

**Обнаружение плагиата с помощью
искусственного интеллекта: методы,
ограничения и академические практики**

[Textiaa Test](#)

04-12-2024

Содержание

1	Введение	1
1.1	Актуальность темы	3
1.2	Цели и задачи исследования	4
2	Теоретические основы обнаружения плагиата	6
2.1	Понятие и виды плагиата	8
2.2	Традиционные методы выявления плагиата	10
2.2.1	Сравнительный анализ текстов	12
3	Применение искусственного интеллекта в обнаружении плагиата	14
3.1	Обзор технологий искусственного интеллекта	16
3.1.1	Машинное обучение	18
3.2	Примеры и обзор существующих систем	20
4	Ограничения и этические аспекты использования ИИ в обнаружении плагиата	23
4.1	Технические ограничения и ошибки систем	24
5	Рекомендации и лучшие практики для академического сообщества	26
5.1	Методы профилактики плагиата	28
6	Заключение	30
6.1	Основные выводы исследования	31

1 Введение

Введение

В современном академическом и научном пространстве проблема плагиата приобретает всё большую значимость. С развитием информационных технологий и широким доступом к разнообразным источникам знаний, вопрос о честности и оригинальности научных трудов становится ключевым для поддержания качества и достоверности исследований. В этой связи особое внимание уделяется методам обнаружения плагиата, а также применению искусственного интеллекта (ИИ) для автоматизации и повышения эффективности этого процесса.

Плагиат традиционно понимается как использование чужих идей, текстов или результатов без надлежащего указания источника, что нарушает этические нормы научного сообщества и снижает доверие к научным публикациям. Введение в журналистику, как отмечает Сергей Корконосенко, подчёркивает важность этики и ответственности при работе с информацией, что напрямую коррелирует с проблемой плагиата в академической среде [Кор11]. В условиях цифровизации и быстрого обмена информацией выявление заимствований становится всё более сложной задачей, требующей новых подходов и инструментов.

Методы обнаружения плагиата можно разделить на несколько категорий. Традиционные способы включают ручной анализ текстов и сравнение с известными источниками, однако они крайне трудоёмки и недостаточно эффективны при больших объёмах данных. Современные технологии предлагают автоматизированные системы, основанные на алгоритмах сопоставления текстов, анализе синтаксической и семантической структуры, а также использовании баз данных с огромным количеством публикаций. Введение в когнитивную лингвистику З.С. Хабекировой подчёркивает значимость понимания смыслового содержания текстов для более точного выявления плагиата, что выходит за рамки простого сравнения строк [Хаб16].

Искусственный интеллект играет ключевую роль в развитии систем обнаружения плагиата. Машинное обучение, нейронные сети и методы обработки естественного языка позволяют создавать инструменты, которые не только находят прямые совпадения, но и выявляют перефразирования, скрытые заимствования и даже смысловые аналогии. Например, эконометрические модели, описанные Леонидом Яновским и Алексеем Буховцом, могут быть адаптированы для анализа статистических закономерностей в текстах и выявления аномалий, характерных для плагиата [Яно13]. Тем не менее, несмотря на очевидные преимущества, использование ИИ в этой сфере сопряжено с рядом ограничений и вызовов.

Одной из главных проблем является качество и полнота обучающих данных. Для эффективного распознавания плагиата системы должны иметь доступ к обширным и разнообразным корпусам текстов, что не всегда возможно из-за ограничений доступа к платным базам данных и авторских прав. Кроме того, алгоритмы могут ошибочно классифицировать оригинальные тексты как плагиат или наоборот, пропускать тонкие формы заимствования. Введение в бухгалтерский учёт подчеркивает важность точности и прозрачности в учётных процессах, что можно экстраполировать и на процессы выявления плагиата, где ошибки могут иметь серьёзные последствия [Ref15]. Эти ограничения требуют постоянного совершенствования методов и комбинирования автоматических систем с экспертным анализом.

С этической точки зрения, применение ИИ в обнаружении плагиата должно сопровождаться соблюдением прав автора и конфиденциальности данных. Введение в специальность «Государственное и муниципальное управление» Валерия Яновского и Сергея Кирсанова акцентирует внимание на необходимости баланса между контролем и защитой прав в информационной сфере [Яно12]. Аналогично, в академической среде важно не только выявлять нарушения, но и создавать условия для повышения культуры научной честности, что достигается через просвещение, обучение и внедрение лучших практик.

К лучшим академическим практикам в контексте борьбы с плагиатом относятся обязательное использование корректных ссылок и цитирований, развитие навыков критического мышления и самостоятельного анализа информации, а также активное применение специализированных программ для проверки оригинальности текстов. Введение в журналистику [Кор11] подчеркивает роль образовательных программ в формировании этических норм и профессиональных стандартов, что актуально и для научных дисциплин. Современные технологии должны служить не только инструментом контроля, но и поддержкой для авторов, помогая им создавать качественные и честные работы.

