической теории — принципом единства аффекта и интеллекта. М. Томаселло выделяет три этапа в развитии социального понимания:

1. Восприятие другого как интенционального, т. е. имеющего определенную направленность и намерения субъекта.

2. Восприятие другого как ментального субъекта т. е. обладающего своим собственным психическим состоянием.

3. Восприятие другого как рефлексивного субъекта т. е. способного иметь представление о собственном психическом состоянии.

При этом М. Томаселло не дает ответа на вопрос на основе каких механизмов становится возможным переход от первого этапа, доступного и высшим приматам, ко второму, связанному с возникновением уже специфически человеческой способности к пониманию ментальных состояний других людей [7]. Объясняя переход от позиции интенционального субъекта к позиции ментального субъекта, Ч. Фернихоу опирается на две ключевые идеи Л.С. Выготского:

1. о важности знакового опосредствования для психического функционирования;
2. о диалогической природе высших психических функций.

Он утверждает, что в основе этого прогресса в социальном понимании у ребенка лежит способность к внутреннему диалогу — диалогическому мышлению. Обоснование этого утверждения сопровождается выдвиганием оригинальной авторской концепции — модели диалогического мышления. В контексте культурно-исторической теории А.М. Холмогорова выдвигает оригинальную многофакторную модель социального познания, структуру которой составляют следующие компоненты:

1. Мотивационный
2. Рефлексивный
3. Операциональный
4. Поведенческий

Модель включает четыре уровня (макросоциальный, семейный, личностный и интерперсональный), на каждом из которых можно выделить блок факторов, оказывающих влияния на процессы социального познания и его нарушения [7].

Культурологическая экспертиза рассматривается как достаточно оригинальный метод социального познания в работе Некрасова С.Н., который рассматривает ее в качестве обязательного условия понимания исторического процесса и сопровождения духовного производства, поскольку любому социуму нужно своё обществоведение. Вспоминая СССР, обществам нужен свой «научный коммунизм», маоизм или чучхэ [5].

Переходя к области научного познания, следует отметить, что в экспериментальной науке существуют качественные и количественные модели описания социальных явлений. Качественные модели отличаются ориентацией на интерпретацию эмпирических данных, полученных в результате полевых или кабинетных исследований. Количественные модели как правило стремятся к статистическому измерению наблюдаемого явления и построения прогнозов. В социальном познании важна интеграция качественного и количественного подхода в исследовании наблюдаемых явлений. Это возможно путем комплексного взаимодействия общенаучных методов познания, применяемых в исследованиях, поскольку предполагает не только теоретическую работу в условиях междисциплинарности, но и практику. В данном случае наиболее распространенной формой в экспериментальной науке является – эксперимент, поскольку он играет ключевую роль в проверке гипотез и теорий, а также в формировании новых концепций. Таким образом экспериментальные методы играют существенную роль в решении теоретических и практических задач. Философ К. Поппер, сформулировавший один из самых известных критериев научности эмпирической или любой иной теории претендующей на то, чтобы называться научной, отказывал истории и социологии в статусе науки. Существует достаточно большое количество критиков критерия фальсифицируемости

Поппера, но в данном контексте достаточно интересным применительно к исторической науке является квантификационный метод в социально-историческом познании. Тем более, что она в некоторой степени является примером интеграции качественного и количественного подходов в исследовании, о чем было сказано выше.

Нетрадиционная, или квантификационная, исследовательская методика (квантификация – сведение качеств к количествам или количественное выражение качественных признаков) в исторической науке разрабатывается уже полвека. Суть ее заключается в использовании количественных, математических и компьютерно-технологических способов исторического исследования. Квантификационная методика предполагает сбор исторических фактов, их группировку и формирование базы данных, измерение исторических фактов. Вновь выявленная эмпирическая информация становится побудительным мотивом к процессу обоснования научного вывода, то есть к интерпретации исторических фактов [1].

Возвращаясь к вопросу специфики методов социального познания интерес вызывает работа Купряшкина И.В., где однозначно отрицается возможность применения позитивистских подходов к изучению общественных процессов и явлений. Автор утверждает, что когда ученый естествоиспытатель вторгается в чуждую ему сферу социального познания, результат оказывается, как правило, отрицательным. Естествоиспытатели, вторгаясь в сферу социально-гуманитарного познания, искренне желают навести в общественной науке надлежащий порядок, ввести в ней меру и число. Однако сама материя социального слишком сложна, чтобы иметь количественное выражение и отторгает подобные новации. Социальная действительность не поддается интерпретации ни в терминах физики, ни в терминах биологии [4]. Данное утверждение вписывается в контекст высказывания В. Дильтея о том, что в естественных науках субъект познания сводится к познающему разуму. В то время как работа в области социально-гуманитарного знания требует от человека не только выполнения формально логических действий, но и эмоционального «включения».

В работе Степановой О.И. приведены основные методы междисциплинарного характера, которые используются в изучении социальных систем:

1. Системно-структурный метод является одним из самых эффективных современных способов изучения сложных социокультурных систем. В рамках этого метода анализируемый феномен рассматривается как совокупность элементов (подсистем). Взаимосвязанное изучение которых позволяет представить его целостную характеристику.

2. Генетический метод состоит в последовательном раскрытии характеристик изучаемого феномена в динамике, что позволяет достигать наибольшей степени обоснованности в изучаемых социокультурных явлениях.

3. Сравнительный метод - базируется на аналогии, исследование исходит из восстановления и сравнения предшествующих элементов, характерных для современного состояния объекта.

4. Типологический метод предполагает вычленение сходных аспектов, характеристик, сторон в социальных процессах. Что позволяет выявить общие тенденции (например, понятия «идеальный тип» М. Вебера, «культурно-исторический тип» Н. Данилевского и др).

Автор заключает, что все перечисленные методы и есть вкуче критический метод исследования, на котором должно базироваться социальное, гуманитарное познание. В противном случае, если будет доминировать идеология, агитация и пропаганда, внушение и манипуляция, социальное познание рискует превратиться в аморфную форму самовыражения и самополагания, в «симулякры», о которых говорил Жан Бодрийяр [6]. Наконец, в рамках парадигмального подхода социальное познание можно рассматривать через призму постмодернизма, где отвергаются традиционные принципы модерна: универсальность, системность и функциональность. Вместо это акцент делается на оригинальности, произвольности и фрагментарности социальных процессов.

В заключение можно отметить, что существуют разнообразные взгляды и позиции, раскрывающие характер и специфику социального познания. Это направление постоянно обогащается новыми концепциями и методологическими подходами, которые учитывают динамичное развитие общества, социальных институтов и расширение сфер знаний. В рамках выбранной тематики социальное познание рассматривается в первую очередь как предмет изучения социальной психологии и философии науки, что подчёркивает междисциплинарный характер и важность рассматриваемой проблематики для понимания социальных процессов.

Использованные источники:

1. Грехов, А. В. Квантификационный метод в структуре социально-исторического познания / А. В. Грехов // Философия и общество. – 2011. – № 3(63). – С. 103-111.
2. Жовтун, Д. Т. Методологический потенциал принципа противоречия в социальном познании / Д. Т. Жовтун // Социология власти. – 2010. – № 7. – С. 6-17.
3. Корчагин, П. В. Развитие методологии социального познания для использования в практике управления общественными процессами / П. В. Корчагин // Вестник Поволжского государственного университета сервиса. Серия: Экономика. – 2015. – № 2(40). – С. 33-39.
4. Купряшкин, И. В. Естественнонаучные методы в социальном познании: предварительные замечания / И. В. Купряшкин // Образование и наука в современных условиях. – 2016. – № 3(8). – С. 244-246.
5. Некрасов, С. Н. Культурологическая экспертиза как метод социального познания / С. Н. Некрасов // Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации: Сборник статей XII Международной

научно-практической конференции. В 3-х частях, Пенза, 05 июня 2020 года. Том Часть 3. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2020. – С. 19-22.

6. Степанова, О. И. Метод критического исследования как основа современного подхода к социально-гуманитарному познанию / О. И. Степанова // Вестник науки и образования. – 2023. – № 12-1(143). – С. 64-68.

7. Холмогорова, А. Б. Значение культурно-исторической теории развития психики Л.С. Выготского для разработки современных моделей социального познания и методов психотерапии / А. Б. Холмогорова // Культурно-историческая психология. – 2016. – Т. 12, № 3. – С. 58-92.

*Звягинцев А.Н.
Ставропольский институт кооперации (филиала) БУКЭП
Россия, г. Ставрополь
Буланкина Н.Н.
старший преподаватель
кафедра экономики и управления Ставропольского института
кооперации (филиала) БУКЭП
Россия, г. Ставрополь*

СТРУКТУРИРОВАНИЕ ПОЛИТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ОСНОВНЫМ КАПИТАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЯ

***Аннотация:** Управление основным капиталом организации является одним из условий ее развития поскольку, результаты ее хозяйственной и инвестиционной деятельности зависят, помимо прочих факторов, от специфики формирования и использования именно этого элемента имущественного потенциала.*

***Ключевые слова:** Имущество, основной капитал, основные фонды, управление.*

*Zvyagintsev A.N.
Stavropol Institute of Cooperation (branch) BUKEP
Russia, Stavropol
Bulankina N.N.
senior lecturer
Department of Economics and Management
of Stavropol Institute of Cooperation (branch) BUKEP
Russia, Stavropol*

STRUCTURING THE COMPANY'S FIXED CAPITAL MANAGEMENT POLICY

***Abstract:** The management of an organization's fixed capital is one of the conditions for its development, since the results of its economic and investment activities depend, among other factors, on the specifics of the formation and use of this particular element of property potential.*

***Keywords:** Property, fixed assets, fixed assets, management.*

Составными частями управления основным капиталом предприятия является стратегическое и тактическое планирование процесса хозяйственной деятельности. Стратегическое планирование позволяет оценить тенденцию общей потребности предприятия в основном капитале, что позволяет сохранять платежеспособный спрос на необходимом уровне с учетом внешне и внутриэкономических факторов воздействия.

В рамках тактического планирования предусматриваются возможности достижения поставленных стратегических задач путем выявления потребностей в конкретных элементах основного капитала и соответственно, необходимых при этом затратах.

Для того, чтобы разработать эффективную систему управления основным капиталом, вначале необходимо рассмотреть ее с различных аспектов: экономический аспект управления основным капиталом подразумевает управленческие решения, связанные с экономическим их обоснованием, ориентированных на результаты хозяйственной деятельности и учитывающих экономические интересы субъектов управления; организационный аспект управления основным капиталом предполагает выбор формы организации управления, формирование организационных структур, определение отношений и связей между структурными элементами организации, их взаимодействия, а также определение функций каждого элемента структуры, необходимых для организации и поддержания нормальной деятельности. Сюда же мы включаем и определение полномочий и ответственности механизмов взаимодействия; информационный аспект управления основным капиталом связан с тем, что стоимостная оценка средств, авансированных в основной капитал, основана на всестороннем анализе наиболее полной и достоверной информации. При этом, в информационную базу в процессе формирования системы управления основным капиталом должны быть включены: результаты хозяйственной, финансовой, производственной и иных видов деятельности; действующие законодательная и нормативная базы; стратегические целевые установки организации и планируемые показатели; данные о финансовом состоянии организаций-поставщиков, а также о состоянии рынка соответствующих товаров и услуг и покупательского спроса; технологический аспект управления основным капиталом предполагает систематический контроль технического состояния оборудования по средствам его диагностики, обеспечение его технического обслуживания и ремонта, прогнозирование его технического состояния в ближайшие моменты времени и на перспективу.

На основании ранее проведенных исследований нами был разработан алгоритм управления основным капиталом предприятия, который учитывает воздействия внешних и внутренних факторов (рисунок 1).

По нашему мнению, следует предложить универсальные мероприятия по улучшению состояния основного капитала в организации: формирование и удовлетворение потребности в реальном основном капитале и нематериальных активах; своевременное обновление основного капитала организации для обеспечения ее конкурентоспособности; снижение доли непрофильных активов, имеющих на балансе организации; проведение текущего мониторинга инвестиционной деятельности организации с целью повышения эффективности и предупреждения возможных рисков; достижение оптимального соотношения между источниками воспроизводства

основного капитала с целью поддержания высокого уровня ликвидности и платежеспособности организации и др.