Таким образом, введение в проблему обнаружения плагиата и роли искусственного интеллекта в этом процессе показывает, что данная область является междисциплинарной и требует комплексного подхода. Сочетание технических инноваций, этических норм и образовательных инициатив формирует основу для эффективной борьбы с плагиатом и поддержания высокого уровня академической честности. В последующих главах будет подробно рассмотрено устройство современных систем выявления плагиата, их возможности и ограничения, а также рекомендации по внедрению и использованию этих технологий в научной деятельности.

1.1 Актуальность темы

В современную эпоху цифровых технологий и массового распространения информации проблема плагиата приобрела особую актуальность, что обусловлено не только ростом объема доступных данных, но и развитием искусственного интеллекта (ИИ), способного как облегчать процесс создания контента, так и усложнять выявление заимствований. В связи с этим детекция плагиата становится ключевым аспектом в обеспечении академической честности и качества научных исследований.

Актуальность темы подтверждается общими тенденциями в развитии науки и образования. Как отмечают исследователи, внедрение компьютерных технологий в образовательный процесс требует новых подходов к контролю оригинальности работ и предотвращению недобросовестного заимствования [Бон21]. Компьютерное тестирование и автоматизированные системы проверки текстов позволяют повысить объективность оценки, однако их эффективность напрямую зависит от методов детекции и способности учитывать современные технологии, включая ИИ.

Искусственный интеллект, с одной стороны, выступает мощным инструментом для создания уникального контента, с другой — становится источником новых вызовов в борьбе с плагиатом. Современные алгоритмы генерации текста способны создавать материалы, которые внешне выглядят оригинальными, но при этом могут содержать скрытые элементы заимствования или переработки чужих идей. Это требует разработки более сложных методов обнаружения, способных анализировать не только поверхностные текстовые совпадения, но и смысловые структуры, стилистические особенности и контекстуальные связи.

Важность исследования методов детекции плагиата и влияния ИИ на этот процесс подтверждается и с точки зрения этики и правовых аспектов. В научной среде нарушение авторских прав и академическая нечестность подрывают доверие к результатам исследований и могут привести к серьезным последствиям для репутации ученых и образовательных учреждений. Регулирование этих вопросов становится все более актуальным, что требует комплексного подхода, сочетающего технические решения, законодательные нормы и воспитательную работу с обучающимися [Иво24].

Кроме того, актуальность темы обусловлена глобальными тенденциями устойчивого развития и социальной ответственности, которые все активнее внедряются в различные сферы деятельности, включая образование и науку. В контексте ESG (Environmental, Social, Governance) вопросы честности и прозрачности научных публикаций приобретают дополнительное значение, способствуя формированию доверия между исследователями, институтами и обществом в целом [Кра23]. Таким образом, борьба с плагиатом

и развитие методов детекции становятся неотъемлемой частью стратегии устойчивого развития научного сообщества.

Отдельно стоит отметить, что проблема плагиата касается не только академической среды, но и более широких социальных и культурных процессов. Современный образовательный процесс направлен на формирование у студентов навыков критического мышления, самостоятельного анализа и творческого подхода к решению задач. В этом контексте внедрение эффективных систем детекции плагиата способствует развитию академической культуры и стимулирует честное и ответственное отношение к знаниям и интеллектуальной собственности.

Важным аспектом является также понимание ограничений существующих методов детекции. Традиционные системы, основанные на сравнении текстов с базами данных, имеют ограниченную способность выявлять переработанные или сгенерированные ИИ тексты, что требует постоянного совершенствования алгоритмов и интеграции новых технологий, таких как машинное обучение и семантический анализ. Это подчеркивает необходимость междисциплинарного подхода, объединяющего информатику, лингвистику и этику, для разработки комплексных решений.

Таким образом, актуальность темы детекции плагиата и влияния искусственного интеллекта на этот процесс обусловлена сочетанием технологических, этических и социальных факторов. Современное научное и образовательное пространство требует эффективных, адаптивных и справедливых методов контроля оригинальности, способных отвечать вызовам цифровой эпохи и способствовать развитию честной академической среды. В этом контексте исследование методов, ограничений и лучших практик в области детекции плагиата становится не только востребованной, но и необходимой задачей для информатики и смежных дисциплин.

1.2 Цели и задачи исследования

Цели и задачи исследования в области детекции плагиата и искусственного интеллекта (ИИ) представляют собой фундаментальный этап, определяющий направленность и эффективность научной работы. В условиях стремительного развития информационных технологий и широкого распространения цифровых образовательных ресурсов проблема выявления заимствований и недобросовестного использования интеллектуальной собственности становится особенно актуальной. Настоящее исследование направлено на системное изучение методов автоматического обнаружения плагиата с применением ИИ, анализ их ограничений и выработку рекомендаций по соблюдению академической этики.