Рисунок 1 - Алгоритм управления основным капиталом в организации

На этапе реализации мероприятий по повышению эффективности управления основным капиталом предприятия необходимо осуществить полный спектр сформированных мероприятий по улучшению состояния основного капитала организации в установленные сроки с учетом имеющихся ресурсов.

В результате на конец отчетного периода предприятие будет иметь фактические значения установленных показателей, что создаст условия для последующего управления данным элементом имущественного потенциала. Так, в случае достижения плановых значений показателей следует признать реализованные мероприятия по улучшению состояния основного капитала предприятия эффективными. В противном случае необходимо провести работу, связанную с оценкой отклонений.

Для того, чтобы достичь планируемых результатов, в организации необходимо провести более тщательный анализ состава и структуры основных фондов, с целью выявления проблемных точек.

По нашему мнению, реализация данного направления может быть проведена в следующей последовательности (рисунок 2).



Рисунок 2 - Алгоритм повышения эффективности использования основных фондов в организации

Как видно из рисунка, алгоритм повышения эффективности использования основных фондов нами представлен в виде последовательности выполнения ряда этапов.

Таким образом, мы считаем, что представленный алгоритм действий позволит повысить эффективность использования основных фондов в организации.

Использованные источники:

1. Звягинцев, А.Н., Буланкина, Н.Н. Аналитические исследования показателей эффективного использования имущества / А.Н. Звягинцев, Н.Н. Буланкина: Трансформация научных исследований: инновационные подходы к решению задач. Ставропольский институт кооперации (филиал) АНО ВО «Белгородского университета кооперации, экономики и права» (21 ноября 2024 года). Краснодар, Издательство: Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2025 г., с.462-468.

*Иванов П.С.
студент магистратуры
НИУ «БелГУ»
г. Белгород*

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ

***Аннотация:** В статье рассматриваются современные тенденции и методы автоматизации процессов проектирования и производства в машиностроительной отрасли. Анализируются преимущества внедрения автоматизированных систем, их влияние на качество продукции, сокращение сроков и затрат. Представлены основные направления развития автоматизации, а также перспективные технологии и подходы.*

***Ключевые слова:** машиностроение, автоматизация, материалы.*

*Ivanov P.S.
master's student
National Research University "BelSU"
Belgorod*

AUTOMATION OF DESIGN AND PRODUCTION IN MECHANICAL ENGINEERING

***Abstract:** The article examines modern trends and methods of automation of design and production processes in the mechanical engineering industry. The advantages of implementing automated systems, their impact on product quality, reduction of terms and costs are analyzed. The main directions of automation development, as well as promising technologies and approaches are presented.*

***Keywords:** mechanical engineering, automation, materials.*

Машиностроение является одной из ключевых отраслей промышленности, от которой зависит развитие экономики и технологический прогресс. В условиях высокой конкуренции и необходимости повышения эффективности производства особое значение приобретает автоматизация проектных и производственных процессов. Современные информационные технологии позволяют создавать интегрированные системы, обеспечивающие автоматизацию на всех этапах жизненного цикла изделия.

Современные подходы к автоматизации в машиностроении

1. Автоматизация проектирования

Процесс проектирования включает создание чертежей, расчет прочности, моделирование динамических характеристик и подготовку технологической документации. Внедрение систем CAD (Computer-Aided

Design) и CAE (Computer-Aided Engineering) позволяет значительно повысить точность и скорость разработки.

CAD-системы: AutoCAD, SolidWorks, CATIA позволяют создавать трехмерные модели изделий.

CAE-системы: ANSYS, Abaqus обеспечивают проведение расчетов на прочность, тепловые анализы и моделирование поведения материалов.

2. Интегрированные системы проектирования

Использование систем PLM (Product Lifecycle Management) обеспечивает управление всеми этапами жизненного цикла изделия — от идеи до утилизации. Это способствует снижению ошибок, ускорению согласований и повышению качества.

3. Автоматизация производства

Производственные процессы автоматизируются с помощью систем CNC (Computer Numerical Control), робототехники, систем управления технологическими процессами (SCADA).

Обработка с ЧПУ: станки с программным управлением позволяют повысить точность обработки.

Роботизация: использование промышленных роботов для сварки, сборки, покраски.

Индустриальный IoT: подключение оборудования к сети для мониторинга состояния и оптимизации работы.

Влияние автоматизации на эффективность машиностроения

1. Повышение качества продукции

Автоматизированные системы обеспечивают высокую точность изготовления деталей, снижение брака за счет автоматического контроля качества.

2. Сокращение сроков разработки и производства

Интеграция CAD/CAE/PLM систем позволяет ускорить цикл проектирования; автоматизация производственных линий — снизить время изготовления.

3. Снижение затрат

Автоматизация уменьшает потребность в ручном труде, снижает материальные потери и повышает использование ресурсов.

Перспективные технологии развития

Искусственный интеллект (ИИ): оптимизация проектных решений, предиктивное обслуживание оборудования.

Цифровой двойник: создание виртуальной модели изделия для тестирования и оптимизации.

Аддитивные технологии: 3D-печать для быстрого прототипирования и изготовления сложных деталей.

Индустрия 4.0: интеграция всех элементов производственной системы в единую цифровую экосистему.

Заключение

Автоматизация проектирования и производства в машиностроении является ключевым фактором повышения конкурентоспособности отрасли. Современные информационные технологии позволяют значительно сократить сроки разработки, повысить качество продукции и снизить издержки. Внедрение новых технологий — важное направление развития машиностроительной индустрии в условиях цифровой трансформации экономики.

Использованные источники:

1. Иванов И.И., Петров П.П. Информационные технологии в машиностроении // Журнал "Машиностроение", 2022.
2. Смирнова А.А., Кузнецов В.В. Автоматизация производственных процессов // Технологический журнал, 2021.
3. Lee J., Kim S., Park H. Industry 4.0 and smart manufacturing in mechanical engineering // Materials Today, 2020.

*Пономарев А. В.
Инженер-испытатель
Испытательный центр ракетных комплексов
г.Мирный*

АНАЛИЗ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ МЕЖКОНТИНЕНТАЛЬНЫХ БАЛЛИСТИЧЕСКИХ РАКЕТ ИНОСТРАННЫХ ГОСУДАРСТВ

Аннотация: Целью данной статьи является проведение сравнительного анализа систем управления межконтинентальными баллистическими ракетами различных стран с целью выявления их сильных и слабых сторон, а также для понимания текущего состояния, современных тенденций и перспектив развития в данной области.

Ключевые слова: система управления, межконтинентальная баллистическая ракета, навигация, точность, надежность.

*Ponomarev A. V.
Test Engineer
Missile Complex Test Center
Mirny*

ANALYSIS OF CONTROL SYSTEMS OF INTERCONTINENTAL BALLISTIC MISSILES OF FOREIGN STATES

Abstract: The purpose of this article is to conduct a comparative analysis of control systems of intercontinental ballistic missiles of various countries in order to identify their strengths and weaknesses, as well as to understand the current state, modern trends and development prospects in this area.

Keywords: control system, intercontinental ballistic missile, navigation, accuracy, reliability.

Современные международные отношения характеризуются высоким уровнем напряженности, что обусловлено наличием ядерного оружия у ряда государств. Межконтинентальные баллистические ракеты (МБР) являются ключевым элементом стратегического потенциала, обеспечивая возможность доставки ядерных боезарядов на большие расстояния. Важную роль в этом контексте играют системы управления, которые определяют точность, надежность и оперативность применения МБР. Исследование этих систем имеет важное значение для обеспечения глобальной стратегической стабильности и предотвращения эскалации конфликтов.

1. Анализ существующих систем управления МБР

1.1 Обзор технологий управления в МБР ведущих стран мира

Системы управления МБР представляют собой сложные комплексы, обеспечивающие точное наведение ракеты на цель. Основой таких систем являются инерциальные навигационные системы (ИНС), которые позволяют определять положение ракеты в пространстве без зависимости от внешних сигналов. Это достигается за счёт использования гироскопов и акселерометров, которые фиксируют изменения скорости и направления движения. Современные ИНС обеспечивают высокую точность наведения, что подтверждается отклонением от цели в пределах 100 метров. Такая точность играет ключевую роль в обеспечении эффективности МБР.

Системы управления МБР США отличаются использованием передовых технологий. Одним из ключевых элементов является интеграция GPS-сигналов, что значительно повышает точность наведения. Например, ракеты Minuteman III оснащены системами управления, обеспечивающими точность отклонения менее 90 метров. Это достигается благодаря сочетанию спутниковой навигации и инерциальных систем, что делает управление ракетами надежным даже в условиях помех. Современные системы питания ракетных двигателей также представляют собой важное решение, повышающее эффективность двигательной установки, производительность и надежность. Таким образом, комплексный подход к разработке технологий управления и двигательных систем способствует улучшению общей эффективности МБР, учитывая различные аспекты их функционирования.

Российские системы управления МБР выделяются высокой автономностью и надежностью. На ракетах, таких как РС-24 «Ярс», используются комбинированные навигационные системы, которые включают как инерциальные, так и спутниковые методы. Это сочетание обеспечивает стабильную работу ракет даже в условиях активного подавления сигналов. Технологии управления в России акцентируют внимание на автономности и устойчивости к внешним воздействиям, что является ключевым элементом их стратегического подхода. В дополнение к этому, одним из направлений коммерциализации ракетно-космической техники и услуг является предоставление услуг по запуску спутников для стран-заказчиков на ракетах-носителях российского производства. Это подчеркивает не только технологическую мощь, но и способность России предлагать конкурентоспособные решения на международном рынке.

Китай активно развивает технологии управления МБР. Ракеты DF-41, например, оснащены современными инерциальными системами управления, которые могут быть дополнены спутниковой навигацией BeiDou. Это значительно повышает точность наведения и делает управление ракетами более эффективным. Развитие собственной спутниковой навигационной системы подчеркивает стремление Китая к независимости в области стратегических технологий. Важно отметить, что космонавтика сегодня – это генерации новых знаний, более детальных и глубоких, о космическом пространстве на основе исследований, развивающихся по различным направлениям. Таким образом, Китай не только укрепляет свои оборонные

возможности, но и активно участвует в глобальном процессе научных открытий, что свидетельствует о комплексном подходе к развитию своих технологий.

Сравнительный анализ технологий управления МБР ведущих стран мира демонстрирует разнообразие стратегических подходов. США акцентируют внимание на интеграции GPS для повышения точности, в то время как Россия сосредотачивается на автономности и устойчивости своих систем. Китай активно развивает собственную спутниковую навигацию. Эти различия отражают уникальные потребности и приоритеты каждой страны в области стратегической безопасности, что подчеркивает важность исследования данных технологий. Следует отметить, что в развитых зарубежных странах (США, Китай, Индия, Франция, Италия, Израиль и ряд других) технологии твердотопливного ракетного двигателестроения используются не только в боевой ракетной технике, но и в составе средств выведения космических аппаратов. Это свидетельствует о комплексном подходе к разработке и применению технологий, который учитывает как военные, так и гражданские аспекты.

1.2 Сравнительный анализ подходов к управлению ракетами

Системы управления МБР ведущих мировых держав демонстрируют разнообразие подходов, обусловленных как технологическими возможностями, так и стратегическими приоритетами стран. Например, Соединенные Штаты Америки используют в своих МБР, таких как Minuteman III, системы управления с инерциальной навигацией, дополненной GPS-коррекцией. Это обеспечивает высокую точность поражения целей, что критически важно для стратегических операций. Россия, в свою очередь, применяет комбинированные системы управления в своих РС-24 «Ярс», сочетая инерциальные и астрокоррекционные элементы. Такой подход позволяет учитывать возможные помехи и повышает надежность навигации. Китайские МБР, такие как DF-41, оснащены системами управления, которые включают возможность маневра на завершающем этапе полета. Это значительно усложняет их перехват системами противоракетной обороны. Таким образом, подходы к созданию систем управления МБР в этих странах различаются в зависимости от их стратегических задач и технологических возможностей, что подчеркивает важность инноваций в данной области для обеспечения национальной безопасности.

1.3 Выявление сильных и слабых сторон современных систем

Современные системы управления интегрируют передовые технологии связи и управления, включая системы C4ISR (Command, Control, Communications, Computers, Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance). Они обеспечивают синхронизацию управления МБР с другими элементами стратегической обороны, что способствует повышению оперативной готовности и координации действий. В условиях быстро меняющейся обстановки это становится особенно важным. Американская

эшелонированная противоракетная система состоит из двух основных подсистем:

- 1) информационного обеспечения;
- 2) ударных (или огневых) комплексов.

Эти компоненты функционируют в унисон, что значительно усиливает общую эффективность системы.

Системы управления МБР играют ключевую роль в обеспечении стратегической безопасности, так как они отвечают за точность и надежность доставки боеголовок на значительные расстояния. С их помощью возможно поражение целей на расстоянии до 15 000 километров, что имеет критическое значение для поддержания сдерживания и предотвращения вооруженных конфликтов. Технологии управления, такие как инерциальная навигация, спутниковое корректирование и автономные алгоритмы, минимизируют уязвимость систем к внешнему вмешательству, повышая их устойчивость к различным угрозам. Например, модернизация системы управления ракетой Minuteman III в США позволила существенно повысить её точность и надежность, что усилило национальную безопасность и укрепило позиции страны в глобальной стратегической стабильности.

2 Тенденции и перспективы развития систем управления МБР

2.1 Современные технологические тренды в ракетной технике

Современные технологические тренды в системах управления МБР демонстрируют стремительное развитие благодаря внедрению передовых технологий. Одним из ключевых направлений является интеграция искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО), что значительно улучшает точность навигации и автономность систем управления. Например, в 2020 году в США началась разработка алгоритмов на основе ИИ для стратегических ракетных систем, что подтверждает важность этих технологий для повышения эффективности управления. Использование квантовых гироскопов также представляет собой значительное достижение, обеспечивая высокую точность инерциальной навигации, что крайне важно для систем управления МБР. В 2018 году Китай объявил о создании прототипа квантового гироскопа для военных нужд, что подчеркивает международный интерес к этим технологиям. Не менее важным является применение новых материалов, таких как композиты на основе углеродных нанотрубок. Эти материалы способствуют созданию более лёгких и прочных конструкций, что в свою очередь увеличивает дальность полёта и маневренность ракет. Таким образом, современные технологические тренды в ракетной технике направлены на повышение точности, автономности и эффективности систем управления МБР, что играет ключевую роль в их развитии.

2.2 Влияние международной обстановки на развитие систем управления

Международные договоры, такие как СНВ-III (Договор о сокращении стратегических наступательных вооружений), регулируют как

количественные, так и качественные параметры стратегических вооружений. Эти соглашения существенно влияют на подходы к разработке и модернизации систем управления МБР, требуя от стран-участников соблюдения определённых стандартов и ограничений. Важно отметить, что «соглашения для многосторонних, двусторонних и многосторонних держав в глобальных и региональных рамках имеют существенное значение». Такие меры способствуют созданию более сбалансированной системы глобальной безопасности и одновременно задают новые направления в разработке технологий управления, которые должны соответствовать требованиям международного права.

2.3 Прогнозы и перспективы совершенствования систем управления

Одним из приоритетов в развитии систем управления МБР становится обеспечение их кибербезопасности. Угрозы кибератак и несанкционированного доступа требуют значительных инвестиций в защиту коммуникационных систем. В 2021 году в рамках программы модернизации ядерных сил США увеличились вложения в защиту информационных сетей, что подчеркивает важность этого аспекта для надежности и устойчивости технологий управления МБР к новым видам угроз. Тем не менее, для успешной реализации амбициозных проектов в космонавтике необходимо укрепление кадрового потенциала. Это включает в себя прогнозирование перспективных проектов и разработку перечня необходимых специальностей, что является важным шагом для обеспечения эффективного функционирования системы, в условиях быстро меняющегося технологического ландшафта.

Заключение

На основе проведенного анализа систем управления МБР ведущих стран мира, можно выделить ключевые технологии, используемые в этих системах. В частности, инерциальные навигационные системы, спутниковое корректирование и автономные алгоритмы являются основой надежного функционирования данных комплексов. Каждая страна выбирает свои приоритеты в разработке систем управления, что отражает их стратегические цели и технологические возможности.

Перспективы развития систем управления МБР связаны с необходимостью адаптации к изменяющимся условиям стратегической безопасности и международной обстановке. Использование новых технологий позволяет не только улучшить текущие системы, но и создать основу для разработки более совершенных комплексов в будущем. Это требует постоянного мониторинга и анализа технологических трендов.

Использованные источники:

1. Гогсадзе В. М. Стратегии развития зарубежной и отечественной ракетно-космической техники // Научно-практический электронный журнал Аллея Науки. — 2018. — № 5(21). — [Электронный ресурс]. — URL: Alley-science.ru.

2. Перминов А.Н. Модернизация ракетно-космической промышленности России на современном этапе: проблемы и пути решения // [б. и.]. — [б. м.], [б. г.]. — [б. с.].
3. Чижиков Э.Н., Лукин В.Н. Стратегическая культура как инструмент национальной безопасности // Россия в глобальном мире: вызовы и перспективы. — 2016. — Вып. 2 (14). — С. 92–93.

*Рамазанова Г.Р.
студент*

*Марченко Р.О.
студент*

*направление подготовки Информационная безопасность
Российский государственный университет
нефти и газа им. И.М. Губкина
Научный руководитель:*

*Павловский В.В., кандидат технических наук
доцент*

*кафедра информационной безопасности
Московский технический университет
Россия, Москва*

РАЗРАБОТКА И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ АПРОБАЦИЯ МЕТОДА ОБНАРУЖЕНИЯ ARP-SPOOFING АТАК НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА СЕТЕВОГО ТРАФИКА И ARP-ТАБЛИЦ

Аннотация. В статье рассматривается проблема обеспечения безопасности локальных компьютерных сетей от атак типа ARP-spoofing. Актуальность исследования обусловлена ростом числа сетевых угроз и простотой реализации данной атаки, приводящей к перехвату трафика. Целью работы является разработка и практическая апробация метода, позволяющего своевременно обнаруживать ARP-spoofing. Предложенный метод основан на комплексном анализе двух факторов: фиксации поступления незапрошенного ARP-ответа и проверке последующего изменения в локальной ARP-таблице узла. Для проверки метода был разработан программный комплекс и проведен эксперимент на тестовом стенде с использованием реального оборудования и ПО для проведения атак. Результаты эксперимента подтвердили высокую эффективность и достоверность предложенного метода. Разработанное решение может быть использовано для защиты корпоративных сетей, а также в учебном процессе для демонстрации механизмов сетевых атак и методов противодействия.

Ключевые слова: ARP-spoofing, обнаружение атак, сетевая безопасность, ARP-таблица, сетевой трафик, метод обнаружения, информационная безопасность.

*Ramazanova G.R.
student*

*Marchenko R.O.
student*

*training area Information security
Gubkin Russian State University of Oil and Gas
Moscow*

*Scientific supervisor: V.V. Pavlovsky, Candidate of Technical Sciences
associate professor*

*Department of Information Security
Moscow Technical University
Moscow*

DEVELOPMENT AND EXPERIMENTAL TESTING OF AN ARP-SPOOFING ATTACK DETECTION METHOD BASED ON NETWORK TRAFFIC AND ARP TABLE ANALYSIS

***Abstract.** The article addresses the problem of securing local computer networks against ARP-spoofing attacks. The relevance of the research is driven by the growing number of network threats and the simplicity of implementing this attack, which leads to traffic interception. The aim of this work is to develop and practically test a method for timely detection of ARP-spoofing. The proposed method is based on a comprehensive analysis of two factors: detecting the receipt of an unsolicited ARP reply and verifying a subsequent change in the host's local ARP table. To validate the method, a software tool was developed, and an experiment was conducted on a testbed using real hardware and attack software. The experimental results confirmed the high efficiency and reliability of the proposed method. The developed solution can be used to protect corporate networks, as well as in the educational process to demonstrate the mechanisms of network attacks and countermeasures.*

***Keywords:** ARP-spoofing, attack detection, network security, ARP table, network traffic, detection method, information security.*

Введение

Актуальность. В современном мире, где информационные технологии пронизывают все сферы деятельности, обеспечение безопасности компьютерных сетей является одним из важнейших требований к инфраструктуре любого предприятия. Сетевые атаки становятся все более изощренными и могут нанести значительный финансовый и репутационный ущерб [3]. Одной из наиболее распространенных и опасных угроз для локальных сетей является атака типа arp-spoofing. Ее суть заключается в отправке ложных arp-ответов для перенаправления сетевого трафика через

узел злоумышленника, что позволяет ему перехватывать, анализировать или модифицировать передаваемые данные [1]. Согласно данным аналитических отчетов, количество таких атак демонстрирует стабильный рост, что подтверждает актуальность проблемы.

Проблемой обнаружения и противодействия arp-spoofing занимались многие исследователи. Так, а. Ю. Крылов и н. А. Шитов предложили распределенную систему выявления и предотвращения атаки на основе объектного подхода и конечных автоматов, где атака рассматривается как объект, меняющий свое состояние [2]. Н. В. Шишов и в. А. Ломазов исследовали влияние arp-spoofing атак на системы электронного документооборота, используя для моделирования аппарат сетей петри-маркова [3]. Эти работы заложили важную теоретическую основу.

Уже известно, что уязвимость лежит в самой архитектуре протокола arp (address resolution protocol), который не предусматривает механизмов проверки подлинности arp-ответов [2, с. 18]. Это позволяет злоумышленнику с легкостью подменять mac-адреса в arp-таблицах легитимных узлов. Существуют теоретические модели обнаружения, такие как анализ последовательности событий в сети или отслеживание состояний потенциальной атаки.

Однако, как отмечает р. М. Алиев, наряду с большим количеством теоретических публикаций, вопросы разработки и практической апробации конкретных программных комплексов, которые можно было бы легко развернуть и использовать для защиты или обучения, освещены недостаточно [1]. Часто предлагаемые модели остаются на теоретическом уровне без результатов экспериментов на реальном оборудовании. Настоящее исследование направлено на то, чтобы восполнить этот пробел путем разработки и тестирования конкретного, практически реализуемого метода обнаружения arp-spoofing атак.

Объект исследования – процессы обеспечения информационной безопасности в локальных компьютерных сетях.

Предмет исследования – метод обнаружения атак типа arp-spoofing, основанный на совместном анализе arp-пакетов в сетевом трафике и динамических изменений в arp-таблице узла сети.

Цель исследования – разработать и экспериментально апробировать программный комплекс, реализующий предложенный метод, для повышения уровня защищенности информационных процессов в компьютерных системах за счет своевременного обнаружения атак типа arp-spoofing.

Литературный обзор

Для полного понимания проблематики необходимо определить ключевые термины.

Address resolution protocol (arp) – это протокол, используемый для определения mac-адреса (адреса канального уровня) узла по его известному ip-адресу (адресу сетевого уровня). Когда узлу необходимо отправить данные другому узлу в той же локальной сети, он проверяет свою arp-таблицу. Если

запись для нужного ip-адреса отсутствует, узел отправляет широковещательный arp-запрос. Узел с искомым ip-адресом отвечает arp-ответом, содержащим его mac-адрес, который заносится в таблицу отправителя [2, с. 18].

Arp-таблица – это динамически обновляемый кэш на каждом сетевом узле, в котором хранятся соответствия между ip-адресами и mac-адресами других устройств в сети.

Arp-spoofing (arp-отравление) – тип сетевой атаки, при которой злоумышленник отправляет поддельные (ложные) arp-сообщения в локальную сеть. Суть атаки заключается в том, что злоумышленник связывает свой mac-адрес с ip-адресом другого узла (например, шлюза по умолчанию), в результате чего трафик от «жертвы» к этому узлу начинает проходить через компьютер злоумышленника. Это позволяет реализовать атаку «человек посередине» (man-in-the-middle) [2, с. 19].

На основе анализа литературы можно сформулировать следующие гипотезы исследования:

1. H1: метод, основанный на одновременной фиксации получения unsolicited (незапрошенного) arp-ответа и проверке факта изменения соответствующей записи в локальной arp-таблице, позволяет с высокой степенью достоверности обнаруживать атаки типа arp-spoofing.

2. H2: программный комплекс, реализующий данный метод, является эффективным и низкоресурсным инструментом для обнаружения атак в реальных условиях и может быть использован как в практических целях для защиты сетей, так и в учебном процессе.

Методы исследования

Тип исследования: экспериментальное исследование с использованием тестового стенда.