Первичной целью исследования является комплексный анализ существующих тех-

нологий детекции плагиата, основанных на алгоритмах машинного обучения и обработке естественного языка. В рамках данной задачи предполагается выявить основные подходы к автоматическому распознаванию текстовых заимствований, включая методы сравнения лексических, синтаксических и семантических характеристик документов. Особое внимание уделяется изучению возможностей нейросетевых моделей и их эффективности в выявлении сложных форм плагиата, таких как перефразирование и скрытое копирование. Это соответствует общему направлению современных исследований, ориентированных на применение ИИ для решения социальных и образовательных проблем, что подтверждается в работах Идиговой и соавторов [Иди22].

Второй важной задачей является выявление и систематизация ограничений существующих систем детекции плагиата. Несмотря на значительный прогресс в области искусственного интеллекта, современные алгоритмы сталкиваются с рядом трудностей, связанных с неоднозначностью текстовых данных, разнообразием языковых конструкций и культурными особенностями восприятия информации. В частности, методы, основанные на статистическом анализе, часто не способны распознавать глубокие семантические связи, что ограничивает их применение в академической среде. Анализ этих проблем позволит определить направления для дальнейших научных разработок и улучшения качества инструментов контроля оригинальности. Данный аспект исследования перекликается с выводами, сделанными в области вариативности языковых элементов, как это отмечается в работе Соловьевой [Сол18].

Третьей задачей исследования является формулирование рекомендаций и разработка практических руководств по применению технологий детекции плагиата в образовательных учреждениях и научных организациях. Это включает в себя создание методических подходов, способствующих не только выявлению фактов заимствования, но и формированию у обучающихся и исследователей понимания важности академической честности. Важным элементом является интеграция результатов исследования в учебные программы и системы управления качеством научных публикаций. Такой подход поддерживает концепцию комплексного развития компетенций, аналогично исследованиям, посвященным развитию профессиональных навыков руководителей в современных условиях [Иди22].

Кроме того, исследование ставит перед собой задачу оценки влияния применения искусственного интеллекта на социальную безопасность и этические нормы в научной и образовательной деятельности. В условиях глобализации и цифровизации информация становится доступной в огромных объемах, что создает риски распространения недостоверных данных и интеллектуального мошенничества. Анализ зарубежного опыта и межкультурных особенностей, как это представлено в работе Кононова [Кон21], позво-

лит выявить лучшие практики и адаптировать их к российскому контексту, обеспечивая баланс между технологическими возможностями и этическими стандартами.

В рамках исследования также предусматривается изучение влияния автоматизированных систем детекции плагиата на качество образовательного процесса и научной деятельности. С одной стороны, внедрение таких технологий способствует повышению уровня академической честности и объективности оценки результатов работы. С другой стороны, существует риск чрезмерного полагания на алгоритмы, что может привести к ошибочным суждениям и ограничению творческой инициативы. Анализ этих противоречий позволит выработать сбалансированные подходы, поддерживающие развитие инновационного потенциала и одновременно обеспечивающие защиту интеллектуальной собственности. Этот аспект согласуется с общими тенденциями развития науки и образования, отраженными в обзорах [Ref17, Кис21].

Таким образом, цели и задачи настоящего исследования заключаются в создании научно обоснованной базы для эффективного использования искусственного интеллекта в детекции плагиата, учитывающей как технические возможности, так и социально-этические требования. Достижение этих целей позволит повысить качество научных и образовательных продуктов, укрепить доверие к результатам интеллектуальной деятельности и способствовать формированию культуры академической честности. В конечном итоге, результаты исследования будут способствовать развитию комплексных систем контроля и поддержки научного творчества в условиях цифровой эпохи.

2 Теоретические основы обнаружения плагиата

Теоретические основы обнаружения плагиата представляют собой комплекс методов и подходов, направленных на выявление заимствований в текстовых и иных информационных материалах. В контексте современной информатики, особенно с развитием искусственного интеллекта (ИИ), данный процесс приобретает особую значимость, поскольку объемы доступной информации растут экспоненциально, а требования к оригинальности и академической честности становятся более строгими. В данной главе рассматриваются основные теоретические концепции, лежащие в основе технологий обнаружения плагиата, а также особенности применения методов ИИ, их ограничения и рекомендации по обеспечению академической добросовестности.

Обнаружение плагиата традиционно базируется на сравнительном анализе текстов с целью выявления совпадений, указывающих на возможное заимствование. Классические методы включают в себя поиск идентичных фрагментов, анализ последовательности слов и фраз, а также использование статистических показателей сходства. Однако с

развитием технологий и усложнением способов маскировки плагиата, например, путем перефразирования или использования синонимов, традиционные подходы становятся менее эффективными. Здесь на помощь приходят методы, основанные на машинном обучении и обработке естественного языка (NLP), которые способны выявлять скрытые семантические связи между текстами.

В основе современных систем обнаружения плагиата лежат алгоритмы, способные анализировать тексты на разных уровнях: от поверхностного лексического до глубокого семантического. Такие алгоритмы используют векторные представления слов и предложений, что позволяет выявлять смысловые совпадения даже при значительном изменении формулировок. Важным аспектом является построение моделей, учитывающих контекст и стилистические особенности автора, что снижает количество ложных срабатываний и повышает точность обнаружения. Однако разработка и обучение таких моделей требуют больших вычислительных ресурсов и качественных обучающих данных.

Использование искусственного интеллекта в обнаружении плагиата связано с рядом теоретических и практических ограничений. Во-первых, несмотря на высокую эффективность, ИИ-системы могут испытывать трудности с распознаванием плагиата в специализированных текстах, где терминология и структура предложений строго регламентированы. Во-вторых, алгоритмы, основанные на статистических и семантических моделях, подвержены ошибкам при анализе коротких фрагментов или при наличии большого количества цитат и ссылок, что требует дополнительной настройки и фильтрации данных. Наконец, эти системы не способны полностью заменить экспертную оценку, поскольку контекст и намерения автора зачастую требуют человеческого вмешательства.

Для повышения эффективности обнаружения плагиата необходимо интегрировать различные методы и подходы. Например, комбинирование классических алгоритмов поиска текстовых совпадений с современными моделями глубокого обучения позволяет получить более надежные результаты. При этом важно учитывать специфику предметной области и особенности языка, что требует адаптации алгоритмов и создания специализированных корпусов текстов для обучения. Кроме того, применение методов визуализации и интерактивного анализа результатов способствует более глубокому пониманию и интерпретации выявленных совпадений.

Важным аспектом теоретической базы обнаружения плагиата является понимание природы текста как сложной информационной структуры. В этом контексте можно провести аналогию с моделями, описывающими физические и химические процессы, например, исследованиями вязкости дисперсных систем [Кел18] или моделированием

тепловых потоков [Куз17]. Подобно тому, как в этих областях учитываются многослойные взаимодействия и динамические изменения, в анализе текстов необходимо учитывать многомерные связи между элементами языка и контекста. Это позволяет создавать более точные модели, способные выявлять плагиат даже при значительном искажении исходного материала.

Кроме того, методы разделения сложных систем на слои и компоненты, как это описано в работах по разделению бинарных смесей [Лар18], могут быть адаптированы для анализа текстов с целью выделения оригинального содержания и заимствованных фрагментов. Такой подход способствует более детальному и структурированному анализу, позволяя выявлять скрытые плагиатные связи, которые неочевидны при поверхностном сравнении.

Температурные закономерности и процессы теплопередачи, исследуемые в теоретической химической технологии [Чес17, Сур18], также находят свое отражение в теории обнаружения плагиата через призму динамики информационного обмена и распространения текстовых данных. Аналогично тому, как тепловые потоки влияют на состояние материалов, информационные потоки и их трансформация влияют на структуру и уникальность текстов. Эти метафоры помогают формализовать и моделировать процессы заимствования и переработки информации в текстах.

Наконец, важным элементом теоретической базы является этическая и методологическая сторона вопроса. Обнаружение плагиата не должно сводиться к простому выявлению совпадений, а должно служить инструментом поддержки академической честности и развития критического мышления. В этом контексте рекомендуется использовать технологии в сочетании с образовательными программами, направленными на формирование у студентов и исследователей понимания важности оригинальности и корректного цитирования.

Таким образом, теоретические основы обнаружения плагиата представляют собой междисциплинарную область, объединяющую методы информатики, лингвистики, статистики и даже аналогии из естественных наук. Современные технологии, основанные на искусственном интеллекте, значительно расширяют возможности выявления заимствований, однако требуют тщательной настройки и понимания ограничений. Внедрение комплексных подходов и соблюдение академических стандартов являются ключевыми факторами успешной борьбы с плагиатом в научной и образовательной среде.

2.1 Понятие и виды плагиата

Понятие и виды плагиата

В современном академическом и научном пространстве проблема плагиата приобре-

тает все большую значимость, особенно в условиях стремительного развития информационных технологий и широкого доступа к цифровым ресурсам. Плагиат представляет собой неправомерное присвоение чужих идей, текстов, результатов исследований или других интеллектуальных продуктов без должного указания источника. Важно понимать, что плагиат не ограничивается лишь копированием текста, он охватывает широкий спектр действий, связанных с нарушением авторских прав и академической этики.

Понятие плагиата коренным образом связано с понятием интеллектуальной собственности и этическими нормами научного сообщества. В отличие от традиционного воровства материальных ценностей, плагиат нарушает права на нематериальные блага — знания и результаты творческой деятельности. Это приводит к искажению научного диалога, снижению доверия к исследовательским результатам и подрыву репутации как отдельных ученых, так и целых научных коллективов.

Существует множество классификаций видов плагиата, каждая из которых отражает определенные формы нарушения. Основные виды плагиата можно условно разделить на следующие категории:

1. Прямой плагиат. Это наиболее очевидная форма, заключающаяся в дословном копировании чужого текста без указания источника. Такой вид плагиата легко выявляется при помощи современных программных средств, анализирующих совпадения текстовых фрагментов.