Характеристика выборки: в качестве выборки выступал тестовый сетевой сегмент, состоящий из трех персональных компьютеров в одной локальной сети ethernet:

○ Узел 1 («атакующий»): пк с ос parrot security, на котором запускался инструмент для проведения атаки.

○ Узел 2 («жертва»): пк с ос windows, на котором был установлен разработанный программный комплекс для обнаружения атаки.

○ Узел 3 («шлюз»): пк, имитирующий маршрутизатор или другой легитимный узел, с которым взаимодействует «жертва».

Методы сбора данных: сбор данных осуществлялся с помощью разработанного программного комплекса [1], состоящего из двух модулей:

– Модуль сбора данных: выполнял захват и парсинг сетевого трафика (в частности, arp-пакетов) с сетевого интерфейса узла-«жертвы».

– Модуль обнаружения: получал данные от первого модуля и анализировал их на предмет наличия атаки.

• Описание процедуры проведения исследования:

○ На узле-«жертве» был запущен программный комплекс для обнаружения атак.

○ На узле-«атакующего» с помощью инструмента «ettercap» была инициирована атака arp-spoofing командой ettercap -t -m arp -o. Целью атаки была подмена mac-адреса узла-«шлюза» в arp-таблице узла-«жертвы».

○ Модуль сбора данных на узле-«жертве» перехватывал входящие arp-ответы, отправленные атакующим.

○ Модуль обнаружения анализировал полученные данные согласно заложенному алгоритму и фиксировал результат.

Методы обработки данных. Обработка данных производилась в реальном времени модулем обнаружения на основе следующей алгоритмической модели, описанной в [1]:

○ На вход поступает сетевой трафик, из которого фильтруются только arp-пакеты.

○ Система ищет событие «получен arp-ответ».

○ При обнаружении такого события модуль немедленно проверяет локальную arp-таблицу узла.

○ Если в arp-таблице обнаружено изменение mac-адреса для ip-адреса, указанного в arp-ответе, система генерирует оповещение об атаке.

На рисунке 1 представлена используемая топология сети.

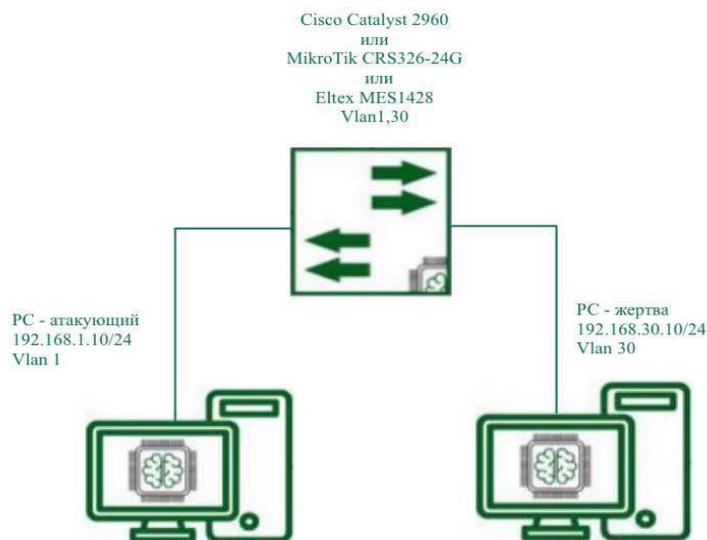


Рисунок 1 - Топология сети для эксперимента

Ход исследования

Рассмотрим настройку конкретных машин. Для начала покажем

Настройку cisco catalyst 2960 ,eltex mes1428 и mikrotik. Стоит понимать, что настройка производилась по отдельности каждый раз для каждого нового состава топологии, ведь в эксперименте участвуют три устройства: два pc и один коммутатор.

Начнём с объяснения настройки коммутатора cisco catalyst 2960.

Создадим vlan, настроим trunk-порт, настроим порты двух пк (у одного - динамический режим, у другого - порт access). Данная настройка показана на рисунке 2.

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#name VLAN30_V
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#interface GigabitEthernet0/1
Switch(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk native vlan 1
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 1,30
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/1
Switch(config-if)#switchport mode dynamic desirable
Switch(config-if)#switchport trunk encapsulation
Switch(config-if)#switchport trunk native vlan 1
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
Switch(config)#interface FastEthernet0/10
Switch(config-if)#switchport mode dynamic desirable
Switch(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
Switch(config-if)#switchport trunk native vlan 1
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface FastEthernet0/30
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 30
Switch(config-if)#no shutdown
```

Рисунок 2- Настройка Cisco Catalyst 2960

Теперь покажем настройку для Eltex MES1428. Создадим VLAN 1 (native) и VLAN 30. Настроим порт для атакующего ПК (PC1) в режиме general (для trunk) interface GigabitEthernet 0/1. Настроим порт для жертвы (PC2) в VLAN 30. Данная настройка показана на рисунке 3.

```

Switch2#configure terminal
Switch2(config)#vlan 1
Switch2(config-vlan)#exit
Switch2(config)#vlan 30
Switch2(config-vlan)#exit
Switch2(config)#interface GigabitEthernet 0/1
Switch2(config-if)#switchport mode general
Switch2(config-if)#switchport general allowed vlan add 1 untagged
Switch2(config-if)#switchport general pvid 1
Switch2(config-if)#no shutdown
Switch2(config-if)#exit
Switch2(config)#interface GigabitEthernet 0/2
Switch2(config-if)#switchport mode access
Switch2(config-if)#switchport access vlan 30
Switch2(config-if)#no shutdown
Switch2(config-if)#exit
Switch2(config)#exit

```

Рисунок 3- Настройка Eltex MES1428

Также продемонстрируем настройку MikroTik.

```

[root@MikroTik]> /interface bridge port add bridge=bridge1 interface=ether1
[root@MikroTik]> /interface bridge port add bridge=bridge1 interface=ether2
[root@MikroTik]> /interface bridge port add bridge=bridge1 interface=ether24
[root@MikroTik]> /interface bridge vlan add bridge=bridge1 tagged=ether24 vlan-ids=1,30
[root@MikroTik]> /interface bridge vlan add bridge=bridge1 untagged=ether1 vlan-ids=1
[root@MikroTik]> /interface bridge vlan add bridge=bridge1 untagged=ether2 vlan-ids=30

```

Рисунок 4 - Настройка MikroTik

Для того, чтобы осуществить атаку ARP-spoofing, можно использовать такие инструменты как: arspoofer, Ettercap, BetterCAP, но мы создадим двойной VLAN интерфейс на атакующем PC (рисунок 5).

Рисунок 5 - Создание двойного VLAN интерфейса

```

root@ALT ~]# ip link add link eth0 name eth0.1 type vlan id 1
root@ALT ~]# ip link add link eth0.1 name eth0.1.30 type vlan id 30
root@ALT ~]# ip addr add 192.168.30.100/24 dev eth0.1.30
root@ALT ~]# ip link set eth0.1.30 up
root@ALT ~]#

```

А для проведения самой атаки потребуется следующая команда на PC: ping 192.168.30.10. Применение команды показано на рисунке 6.