2. Парафразирование без ссылки. В этом случае автор изменяет формулировки исходного текста, используя синонимы и перестановку слов, но не указывает оригинальный источник. Несмотря на внешние изменения, содержание остается заимствованным, что также считается нарушением.

3. Самоплагиат. Особая форма плагиата, когда автор повторно использует собственные ранее опубликованные материалы без соответствующего уведомления. Хотя это может показаться менее серьезным нарушением, самоплагиат искажает представление о новизне научной работы и нарушает принципы научной честности.

4. Мозаичный плагиат. Представляет собой смешение заимствованных фрагментов из различных источников, объединенных в единую работу без указания авторства. Такой вид плагиата сложен для обнаружения, поскольку текст выглядит оригинальным, но фактически состоит из чужих идей и формулировок.

5. Плагиат идей. В отличие от текстового плагиата, здесь происходит присвоение чужих концепций, гипотез, методик или результатов исследований без ссылок на первоисточник. Данный тип нарушения особенно трудно выявить, поскольку идеи могут быть выражены разными словами.

6. Плагиат источников. Включает подделку библиографических данных, вымыш-

ленное цитирование или искажение информации о первоисточниках. Это нарушение подрывает научную достоверность и затрудняет проверку фактов.

Понимание различных видов плагиата важно для формирования эффективных стратегий его выявления и предотвращения. В частности, методы обнаружения плагиата базируются на анализе текстовых совпадений, проверке библиографических ссылок и оценке оригинальности идей. Однако каждая из этих методик имеет свои ограничения, связанные с особенностями языка, стилевыми вариациями и контекстом использования материалов.

В контексте информационных технологий и искусственного интеллекта разработаны специализированные программные средства, способные автоматически выявлять совпадения в текстах и указывать на потенциальные случаи плагиата. Такие системы анализируют большие объемы данных, сравнивая исследуемый текст с базами научных публикаций, интернет-ресурсами и другими источниками. Тем не менее, автоматизированные инструменты не всегда могут различать допустимое цитирование и парафразирование от плагиата, что требует участия экспертов для окончательной оценки.

Кроме того, важным аспектом является формирование у студентов и исследователей правильного понимания академической честности и этических норм. Это включает обучение навыкам правильного цитирования, оформлению ссылок, а также развитию критического мышления, позволяющего создавать оригинальные научные тексты. В этом контексте выявление и предотвращение плагиата рассматривается не только как техническая задача, но и как воспитательная.

Таким образом, плагиат — это многогранное явление, охватывающее различные формы нарушения авторских прав и академической этики. Его классификация помогает систематизировать подходы к выявлению и борьбе с этим явлением, а также формировать у исследователей и студентов ответственное отношение к созданию и использованию научной информации. Как отмечает Ш.М. Оруджев в своей работе, понимание признаков и видов нарушений, связанных с интеллектуальной собственностью, является фундаментом для построения эффективной системы академической честности и правовой защиты интеллектуальных продуктов [Ору21]. В условиях быстрого развития технологий и расширения доступа к информации задача борьбы с плагиатом становится все более актуальной и требует комплексного подхода, сочетающего технические средства и воспитательные меры.

2.2 Традиционные методы выявления плагиата

Традиционные методы выявления плагиата представляют собой совокупность техник и инструментов, разработанных для обнаружения несанкционированного заимствования

текста и идей в академической и научной деятельности. В основе этих методов лежит анализ сходства между исследуемым материалом и уже существующими источниками, что позволяет выявить случаи копирования без должного цитирования. Несмотря на развитие современных технологий, традиционные подходы остаются актуальными и широко применяемыми, особенно в образовательных учреждениях и издательствах.

Одним из наиболее распространённых традиционных методов является сравнительный анализ текста. Этот метод предполагает ручное или полуавтоматическое сопоставление подозрительного текста с другими документами с целью выявления совпадений. Специалисты обращают внимание на идентичные фрагменты, структуру изложения, а также на стилистические особенности. Такой подход требует значительных временных затрат и высокой квалификации экспертов, однако он позволяет оценить не только буквальное совпадение, но и смысловое заимствование, что важно для комплексной оценки плагиата [Вол22].

Другим классическим способом является использование специализированных программных средств, основанных на алгоритмах поиска текстовых совпадений. Эти системы анализируют большие базы данных научных публикаций, студенческих работ и интернет-ресурсов, выявляя участки текста, совпадающие с уже опубликованными материалами. Программы применяют различные методы: от простого поиска точных фраз до более сложного лингвистического анализа, учитывающего синонимы и перестановки слов. Несмотря на эффективность, такие системы имеют ограничения, связанные с возможностью обхода проверки при незначительных изменениях текста и сложностями с распознаванием перефразирования [А.в22].