```

root@ALT ~]# ping 192.168.30.10
PING 192.168.30.10 (192.168.30.10) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.30.10: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.474 ms
64 bytes from 192.168.30.10: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.442 ms
64 bytes from 192.168.30.10: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.220 ms

```

Рисунок 6 - Запуск атаки ARP-spoofing

Так же можно запустить атаку с помощью инструмента: sudo arspoofer -i eth0.30 -t 192.168.30.10 192.168.30.1

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Необходимо понять как именно работает атака.

Атакующий ПК подключается к обоим VLAN через двойной VLAN-интерфейс.

Через arpspoof он отправляет ложные ARP-ответы:

PC1 думает, что MAC PC2 – это MAC атакующего.

PC2 думает, что MAC PC1 – это MAC атакующего.

Весь трафик между PC1 и PC2 идет через атакующий ПК.

Вот некоторые методы защиты от атаки ARP-spoofing:

- Отключить DTP (Dynamic Trunking Protocol) на коммутаторах.
- Настроить порты как access, а не trunk (если не требуется меж-VLAN-маршрутизация).
- Использовать DHCP Snooping + ARP Inspection на коммутаторе.
- Статическая ARP-таблица (но это сложно масштабировать).

В ходе эксперимента была успешно смоделирована и обнаружена атака типа ARP-spoofing. Результаты работы программного комплекса представлены в таблице 1 и на рисунке 7.

Таблица 1. Результаты эксперимента по обнаружению атаки

| № | Этап эксперимента | Действие на тестовом стенде | Результат на модуле обнаружения |
|---|---------------------|---|---|
| 1 | Начальное состояние | Штатная работа сети, обмен трафиком отсутствует. | Активность не зафиксирована. |
| 2 | Запуск атаки | На «атакующем» узле запущена утилита Ettercap. | Модуль сбора данных фиксирует поступление ARP-ответов. |
| 3 | Обнаружение | Модуль обнаружения сопоставляет пришедший ARP-ответ с изменением в ARP-таблице. | Сгенерировано оповещение: «Обнаружена атака типа ARP-spoofing на ПК: 192.168.1.10». |

Визуальное подтверждение результата работы модуля обнаружения представлено на скриншоте его интерфейса.

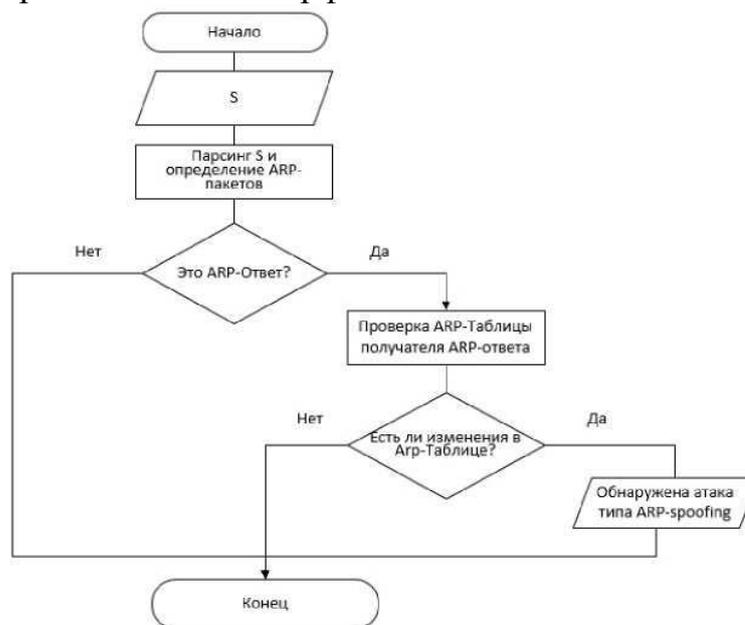


Рисунок 7 – Блок-схема

Как видно из представленных данных, программный комплекс, реализующий предложенный метод, успешно справился с поставленной задачей. Сразу после того, как утилита Ettercap отправила ложный ARP-ответ и ARP-таблица на узле-«жертве» была изменена, модуль обнаружения зафиксировал это событие и вывел соответствующее предупреждение в журнал. В сообщении указано точное время обнаружения и IP-адрес атакованного узла, что позволяет администратору оперативно отреагировать на инцидент. Результаты эксперимента подтверждают эффективность метода, который за счет учета двух факторов (наличие ARP-ответа и изменение в таблице) обеспечивает высокую достоверность срабатывания.

Заключение

В рамках данного исследования был рассмотрен и экспериментально апробирован метод обнаружения сетевых атак типа arp-spoofing. Исследование показало, что, несмотря на простоту реализации самой атаки, существуют эффективные и низкоресурсные способы ее обнаружения. Предложенный метод, основанный на анализе входящих arp-пакетов и проверке целостности локальной arp-таблицы, продемонстрировал свою состоятельность в ходе практического эксперимента.

Результат проверки гипотез:

○ Гипотеза h1 полностью подтвердилась. Эксперимент показал, что совместный анализ arp-ответов и состояния arp-таблицы позволяет точно и своевременно идентифицировать атаку, минимизируя ложные срабатывания.

○ Гипотеза h2 также нашла свое подтверждение. Разработанный программный комплекс оказался простым в настройке, не требовательным к системным ресурсам и эффективно справился с обнаружением атаки в условиях, приближенных к реальным. Это делает его пригодным как для защиты сетей, так и для использования в качестве учебного пособия при подготовке специалистов по информационной безопасности.

Направления дальнейшего исследования:

Интеграция в программный комплекс модуля активного противодействия, который бы не только обнаруживал атаку, но и автоматически восстанавливал корректные записи в arp-таблице.

Тестирование метода в условиях высокой сетевой нагрузки и в более крупных и сложных сетевых инфраструктурах.

разработка клиент-серверной архитектуры по аналогии с [2], где агенты на узлах собирали бы информацию, а центральный сервер анализировал бы ее и управлял бы защитой всей сети.

Адаптация метода для обнаружения других типов атак на канальном и сетевом уровнях.

Использованные источники:

1. Алиев Р. М. Разработка метода обнаружения атак типа ARP-spoofing // Шаг в науку. 2019. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-metoda-obnaruzheniya-atak-tipa-arp-spoofing> (дата обращения: 28.06.2025).

2. Крылов А. Ю., Шитов Н. А., Галиаскаров Э. Г. Применение объектного подхода при создании распределенной системы выявления и предотвращения атаки типа ARP-spoofing // Объектные системы. 2010. №2 (2). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-obektnogo-podhoda-pri-sozdanii-raspredelennoy-sistemy-vyyavleniya-i-predotvrascheniya-ataki-tipa-arp-spoofing> (дата обращения: 28.06.2025).
3. Шишов Н. В., Ломазов В. А. Моделирование процессов функционирования системы электронного документооборота при воздействии ARP-spoofing атак // Инженерный вестник Дона. 2022. №2 (86). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-protsessov-funktsionirovaniya-sistemy-elektronnogo-dokumentoooborota-pri-vozdeystvii-arp-spoofing-atak> (дата обращения: 28.06.2025).
4. Уймин А.Г. Компьютерные сети. L2-технологии [Электронный ресурс] // Ай Пи Ар Медия - Москва.- 2024. URL: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=135231> –ISBN 978-5-4497-2539-4 -(дата обращения: 28.06.2025)

УДК 631.4

*Батраков М. Д.
студент
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
аграрный университет имени И.Т. Трубилина»
Россия*

СОВРЕМЕННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ В ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Аннотация. В статье анализируются современные инженерные решения в послеуборочной обработке сельскохозяйственных культур, направленные на снижение потерь и сохранение качества. Рассмотрены технологии автоматизированной сортировки, инновационные методы дезинфекции, энергоэффективной сушки и интеллектуального хранения. Особое внимание уделено практическим примерам внедрения и экономической эффективности.

Ключевые слова: агроинженерия, сельское хозяйство, инновационные технологии, послеуборочная обработка

*Batnikov M. D.
student
Kuban State Agrarian University named after I.T. Trublin
Russian Federation*

MODERN ENGINEERING SOLUTIONS IN POST-HARVEST PROCESSING OF AGRICULTURAL CROPS

Annotation. The article analyzes modern engineering solutions in post-harvest processing of agricultural crops aimed at reducing losses and maintaining quality. Automated sorting technologies, innovative disinfection methods, energy-efficient drying and intelligent storage are considered. Special attention is paid to practical examples of implementation and economic efficiency.

Keywords: agroengineering, agriculture, innovative technologies, post-harvest processing

Послеуборочная обработка сельскохозяйственных культур в современных условиях является важным этапом агропроизводства, от которого зависят сроки хранения, качество и рыночная стоимость продукции. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) [1], до 30% собранного урожая теряется из-за неэффективной

послеуборочной обработки. Современные инженерные решения позволяют минимизировать эти потери за счет автоматизации, цифровизации и внедрения инновационных технологий. Внедрение инновационных методов сортировки, дезинфекции, сушки и хранения не только сохраняет качество продукции, но и повышает рентабельность агробизнеса.

Проблема послеуборочных потерь сельскохозяйственной продукции широко рассматривалась в научных трудах и исследованиях последних лет. Так, в работах Алтуховой Т. А. [2] подробно анализируются технологические аспекты зерновых культур, где особое внимание уделяется современным методам контроля микроклимата в зернохранилищах. Исследования Поляков, Г. Н. [3] посвящены вопросам посева сельхозкультур и новым инженерным решениям в данном направлении. В трудах Милюткина В. А. [4] рассматриваются интеллектуальные подходы в инновационных сельхозмашинах. Современные инженерные решения, на основе исследуемых нами научных подходов, приведены на рисунке 1.

Одним из ключевых направлений является оптическая сортировка с использованием искусственного интеллекта и машинного зрения. Например, компания TOMRA Food (Норвегия) разработала сортировочные машины, которые анализируют каждый плод по цвету, форме, размеру и наличию дефектов с точностью до 99%. Аналогичные системы применяет Unitec Group (Италия) для цитрусовых и яблок, где камеры с гиперспектральным сканированием выявляют скрытые повреждения [5].

Для зерновых культур применяются рентгеновские сепараторы, такие как Siemens X-ray Inspector, способные обнаруживать пустоты, насекомых и камни внутри зерна. В России подобные технологии внедряет компания «Селекта», предлагая оптико-электронные сортировщики для зерна и семян подсолнечника.



Рисунок 1 – Современные инженерные решения в послеуборочной обработке сельскохозяйственных культур (составлено автором)

Традиционная мойка водой постепенно уступает место бесконтактным технологиям. Например, ультразвуковые моечные системы (например, Elma Schmidbauer) позволяют очищать фрукты и овощи без механических повреждений. В Нидерландах компания BVC Technologies использует аэрозольные технологии для бережной очистки ягод.

Для дезинфекции активно применяется озонирование (например, Ozonia), которое эффективно уничтожает бактерии и грибки без остаточных

химикатов. В США и ЕС набирает популярность холодная плазма (разработки ADDiTEC), которая не только обеззараживает, но и замедляет созревание плодов.

Сушка – один из самых энергозатратных процессов, но современные технологии делают его более эффективным. Например, инфракрасные сушилки (SACMI) сокращают время обработки в 3–5 раз по сравнению с традиционными методами. В Японии для сушки риса и овощей используют СВЧ-установки (Microwave Vacuum Dryers), которые сохраняют до 90% витаминов [2].

Хранение в СА-хранилищах (Controlled Atmosphere) с регулировкой уровня O₂ и CO₂ позволяет увеличить срок годности яблок до 12 месяцев (технологии Storex, Isolcell). Датчики IoT (например, Zest Labs, PostHarvest) в режиме реального времени отслеживают температуру, влажность и газовый состав, предотвращая порчу.

В России компания «Агро Лайф» внедряет гибридные холодильные системы с солнечными панелями, снижая энергопотребление на 30-40%.

Активная упаковка с CO₂-поглотителями (например, EMCO Packaging) и индикаторами свежести (FreshTag) позволяет контролировать состояние продукции. В ЕС популярна упаковка с модифицированной атмосферой (MAP), продлевающая срок хранения мяса, сыров и овощей.

Биогазовые установки (BioKube, PlanET Biogas) перерабатывают растительные остатки в энергию, а пиролизные реакторы (Carbonizer) производят биоуголь для удобрений.

Современные инженерные решения кардинально меняют послеуборочную обработку, сокращая потери и повышая рентабельность агробизнеса. Внедрение ИИ, IoT и "зелёных" технологий делает этот процесс более эффективным и экологичным. Дальнейшее развитие направлено на полную автоматизацию и создание цифровых двойников для моделирования оптимальных условий хранения.

Использованные источники:

1. Исключить потери в системе производства и потребления продовольствия / ФАО // <https://www.fao.org/in-action/seeking-end-to-loss-and-waste-of-food-along-production-chain/ru/>
2. Алтухова, Т. А. Модернизация сушилки зернистых материалов / Т. А. Алтухова, С. В. Алтухов, С. Н. Шуханов // Тракторы и сельхозмашины. – 2022. – Т. 89, № 2. – С. 149-153. – DOI 10.17816/0321-4443-100577. – EDN WDKQWT.
3. Поляков, Г. Н. Совершенствование технических средств для возделывания яровых зерновых культур с разработкой сеялки для посева в гряды / Г. Н. Поляков, С. Н. Шуханов, А. В. Косарева // Пермский аграрный вестник. – 2022. – № 2(38). – С. 33-41. – DOI 10.47737/2307-2873_2022_38_33. – EDN PRTBQQ.
4. Милюткин, В. А. Эффективные интеллектуальные технологии в инновационных сельхозмашинах / В. А. Милюткин, А. В. Калашников //

Экономика сельского хозяйства России. – 2022. – № 8. – С. 84-87. – DOI 10.32651/228-84. – EDN WUVUBJ.

5. Tomra Food launches two AI-powered sorting and grading solutions // <https://www.thepacker.com/news/packer-tech/tomra-food-launches-two-ai-powered-sorting-and-grading-solutions>

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ

DOI 10.24412/2412-9682-2025-7121-50-57
658.1

Luy Junfeng
doctoral student
DBA Program,
Al-Farabi Kazakh National University
Kazakhstan, Almaty
Scientific Advisors: Mynjanova Tlesovna, PhD
Tukembayeva Chabulbekovna
MSS
professor of practice
MCH
Gulzhakan Kyyal

COOPERATION BETWEEN CHINA AND KAZAKHSTAN IN THE FIELD OF TRANSPORT AND LOGISTICS: STATUS, PROBLEMS, AND PROSPECTS

Abstract: *This article addresses the pressing issue of cooperation between China and Kazakhstan in the field of transport and logistics, examining the current status, existing problems, and prospects for development in this area.*

The study identifies the main problems hindering further expansion of cooperation: limited infrastructure capacity, complex customs procedures, a shortage of modern warehouse complexes, and an insufficient level of digitization of logistics processes.

Keywords: *cooperation, China, Kazakhstan, transport, logistics, current state, infrastructure*

Cooperation between China and Kazakhstan in the transport and logistics sector in recent years has been characterized by steady growth and strategic interaction. This is primarily due to the mutual interest of the two countries in implementing large-scale infrastructure projects within the framework of the Belt and Road Initiative [1]. The current state of this cooperation demonstrates dynamic development, reflected in a steady increase in transport volumes, the creation of modern logistics hubs, and improvements in transport infrastructure.

One of the most notable examples of effective cooperation is the operation of the Khorgos-Eastern Gate dry port, which has become a key transit point between China and Europe, significantly reducing transportation times and costs. The Western China-Western Europe international transport corridor project is also being actively implemented, allowing Kazakhstan to occupy a strategic position in global logistics chains. However, the development of cooperation is not without its

problems. Key challenges include insufficient capacity of a number of transport routes, inconsistencies in customs and administrative procedures, a shortage of modern warehouse and terminal facilities, and problems with the digitalization of logistics processes. In addition, Kazakhstani researchers point to the risk of increased economic dependence on China and an imbalance in foreign trade.

Table 1. Key Transport Corridors between China and Kazakhstan

| Corridor/Hub | Year Opened | Capacity (TEUs/year) | Distance (km) | Main Function |
|--|----------------------------|------------------------------------|---|---|
| 1. Khorgos Dry Port | 2015 | 500,000+ TEUs/year | N/A (hub) | Multimodal logistics and customs clearance hub for China–Europe |
| 2. Dostyk Station | 1954 (modernized) | Up to 25 million tons/year | Kazakhstan–China border | Key railway transshipment point on the China–Kazakhstan border |
| 3. Altynkol Station | 2012 | Up to 25 million tons/year | Kazakhstan–China border | Modern rail freight transfer terminal with gauge-changing facilities |
| 4. Western China–Western Europe Route | Ongoing (mainly 2015–2025) | 33 million tons/year (2025 target) | 8,445 km (total from Lianyungang to St. Petersburg) | Mainland Eurasian land corridor for road transport and multimodal cargo flows |

A review of research on China-Kazakhstan cooperation in the transport and logistics sector shows that this topic attracts particular attention from researchers as strategically important for economic interaction between the two countries. Scientific publications examine various aspects of bilateral relations, focusing on the role of infrastructure projects and initiatives, primarily within the framework of the Belt and Road Initiative.

A number of authors emphasize the geopolitical and geo-economic significance of Kazakhstan as a key link in the transit route between China and Europe. The studies emphasize that, thanks to its advantageous geographical location, Kazakhstan acts not only as a transit hub but also as a full-fledged partner of China in the field of logistics and transport services. Particular attention is paid to the New Silk Road initiative, in which Kazakhstan plays a central role, contributing to the development of transcontinental transport corridors [2].

The researchers' work extensively covers the analysis of projects and programs implemented by the two countries. Central among these is the implementation of joint initiatives for the construction and modernization of infrastructure, including the «Western China-Western Europe» project. This project has been repeatedly studied in terms of economic efficiency, impact on trade growth, and improvement of logistics connectivity between the two countries. Studies show a significant reduction in transportation time and cost, an increase in the level of logistics services, and growth in the competitiveness of Kazakhstan's transit potential.

Some studies are dedicated to examining the impact of the construction of cross-border logistics terminals, such as the Khorgos-Eastern Gate dry port. An analysis of scientific publications indicates that the creation of this transport and logistics complex has contributed to the intensification of bilateral trade, attracted foreign investment, and provided new jobs in border areas. Moreover, these complexes have become not only logistics hubs but also growth points for the regional development of Kazakhstan.

The authors also examine existing problems and logistical barriers that arise in the implementation of joint transport and logistics projects. Researchers consider the most common problems to be the imperfection of the legal framework, the length of customs clearance procedures, the limited technical capabilities of the infrastructure, and the insufficient level of digitalization of cargo flow management. The authors emphasize the need for the two countries to develop and adopt coordinated measures to remove these obstacles, which will allow them to realize their existing potential at a higher level [3].

A number of publications focus on promising areas of cooperation between Kazakhstan and China, such as the further expansion of container transport, the introduction of new multimodal logistics schemes and digital technologies, and the integration of the two countries' national transport and logistics platforms. Researchers note significant prospects for the development of cooperation in the field of digitalization and the use of modern logistics solutions, such as blockchain technologies, intelligent transport systems, and automated warehouses.

Scientists call China and Kazakhstan «strong partners» especially in logistics between the East and the West. For example, Dan Huang and co-authors, in an article analyzing trade barriers, note that the Belt and Road Initiative has significantly improved the quality of trade through transport and logistics cooperation [4].

A study on Chinese companies' investments in Kazakhstan's transport industry emphasizes that Kazakhstan needs to upgrade its outdated infrastructure, and Chinese companies can contribute by applying modern container transport and multimodal solutions.

Some Chinese researchers note the importance of distinguishing between the «Railway Community» (European Union) and China's «Transport Initiative» They point out that China presents the «belt» as a flexible investment platform that is incomparable to the formal structures of integration organizations.

Time magazine, citing remarks by Zhu Feng, dean of the Institute of International Relations at Nanjing University, mentions that Chinese scholars see the development of land ports such as Khorgos as strategically important, although they acknowledge that rail transport is more expensive and less efficient than sea transport, except in cases where speed is important.

Professor Taylor Fravel of MIT (drawing on Chinese sources) notes that China has chosen political and diplomatic methods in building transport links with Kazakhstan in order to increase regional stability and reduce support for separatism in Xinjiang.

At a meeting between President Xi Jinping and President Tokayev in Astana on June 16, 2025, Xi emphasized the priority of building cross-border railways and improving port infrastructure as the basis for further cooperation [5].

As of June 2025, the volume of rail freight traffic between Kazakhstan and China had grown by 48%, reaching 32 million tons. Exports increased by 25%, and transit increased from 17.6 to 27.5 million tons. Kazak Temir Zholy plans to double transit to 55 million tons by 2026 and bring it to 100 million tons by 2029. [6] These data underscore the opinion of Kazakhstani experts about a significant increase in transport capacity and confirm the republic's strategic role as a bridge between China and Europe.

The Nurly Zhol program is focused on modernizing transport, logistics, and IT infrastructure and is seen as a direct response to the opportunities presented by the Belt and Road Initiative. Its main goal is to turn Kazakhstan into a key Eurasian transport hub.

Scientists note that the synergy between Nurly Zhol and the Chinese strategy strengthens Kazakhstan's logistics potential, promotes digitalization, interactive coordination, and acceleration of transit processes.

The MDPI study emphasizes that the launch of the joint Nurly Zhol and Silk Economic Belt program in 2016 led to a significant reduction in logistics times: transportation along the WE-WC route takes 10 days instead of 45 days by sea or 14 days by Trans-Siberian Railway. Kazakh scientists consider this to be convincing evidence of the advantages of multimodal logistics within the framework of cooperation with China.

Joint studies reveal the danger of Kazakhstan becoming a «raw materials appendage» of China. For example, sinologist K. Syroezhkin warns of the risks of excessive dependence on raw materials supplies and the dominance of Chinese goods in local markets [1].

Table 2. Common Logistics Barriers in China-Kazakhstan Trade

| Category | Description |
|--------------------------------------|---|
| 1. Infrastructure | Limited throughput capacity of rail and road networks, congestion at key border crossings |
| 2. Customs and Administration | Lengthy and inconsistent customs procedures, lack of harmonization between systems |
| 3. Warehousing and Terminals | Shortage of modern warehouses, intermodal terminals, and cold storage facilities |

| | |
|-----------------------------------|--|
| 4. Digitalization | Low integration of digital platforms, lack of real-time cargo tracking and data sharing |
| 5. Legal and Institutional | Uncoordinated legal frameworks, outdated bilateral agreements, regulatory uncertainty |
| 6. Geopolitical | Concerns over economic dependence, regional competition, political sensitivity of transit routes |

The European Union, the United States, and other countries have also recently been concerned about the growth of China's geopolitical influence in the world and in Europe in particular. As described earlier, Chinese companies are actively investing in the development of port and transport infrastructure in Eastern and Southern Europe, gaining the loyalty of these countries. At the same time, given that the «Chinese model» is not a democratic model and contradicts the ideas of freedom and democracy, «extrapolating» such a model to other countries will not lead to effective development in those countries, but will only consolidate authoritarian regimes that will act not in the interests of their people, but in the interests of China. As if contrasting the interests of «Western civilization» with those of China, the EU plans to sign a new strategy for Asia, which involves improving transport, digital, and energy links. However, no alternative strategy has been finalized yet.

Many politicians have made critical statements about the Chinese initiative in recent years. French President Emmanuel Macron has stated that the Chinese project should not be a «one-way street» The US position was voiced by Defense Secretary J. Mattis, who stressed that «in a globalized world, there are many belts and many roads» In March 2018, during a visit to Beijing, British Prime Minister Theresa May refused to endorse the initiative, and Australia also refrained from doing so. As a result, Jonathan Hillman believes that the Belt and Road Initiative may actually unite China's competitors rather than divide them [7].

Finally, there are also risks for China itself in this initiative and the projects within it. First of all, there is concern that the projects that have been started may not be implemented. Foreign experts also speak about this, asserting the riskiness and uncertainty of many projects within the initiative. B. Conrad, vice president of the Mercator Institute for China Studies in Berlin, argues that "there will be a large number of projects with unforeseen consequences. Many of these projects are subject to the risks of problem loans and high default risks. The risk to China's banking system is, by definition, a risk to the global banking system" [8]. Similarly, Chinese experts are not always confident in the feasibility of many projects. For example, Chengang Xu, professor of economics at the Beijing Graduate School of Business, noted that one of the main goals of the initiative is seen as China's attempt to "postpone the solution to the problem of overproduction, when the country has accumulated a large amount of excess capacity and many companies have effectively turned into 'zombie companies' (as in Japan before), especially in the metallurgical and construction sectors" [9].

Taking all this into account, it is possible to construct a diagram describing the risks of implementing the Belt and Road Initiative for both Kazakhstan and other participants at the present stage:

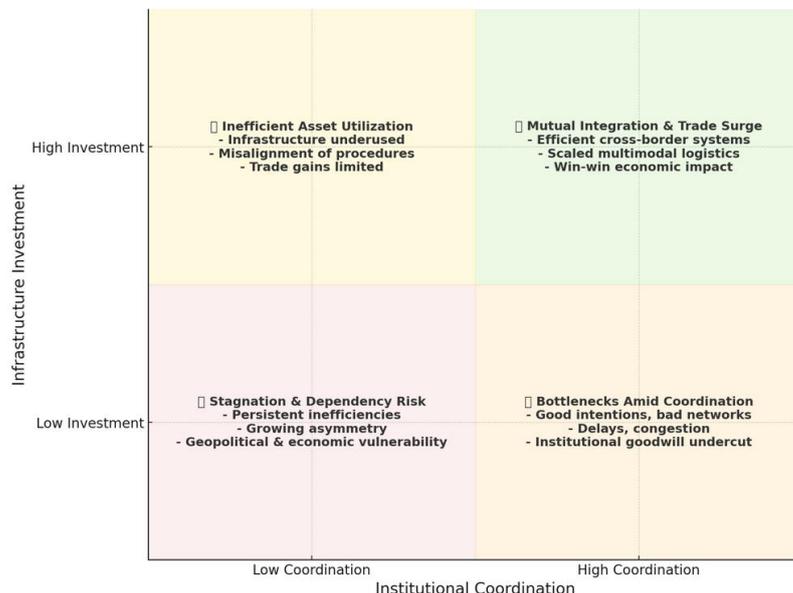