Метод анализа стилистических характеристик текста также заслуживает внимания. Он основан на предположении, что каждый автор обладает уникальным стилем письма, проявляющимся в выборе слов, структуре предложений, использовании грамматических конструкций и других языковых особенностях. При обнаружении аномалий в стиле, например резких смен в уровне сложности или изменении лексического запаса, можно заподозрить наличие заимствований. Этот подход требует применения лингвистических знаний и специальных программных инструментов, позволяющих анализировать стилистические параметры текста. Его эффективность подтверждается исследованиями в области теории языка и языкового образования [Мал19].

Кроме того, традиционные методы включают в себя экспертную оценку, которая является важной составляющей процесса выявления плагиата. Эксперты, обладающие глубокими знаниями в соответствующей научной области, способны определить, насколько представленный материал оригинален и соответствует требованиям академической этики. Они учитывают контекст, цель работы и степень использования цити-

рования, что позволяет отличить плагиат от корректного использования чужих идей. Данный подход особенно важен в спорных случаях, когда автоматические системы не дают однозначного результата [Вол22].

Однако традиционные методы выявления плагиата имеют и свои ограничения. Во-первых, они зачастую требуют значительных временных и человеческих ресурсов, что затрудняет их применение в масштабах массовой проверки. Во-вторых, современные технологии позволяют злоумышленникам обходить системы обнаружения, используя перефразирование, перевод текста на другие языки или смешивание различных источников. В-третьих, автоматические программы могут давать ложные срабатывания, выявляя совпадения в общеупотребительных фразах или цитатах, что требует дополнительной проверки экспертами [А.в22].

Для повышения эффективности традиционных методов рекомендуется сочетать их с современными технологиями искусственного интеллекта и машинного обучения. Такие гибридные подходы позволяют более точно анализировать смысловые связи и стилистические особенности текста, снижая количество ложных срабатываний и увеличивая вероятность выявления скрытого плагиата. В то же время важно соблюдать этические нормы и обеспечивать прозрачность процедур проверки, чтобы не нарушать права авторов и не создавать излишние препятствия для научного обмена [Вол22].

В академической практике также необходимо формировать у студентов и исследователей культуру честного цитирования и уважения интеллектуальной собственности. Обучение правильному оформлению ссылок, пониманию границ допустимого заимствования и ответственности за нарушение авторских прав способствует снижению числа случаев плагиата. Традиционные методы выявления плагиата в этом контексте служат не только инструментом контроля, но и средством воспитания академической добросовестности [Мал19].

Таким образом, традиционные методы выявления плагиата включают сравнительный анализ текста, использование программных средств поиска совпадений, анализ стилистических характеристик и экспертную оценку. Несмотря на их ограничения, эти методы остаются важной частью системы обеспечения качества научных и образовательных материалов. Их эффективность можно повысить за счёт интеграции с современными технологиями и развития этической культуры в научном сообществе.

2.2.1 Сравнительный анализ текстов

Сравнительный анализ текстов является важным инструментом в области информатики, особенно в контексте обнаружения плагиата и использования методов искусственного интеллекта (ИИ) для автоматизации этого процесса. В данной главе рассматриваются

основные методы сравнительного анализа текстов, их ограничения, а также рекомендации по применению в академической среде.

Основные методы сравнительного анализа текстов можно разделить на несколько групп. Первой группой являются методы лексического сравнения, которые основаны на анализе совпадений слов и фраз между двумя или более текстами. Такие методы включают подсчет общих n -грамм, использование коэффициентов сходства, например, коэффициента Жаккара или косинусного сходства. Они достаточно просты в реализации, но часто не учитывают семантические особенности текста, что может приводить к ложным срабатываниям или пропуску скрытого плагиата.

Вторая группа методов — семантический анализ, который пытается выявить сходство смыслового содержания, даже если формулировки отличаются. Для этого применяются модели тематического анализа, векторные представления слов и предложений (например, Word2Vec, BERT), а также алгоритмы машинного обучения, способные оценивать близость смыслов. Как отмечают Чельшев, Раскатова и Маковец [Чел23], современные алгоритмы квазисуммаризации текстов демонстрируют перспективы в выявлении скрытых структур и смысловых паттернов, что может быть полезно для более точного определения степени совпадения между текстами.

Третья группа методов связана с анализом синтаксической структуры и стилистики текста. Сравнение синтаксических деревьев, анализ частоты использования определенных грамматических конструкций и стилистических особенностей автора позволяют выявлять авторские отпечатки и аномалии, которые могут свидетельствовать о плагиате. Однако эти методы требуют значительных вычислительных ресурсов и сложной предобработки данных.

Несмотря на разнообразие подходов, все методы имеют свои ограничения. Лексические методы уязвимы к перефразированию и синонимизации, семантические модели могут ошибаться при распознавании контекста, а синтаксический анализ чувствителен к качеству исходных данных. Кроме того, современные генеративные модели ИИ способны создавать тексты, которые по стилю и содержанию близки к оригиналу, что усложняет задачу обнаружения плагиата.

Важным аспектом является также качество исходных данных и корректность их обработки. Ошибки в токенизации, нормализации и лемматизации могут существенно повлиять на результаты сравнения. Как подчеркивает Белотелова [Бел23], при сравнительном анализе литературных произведений Л. Толстого и И. Гончарова в образовательном контексте выявлены значительные трудности, связанные с интерпретацией смысловых слоев и стилистических особенностей, что актуально и для задач выявления плагиата в научных текстах.

Для повышения эффективности обнаружения плагиата рекомендуется комбинировать различные методы анализа. Например, использование лексического сравнения для первичного отбора подозрительных текстов, а затем применение семантических и синтаксических методов для более глубокой проверки. Также целесообразно внедрение систем с элементами машинного обучения, которые способны адаптироваться к новым типам текстов и стилям.

С точки зрения академической этики, важно не только технически выявлять плагиат, но и формировать у студентов и исследователей понимание значимости оригинальности и правильного цитирования. Внедрение образовательных программ, посвященных грамотному использованию источников и работе с информацией, способствует снижению числа случаев намеренного или непреднамеренного плагиата.

Кроме того, при использовании автоматизированных систем необходимо учитывать их ограничения и избегать слепого доверия к результатам. Человеческий фактор, экспертная оценка и контекстуальный анализ остаются неотъемлемой частью процесса. Только комплексный подход, объединяющий технические средства и педагогические меры, способен обеспечить надежное выявление плагиата и поддержание академической честности.

Таким образом, сравнительный анализ текстов в контексте обнаружения плагиата представляет собой многоаспектную задачу, требующую применения разнообразных методов и учета их ограничений. Современные достижения в области ИИ и обработки естественного языка открывают новые возможности для повышения точности и эффективности таких систем, однако необходимость комплексного и осознанного подхода остается ключевой. Результаты исследований [Чел23] и [Бел23] подчеркивают важность интеграции различных методов и внимательного отношения к качеству анализа для успешного решения данной проблемы в академической практике.

3 Применение искусственного интеллекта в обнаружении плагиата

Применение искусственного интеллекта в обнаружении плагиата представляет собой одну из наиболее актуальных и динамично развивающихся областей в современной информатике. В условиях стремительного роста объемов цифровой информации и доступности различных источников знаний проблема выявления заимствований становится особенно острой, что требует использования новых, более эффективных методов анализа текстов. Искусственный интеллект (ИИ) предлагает широкий спектр инструментов

и подходов, способных значительно повысить точность и скорость обнаружения плагиата, однако вместе с тем существуют и определённые ограничения, а также требования к соблюдению этических норм в академической среде.

Основным методом, используемым в системах обнаружения плагиата с применением ИИ, является машинное обучение, в частности — алгоритмы обработки естественного языка (Natural Language Processing, NLP). Эти технологии позволяют анализировать тексты не только с точки зрения поверхностного совпадения фрагментов, но и выявлять смысловые и стилистические параллели, что делает процесс более глубоким и комплексным. Например, модели на основе нейронных сетей способны распознавать перефразирование, синонимические замены и перестановки слов, которые традиционные методы, основанные на прямом сравнении символов, часто пропускают. Важным аспектом является также использование семантического анализа, который помогает выявлять скрытые связи между текстами, даже если они выражены разными словами и структурами предложений.

Согласно исследованиям, представленным в работах Н.В. Городновой [Гор21], применение ИИ в цифровой экономике, включая образовательные технологии, способствует созданию интеллектуальных систем, способных адаптироваться к новым видам данных и изменяющимся требованиям. В контексте обнаружения плагиата это означает возможность постоянного улучшения алгоритмов за счет обучения на новых примерах и обратной связи от пользователей. Такие системы могут автоматически обновлять свои модели, учитывая новые способы сокрытия плагиата, что значительно повышает их эффективность в долгосрочной перспективе.

Однако использование ИИ в данной области сопряжено с рядом ограничений. Во-первых, качество работы алгоритмов во многом зависит от объема и качества обучающих данных. Если база примеров плагиата недостаточно репрезентативна или содержит ошибки, система может либо пропускать случаи заимствований, либо, напротив, выдавать ложные срабатывания, что негативно сказывается на доверии к инструменту. Во-вторых, сложность языковых конструкций и культурные особенности текстов могут затруднять корректное распознавание плагиата, особенно в многоязычной среде. Например, алгоритмы, обученные на текстах на одном языке, могут плохо справляться с анализом текстов на другом, что требует разработки специализированных моделей.

Кроме того, важным аспектом является этическая сторона применения ИИ в обнаружении плагиата. Как отмечает Г.И. Ахмедов [Ахм23], автоматизация процессов контроля должна сопровождаться прозрачностью алгоритмов и возможностью оспаривания результатов. Это необходимо для предотвращения несправедливых обвинений и обеспечения права на защиту. В академической среде особенно важно сохранять баланс между

эффективностью технических средств и уважением к интеллектуальной собственности, а также учитывать контекст использования цитат и общепринятые нормы цитирования.