Figure 1. Future Development Scenarios for China-Kazakhstan Logistics Cooperation

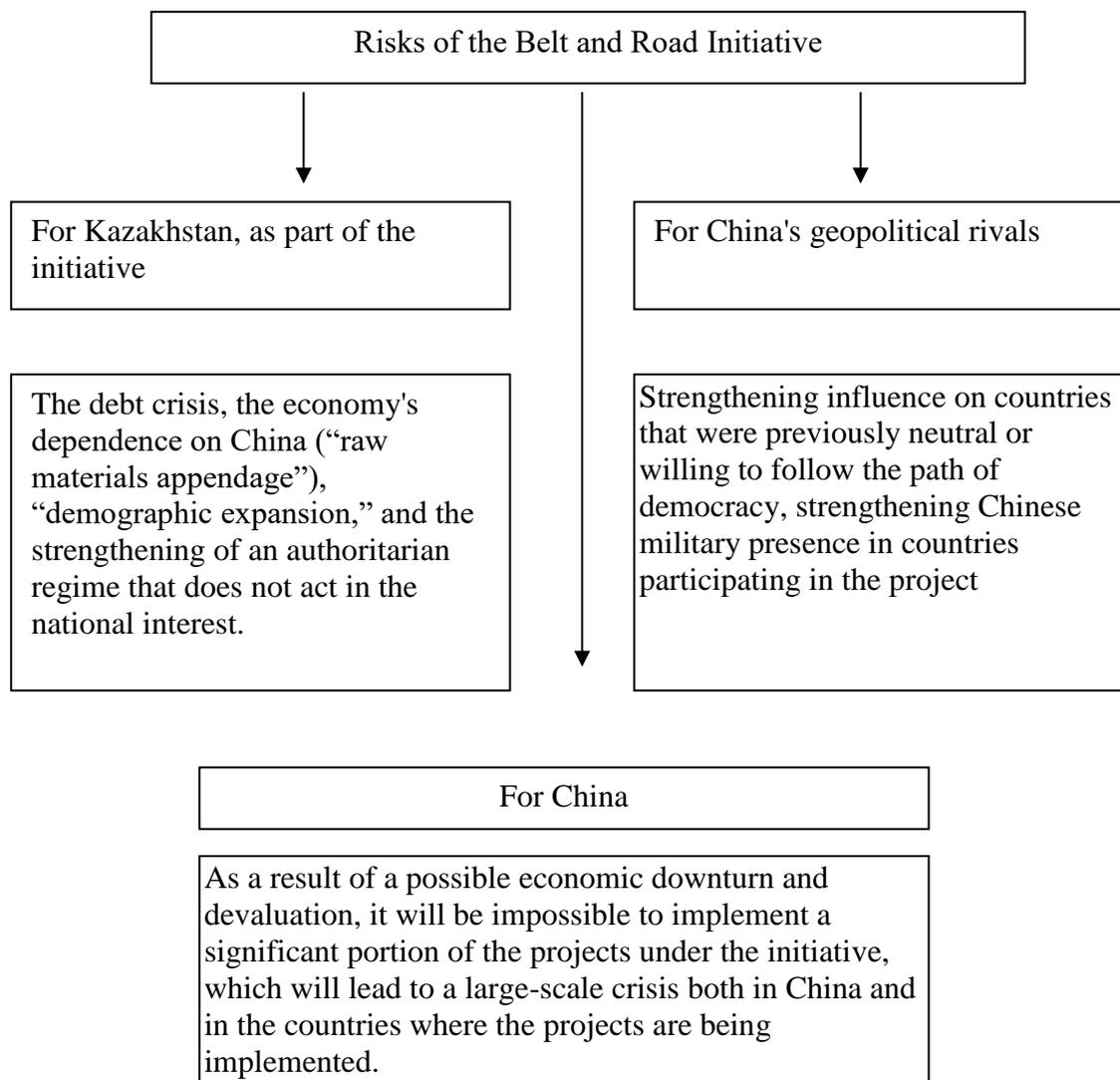


Figure 2. Risks of implementing the Belt and Road Initiative at the present stage

Thus, the figure shows that there are risks associated with the initiative for the countries participating in the project, and these risks are already evident at present: these are problems related to the debt crisis in connection with the implementation of projects, China's economic and demographic expansion into these countries, the economy becoming dependent on China, effectively turning it into a source of cheap raw materials, the transfer of environmentally unfriendly industries, and the strengthening of undemocratic regimes that will not act in the national interest. For China itself, the risks are related to the economy, since in the context of its decline and the devaluation of the yuan, there may be problems with the implementation of a number of costly projects, and hence a large-scale economic crisis in the country, which will also affect other countries involved in the Belt and Road Initiative projects.

Thus, a review of existing research allows us to conclude that transport and logistics cooperation between China and Kazakhstan is a priority area of bilateral relations, which has a positive impact on the economies of both countries and contributes to the development of Eurasian transport corridors. Despite the existing difficulties and barriers, scientific studies show that strategic partnership in the

transport and logistics sector has significant potential for further expansion and deepening of mutually beneficial economic cooperation between the two countries.

The prospects for transport and logistics cooperation between China and Kazakhstan remain very favorable. The most important areas for future cooperation include the modernization and expansion of infrastructure, the development of multimodal transport, the introduction of digital technologies, and the creation of a unified information space. It is also necessary to improve the legal and institutional framework, which will reduce logistical barriers and increase the efficiency of international transport.

Thus, despite the existing difficulties, transport and logistics cooperation between China and Kazakhstan demonstrates significant potential for further development and strengthening of a mutually beneficial partnership.

REFERENCES

1. Syroezhkin, K. L. (2019). *Problems of modern Kazakh-Chinese relations*. Interstate Relations. Retrieved from https://www.imemo.ru/files/File/magazines/rossia_i_novay/2019_01/Syroezhkin.pdf (Accessed: 08.06.2025).
2. Zonn, I. S., Zhiltsov, S. S., Semenov, A. V., & Kostyanoi, A. G. (2018). *Transboundary rivers of Kazakhstan and China*. Bulletin of Moscow University named after S. Yu. Witte. Series 1: Economics and Management, (4)27, 82–90.
3. Kuzmina, E. M. (2017). “Greater Eurasia”: *Russia's interests and opportunities in its interaction with China*. Problems of the Post-Soviet Space, (4)3, 229–239.
4. People's Daily. (2024, June 7). *习近平会见哈萨克斯坦总统托卡耶夫* [Xi Jinping meets with Kazakh President Tokayev]. Retrieved from https://paper.people.com.cn/rmrb/html/2024/06/07/nw.D110000renmrb_20240607_4-16.htm
5. Reuters. (2025, June 16). *China's Xi meets Kazakh leader Tokayev to widen cooperation – Xinhua says*. Retrieved from <https://www.reuters.com/world/china/chinas-xi-meets-kazakh-leader-tokayev-widen-cooperation-xinhua-says-2025-06-16/>
6. Official sources of Kazakhstan's economic diplomacy and regional cooperation (n.d.). *Bulletin of IRR, Kazpravda, Invest.gov.kz*. Retrieved from:
 - <http://bulletin-irr.ablaikhan.kz>
 - <https://kazpravda.kz>
 - <https://invest.gov.kz>
7. Lukin, A. V., & Novikov, D. P. (2024). *From Greater Europe to Greater Eurasia: What a radical geopolitical shift brings to the world*. Vostok (ORIENS), (5), 60–76.
8. Bordachev, T. V., Kazakova, A. V., & Skriba, A. S. (2023). *Institutions for peace in Eurasia*. Bulletin of International Organizations, 11(2), 24–39.
9. Yuan, L. (2023). *Trade and the New Silk Road: Opportunities, challenges, and solutions*. Journal of Chinese Economic and Business Studies, 15(3), 205–213.

УДК 376.3:37.015.3

Середенко Д.В.
студент

Томский государственный педагогический университет
Томск, Россия

РОЛЬ РОДИТЕЛЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Аннотация. В данной статье рассмотрена роль родителей в образовании детей с ограниченными возможностями здоровья. Выделены основные аспекты участия родителей в жизни ребенка. Даны рекомендации по сопровождению образовательного процесса детей с ОВЗ.

Ключевые слова: ограниченные возможности здоровья, образование, роль родителей, индивидуальный подход.

Seredenko D.V.
student

Tomsk State Pedagogical University
Tomsk, Russia

THE ROLE OF PARENTS IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF CHILDREN WITH DISABILITIES

Abstract. This article examines the role of parents in the education of children with disabilities. The main aspects of parental involvement in the child's life are highlighted. Recommendations are given for supporting the educational process of children with disabilities.

Key words: disabilities, education, role of parents, individual approach.

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» определяет обучающегося с ограниченными возможностями, как физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий [1].

К ограниченным возможностям здоровья относят: нарушения слуха, нарушения речи (ТНР), нарушения зрения, нарушения опорно-двигательного аппарата, задержка психического развития (ЗПР), умственная отсталость и др.

Дети с особыми образовательными потребностями требуют особенного подхода и внимания со стороны учителей, специалистов, родителей. Родители

– самая значимая поддержка и опора для детей, а особенно – для детей с ОВЗ. Участие родителей в жизни ребенка помогает ему адаптироваться в обществе, получить образование, развить талант и т.д.

При реализации образовательной деятельности детей с ОВЗ также необходимо использовать индивидуальный подход, учитывать такие особенности ребенка, как восприятие, память, коммуникабельность, эмоционально-волевая сфера и т.д.

Приказом Министерства просвещения РФ от 24 ноября 2022 г. № 1025 утверждена Программа работы с обучающимися с ОВЗ. [2] В данной программе закреплены варианты для обучающихся с различными нарушениями, а также требования к программе обучения данной группы детей.

Однако образовательный процесс (как и процесс адаптации, социализации) невозможен без активного участия семьи. Родители являются самыми близкими людьми для своего ребенка, способными оказать психологическую поддержку, обеспечить комфортную среду дома и вне его. Именно родители первыми замечают изменения в поведении и развитии ребенка, как никто понимают его потребности и интересы.

Какое еще участие принимают родители в жизни ребенка?

Во-первых, создание благоприятной среды в доме. Обстановка должна способствовать развитию ребенка, стимулировать познавательную активность, интерес к обучению и творчеству. Пространство должно быть обустроено таким образом, чтобы ребенок мог свободно передвигаться, заниматься различными видами деятельности.

Во-вторых, психологическая поддержка. Дети с ОВЗ часто сталкиваются с трудностями общения, самооценки и адаптации в обществе. Поддержка и внимание родителей помогают преодолеть страхи, неуверенность и формируют позитивное отношение к жизни и учебе.

Не менее важна организация досуга и занятий. Родителям важно подбирать подходящие виды деятельности, направленные на развитие способностей ребенка (занятия спортом, музыкой, творчеством). Такие мероприятия способствуют улучшению моторики, коммуникативных навыков, уровня самооценки, улучшению самочувствия и т.д.

Необходимо осуществлять и партнерство с педагогами, специалистами (логопед, психолог и т.д.). Совместная работа учителей, воспитателей, дефектологов, логопедов и других специалистов позволяет создать эффективную программу реабилитации и образования. Регулярные консультации, совместные встречи и обсуждение успехов и трудностей помогают скорректировать подход к обучению.

Важнейшая задача родителей заключается в защите прав, интересов своего ребенка перед государственными учреждениями, медицинскими организациями и учебными заведениями. Своевременность обращения за консультациями и поддержкой способствует созданию оптимальных условий для полноценного воспитания и образования.

Также, можно выделить основные идеи Л.С. Выготского относительно роли родителей.

Социальная среда и культурное наследие. Ребенок развивается в социуме, впитывая нормы, ценности и модели поведения окружающих его взрослых. Семья является первым институтом социализации, именно здесь закладываются основы культуры, морали и нравственности.

Принцип зоны ближайшего развития. Это промежуток между уровнем текущих достижений ребенка и потенциальными возможностями, которые становятся достижимыми благодаря участию взрослого. Родители активно участвуют в расширении границ этой зоны, предлагая новые знания и задания, соответствующие возможностям ребенка.

Помощь и руководство взрослым. Взрослый должен помогать ребенку развиваться путем постепенной передачи функций управления деятельностью самому ребенку. Задача родителей состоит в предоставлении нужной поддержки, создавая ситуации, в которых ребенок сможет самостоятельно решать поставленные задачи.

Эмоциональная поддержка и доверие. Теплые взаимоотношения и доверительная атмосфера в семье благотворно влияют на развитие ребенка. Эмоциональный контакт, уважение и принятие ребенка такими, какими они есть, способствуют укреплению чувства собственного достоинства и уверенности в себе.

Обучение через общение. Общение с взрослыми играет центральную роль в когнитивном развитии ребенка. Через диалоги и совместное решение проблем ребенок учится думать, рассуждать и анализировать, приобретая способность понимать сложные явления и процессы окружающего мира. [3]

Для успешного образовательного процесса родителям необходимо взаимодействовать с системой образования, учитывая следующие рекомендации:

- поддержка связи с классным руководителем, администрацией школы;
- посещение родительских собраний (классных, общешкольных), индивидуальных консультаций;
- участие в разработке индивидуальных учебных планов;
- освоение специальных методик коррекции и поддержки для самостоятельного применения вне школы;
- создание подборки материалов, методик, пособий, игрушек для занятий дома;
- вовлечение ребенка в различные социальные мероприятия, кружки, секции, способствующие развитию коммуникативных, творческих навыков.

Таким образом, участие родителей в образовании детей с ограниченными возможностями здоровья имеет решающее значение для успешной реализации возможностей каждого ребенка. Благодаря тесному сотрудничеству всех заинтересованных сторон создается комплексная система сопровождения, позволяющая каждому ребенку реализовать себя, стать частью общества и обрести уверенность в собственных силах. Родители

— это первые учителя и наставники, способные поддержать и направить ребенка на путь успеха и самореализации.

Использованные источники:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ // КонсультантПлюс. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 17.07.2025).
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 24 ноября 2022 г. № 1025 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» // Гарант - URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406486957/> (дата обращения: 17.07.2025).
3. Выготский Л. С. Педагогическая психология / Л. С. Выготский // Собрание сочинений : в 6 т. – Т. 2. – Москва : Педагогика, 1982. – 504 с.

*Хасанов Д.Р.
студент
Астраханский государственный
университет им. В.Н. Татищева
г. Астрахань, Россия*

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ШКОЛЕ

***Аннотация:** Статья рассматривает патриотическое воспитание молодёжи как ключевую задачу образовательных учреждений в условиях современных вызовов. Подчеркивается важность формирования гражданской позиции, социальной ответственности и нравственных ориентиров, а также необходимость внедрения новых методов для эффективного усвоения патриотических ценностей.*

***Ключевые слова:** патриотизм, система патриотическое воспитание, Россия, школьники, ценности*

*Khasanov D.R.
student
Astrakhan State University V.N. Tatishchev
Astrakhan, Russia*

DEVELOPMENT OF THE SYSTEM OF PATRIOTIC EDUCATION AT SCHOOL

***Abstract:** The article considers the patriotic education of young people as a key task of educational institutions in the face of modern challenges. The importance of forming a civic position, social responsibility and moral guidelines, as well as the need to introduce new methods for the effective assimilation of patriotic values is emphasized.*

***Keywords:** patriotism, system of patriotic education, Russia, schoolchildren, values*

Патриотическое воспитание молодёжи в условиях современного общества является важнейшей задачей для образовательных учреждений. Сложные экономические, социальные и политические изменения, происходящие в мире, а также процесс глобализации ставят перед обществом новые вызовы, требующие активного вовлечения подрастающего поколения в гражданскую жизнь своей страны. Патриотизм, как основа формирования личности, предполагает не только любовь к родине, но и осознание своей ответственности за её будущее.

Актуальность данной темы подтверждается тем фактом, что патриотическое воспитание закладывает фундамент для формирования гражданской позиции, социальной ответственности и нравственных ориентиров, что, в свою очередь, способствует гармонизации общественных отношений. В условиях развивающегося критического мышления у молодёжи, необходимо находить новые формы и методы, способствующие эффективному усвоению патриотических ценностей. Патриотизм должен быть не только понятным и доступным для школьников, но и значимым для их жизненной практики. Основные цели образовательного процесса должны сопровождаться идеей воспитания любящих свою родину граждан. Создание поддерживающей образовательной среды и взаимодействие с местными сообществами также играют ключевую роль. Программы, предлагаемые молодежными организациями, такими как ЮНАРМИЯ и Движение Первых, способствуют развитию патриотизма и гражданской ответственности у школьников, формируя активных и ответственных граждан, готовых участвовать в жизни своей страны.

В последнее время усиливается внимание государства к патриотическому воспитанию. С 2022 года в школьной программе появились внеурочные занятия разговоры о важном. Также важно упомянуть, что с 2021 до 2024 года реализовывался Федеральный проект «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» направленный на обеспечение функционирования системы патриотического воспитания граждан Российской Федерации. В рамках проекта ведется работа по развитию воспитательной работы в образовательных организациях общего и профессионального образования, проведению мероприятий патриотической направленности [6]

Патриотизм — это сложное социальное и эмоциональное явление, которое отражает любовь к родине, преданность её интересам и готовность защищать её ценности и нормы.

Патриотизм включает в себя не только чувства гордости за свою страну, но и осознание своей ответственности за её судьбу, желание участвовать в её жизни, способствовать благосостоянию и развитию. Важным аспектом патриотизма является осознание единства с другими гражданами, чувство сопричастности к судьбе страны и её истории.

Патриотическое воспитание — это система действий, направленных на формирование у ученика патриотических чувств и установок, что включает в себя убеждения, ценности и поведение. Этот процесс охватывает различные аспекты жизни: от истории своей страны и её культуры до осознания глобальных проблем и взаимодействия с другими народами. Патриотическое воспитание играет фундаментальную роль в развитии гражданина. Это понятие исследовалось многими учеными и педагогами, которые подчеркивали его важность для формирования гражданской идентичности и активной позиции молодёжи.

Так, один из выдающихся советских педагогов и писателей Антон Семёнович Макаренко считал, что патриотическое воспитание должно быть неотъемлемой частью образовательного процесса. Он подчеркивал, что воспитание патриотизма начинается с формирования у детей чувства коллективизма и ответственности за свою страну.

Современное патриотическое воспитание в российских школах претерпевает изменения из-за новых вызовов общества. Основные проблемы включают недостаточную интеграцию патриотического воспитания в образовательный процесс, нехватку квалифицированных кадров и материально-технических ресурсов. Многие школы ограничиваются единичными мероприятиями, что приводит к фрагментарным знаниям у учащихся. Школьники часто довольно скептически относятся к традиционным воспитательным технологиям, что, как следствие, требует применения более привлекательных инструментов.

Современное патриотическое воспитание в школах России претерпевает существенные изменения, что обусловлено новыми вызовами и потребностями общества. В связи с этим наблюдаются определенные тенденции и инновации, направленные на адаптацию системы патриотического воспитания к реалиям нашего времени, что делает его более актуальным и действенным. Анализ существующих систем патриотического воспитания в современных школах России выявил множество проблем и недостатков.

Первая значительная проблема заключается в недостаточной интеграции патриотического воспитания в общий образовательный процесс. Многие школы ограничиваются проведением единовременных акций или мероприятий, не имея четкой программы на продолжительный период. Патриотическое воспитание зачастую воспринимается как дополнительная нагрузка, а не как органичная часть учебного процесса [2].

Второй ключевой недостаток заключается в нехватке квалифицированных кадров. Многие педагоги не обладают необходимыми знаниями и навыками для реализации патриотического воспитания на высоком уровне. Отсутствие разработанных методических материалов и программ препятствует внедрению новых педагогических технологий, что обесценивает усилия педагогов, стремящихся привить патриотические чувства своим ученикам.

Третья проблема заключается в недостаточной материально-технической базе учебных заведений. Зачастую отсутствие ресурсов, таких как учебные материалы, мультимедийные устройства и доступ к интерактивным платформам, создает препятствия для внедрения современных подходов к патриотическому воспитанию. Учителям приходится трудиться с ограниченным набором средств, что не позволяет им полностью реализовать потенциал актуальных технологий, необходимых для повышения интереса учащихся к патриотическим темам.

Необходимо отметить, что многие школьники проявляют значительный скептицизм к традиционным формам патриотического обучения. Это связано с их недостаточной вовлеченностью и неосознанием важности таких мероприятий. Поэтому важной задачей становится применение более привлекательных методов, таких как проектная работа, которые позволяют учащимся самостоятельно исследовать темы, связанные с историей и культурным наследием своей страны, и находить личные смыслы в патриотизме.

Наконец, отсутствие взаимодействия с внешними сообществами также является значительным недостатком существующих систем патриотического воспитания. В большинстве случаев школы не сотрудничают с муниципальными организациями, что затрудняет возможность получения учащимися практических знаний из первых уст от ветеранов, историков и других профессионалов. Школы, которые успешно внедряют патриотические инициативы, часто делают это в результате активного сотрудничества с местными организациями, такими как «ЮНАРМИЯ», «Движение Первых», «РОСМОЛОДЕЖЬ», героями войны и другими активными членами общества, которые могут внести свои исторические, культурные и эмоциональные вклад в процесс патриотического воспитания.

Для обеспечения эффективного патриотического воспитания в школе необходимо создать определенные педагогические условия, которые будут способствовать формированию патриотических чувств и гражданской ответственности у детей. Эти условия предполагают комплексный подход, учитывающий как содержательные, так и организационные аспекты образовательного процесса.

Первым условием является наличие четкой программы патриотического воспитания, которая интегрирована в учебный план учебных заведений. Эта программа должна включать обширный контент, охватывающий все аспекты патриотического воспитания: от изучения истории и культуры своей страны до участия в общественной жизни. Важно, чтобы школьники имели возможность знакомиться с достижениями своей нации, её героями, традициями и культурными ценностями. Дополнительно необходимо включение в программу мероприятий, способствующих активному восприятию патриотизма, таких как художественные выступления, конкурсы, выставки и тематические уроки [1].

Вторым важным условием является высококвалифицированный педагогический состав, способный не просто передавать знания, но и вдохновлять учеников на слова и действия, которые отражают патриотические ценности. Учителя должны уметь организовать не только уроки, но и внеурочную деятельность, способствующую развитию патриотического сознания. Педагоги должны служить для учащихся примером для подражания, демонстрируя активную жизненную позицию, высокие моральные качества и стремление к развитию своей страны.

Третьим значимым условием является создание поддерживающей образовательной среды, где ценности патриотизма будут пропитывать всю школьную жизнь. Это может быть достигнуто через сотрудничество с местными сообществами, организациями, ветеранами и родителями, которые могут делиться своим опытом и мудростью с молодежью. Совместные мероприятия могут помочь создать атмосферу единства, отметить важность патриотического воспитания как для школьников, так и для общественности в целом. Взаимодействие всех заинтересованных сторон обеспечит углубленное понимание важности патриотизма и гражданственности [3].

Четвертым условием становится интеграция патриотических ценностей во все области учебного процесса. Патриотизм должен находить отражение не только в уроках истории и литературы, но и в музыке, искусстве, физической культуре и других учебных дисциплинах. Так, патриотическое воспитание будет восприниматься как естественная и неотъемлемая часть образовательного процесса.

Таким образом, педагогические условия патриотического воспитания представляют собой необходимую платформу для формирования активного и ответственного гражданина. Создание подходящей среды, поддерживающей программой, высококвалифицированным педагогическим составом и активным взаимодействием со всеми участниками образовательного процесса, формирует устойчивое патриотическое сознание и личностные качества у школьников. В перспективе для окончательной реализации системы патриотического воспитания необходимо продолжить работать над адаптацией программ к актуальным вызовам времени.

Использованные источники:

1. Абрамовских Е.А. Патриотическое воспитание в преподавании математики: суммативный этап исследования. DOI 10.17513/snt.37214 // Современные наукоемкие технологии (Modern High Technologies). 01.01.2018 (дата обращения: 29.05.2025).
2. Жуков В.И. Российская образовательная суверенность: преодоление отклонений и формирование новой государственной политики (историко-правовой анализ). DOI 10.35427/2073-4522-2023-18-4-v.i.zhukov // Proceedings of the Institute of State and Law of the RAS. 12.09.2023 (дата обращения: 29.05.2025).
3. Луков С.В. О тематике воспитания молодежи на страницах журнала «Знание. Понимание. Умение» (2012–2016 гг.). DOI 10.17805/ggz.2017.1.2 // Горизонты гуманитарного знания. 27.04.2017 (дата обращения: 29.05.2025).
4. Омельченко Е., Лисовская И.В. Молодежь как барометр будущего? Молодежная повестка в современной России сквозь мнения экспертов по молодежной политике. DOI 10.14515/monitoring.2022.2.2078 (дата обращения: 29.05.2025).
5. Позняк А. В. Организационно-педагогические условия педагогической профилизации образовательного процесса в учреждениях общего среднего

образования. DOI 10.31392/nz-npu-144.2019.18 // 26.01.2021 (дата обращения: 29.05.2025).

6. Минпросвещения России Официальный интернет-ресурс. URL: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/patriot/>

7. Петунин О.В., Коннова О.В. Организационно-педагогические условия краеведческого воспитания в учреждениях дополнительного образования детей. DOI 10.26456/vtropsyed/2024.3.132 // Вестник Тверского государственного университета Серия Педагогика и психология. (дата обращения: 29.05.2025)

Оглавление

| | |
|--|-----------|
| Болов А.А., НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА В РЕГИОНЕ | 5 |
| Воронцов К.Е., ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ В ОБЛАСТИ КОММЕРЧЕСКИХ АВИАПЕРЕВОЗОК..... | 9 |
| Горбатков Д.В., РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ..... | 12 |
| Григорян В.Д., СПЕЦИФИКА МЕТОДОВ СОЦИАЛЬНОГО ПОЗНАНИЯ .. | 15 |
| Звягинцев А.Н., Буланкина Н.Н., СТРУКТУРИРОВАНИЕ ПОЛИТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ОСНОВНЫМ КАПИТАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЯ | 22 |
| Иванов П.С., АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА В МАШИНОСТРОЕНИИ..... | 26 |
| Пономарев А. В., АНАЛИЗ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ МЕЖКОНТИНЕНТАЛЬНЫХ БАЛЛИСТИЧЕСКИХ РАКЕТ ИНОСТРАННЫХ ГОСУДАРСТВ | 29 |
| Рамазанова Г.Р., Марченко Р.О., РАЗРАБОТКА И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ АПРОБАЦИЯ МЕТОДА ОБНАРУЖЕНИЯ ARP-SPOOFING АТАК НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА СЕТЕВОГО ТРАФИКА И ARP-ТАБЛИЦ..... | 35 |
| МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА И ИНЖЕНЕРИЯ | 45 |
| Батраков М. Д., СОВРЕМЕННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ В ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР..... | 45 |
| МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ | 50 |
| Luy Junfeng, COOPERATION BETWEEN CHINA AND KAZAKHSTAN IN THE FIELD OF TRANSPORT AND LOGISTICS: STATUS, PROBLEMS, AND PROSPECTS..... | 50 |
| ОБРАЗОВАНИЕ И ПЕДАГОГИКА | 58 |
| Середенко Д.В., РОЛЬ РОДИТЕЛЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ | 58 |
| Хасанов Д.Р., РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ШКОЛЕ..... | 62 |

ЭЛЕКТРОННОЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ
ПЕРИОДИЧЕСКОЕ МЕЖДУНАРОДНОЕ ИЗДАНИЕ

«Теория и практика современной науки»

Выпуск № 7(121) 2025

Сайт: <http://www.modern-j.ru>

Издательство: ООО "Институт управления и социально-
экономического развития", Россия, г. Саратов

Дата издания: Июль 2025