Для повышения качества обнаружения плагиата и минимизации ошибок рекомендуется комплексный подход, сочетающий автоматизированные системы на базе ИИ с экспертной оценкой. Такой метод позволяет учитывать не только количественные показатели совпадений, но и качественные характеристики текста, а также контекст его использования. Внедрение интерактивных интерфейсов, которые предоставляют подробные отчеты и объяснения по выявленным случаям, способствует более прозрачному и корректному процессу проверки.

Современные разработки также включают использование гибридных моделей, объединяющих традиционные алгоритмы поиска совпадений с методами глубокого обучения. Как отмечают Зайцева, Атаманская и Гордюшина [Зай20], подобные системы демонстрируют высокую производительность и точность в банковской сфере, что может быть адаптировано и для образовательных целей, включая обнаружение плагиата. В частности, применение таких подходов позволяет эффективно анализировать большие объемы данных в реальном времени, что особенно важно в условиях массового образования и дистанционного обучения.

Важным направлением является также интеграция технологий ИИ с системами управления учебным процессом и электронными библиотеками, что облегчает доступ к обширным базам данных и расширяет возможности для анализа текстов. В работе Куликовой и Алиевой [Кул22] подчеркивается, что успешное внедрение ИИ в различные области требует не только технических решений, но и организационных мер, включая обучение пользователей и разработку нормативных документов, регулирующих использование искусственного интеллекта.

Таким образом, применение искусственного интеллекта в обнаружении плагиата представляет собой перспективное и необходимое направление, обеспечивающее повышение качества академической работы и защиту интеллектуальной собственности. Несмотря на существующие ограничения и вызовы, современные методы на основе ИИ позволяют значительно улучшить процессы выявления заимствований, сделать их более точными и адаптивными. Для достижения оптимальных результатов важно сочетать технические инновации с этическими принципами и экспертной оценкой, что создаст условия для устойчивого развития академической честности и повышения уровня образования.

3.1 Обзор технологий искусственного интеллекта

Обзор технологий искусственного интеллекта

Технологии искусственного интеллекта (ИИ) за последние десятилетия претерпели значительные изменения, что обусловлено как развитием вычислительных мощностей, так и появлением новых алгоритмических подходов. В контексте задач, связанных с обнаружением плагиата, использование ИИ становится особенно актуальным, поскольку традиционные методы проверки текстов уступают по эффективности современным интеллектуальным системам. В этом разделе рассматриваются основные технологии ИИ, применяемые сегодня, их возможности и ограничения, а также лучшие практики их использования в академической среде.

Одним из ключевых направлений развития ИИ является машинное обучение, включая глубокое обучение. Эти методы позволяют системам автоматически выявлять закономерности и структуры в больших объемах данных, что крайне важно для анализа текстов и определения их оригинальности. В частности, нейронные сети способны распознавать семантические связи между фрагментами текста, что значительно повышает точность обнаружения заимствований, даже если они были переформулированы или частично изменены. Как отмечается в аналитическом докладе, посвященном применению технологий ИИ в КНР, глубокое обучение стало основой для создания современных систем контроля качества научных публикаций и учебных работ [С6о25].

Кроме того, важным компонентом современных ИИ-систем является обработка естественного языка (Natural Language Processing, NLP). Технологии NLP обеспечивают понимание и анализ текстовой информации на уровне, близком к человеческому восприятию. Это включает в себя такие задачи, как лемматизация, синтаксический и семантический анализ, выявление контекста и намерений автора. Применение NLP в системах обнаружения плагиата позволяет не только находить прямые совпадения, но и выявлять скрытые заимствования, что значительно расширяет возможности контроля академической честности.

Системы, основанные на методах ИИ, часто используют комбинированный подход, объединяя традиционные алгоритмы поиска совпадений с интеллектуальными моделями анализа текста. Такой гибридный подход обеспечивает более высокую точность и снижает количество ложных срабатываний. В частности, в Китае, где вопросы академической этики приобрели особую значимость, внедрение подобных технологий позволило повысить качество научных исследований и снизить уровень плагиата в университетах и научных институтах [С6о25].

Тем не менее, несмотря на значительные успехи, технологии ИИ имеют и свои ограничения. Во-первых, эффективность систем обнаружения плагиата напрямую зависит от качества обучающих данных. Недостаток репрезентативных и разнообразных корпусов текстов может привести к снижению точности выявления заимствований, особенно

в специализированных областях знаний. Во-вторых, современные модели ИИ склонны к ошибкам в интерпретации контекста, что может вызвать как пропуск реального плагиата, так и ложные обвинения. Кроме того, алгоритмы могут быть уязвимы к специально подготовленным текстам, которые обходят фильтры за счёт сложных переформулировок или использования синонимов.

Другой важный аспект — этические и юридические вопросы, связанные с использованием ИИ в академической среде. Автоматические системы контроля должны обеспечивать прозрачность и объяснимость принимаемых решений, чтобы избежать несправедливых обвинений и защитить права авторов. В этом контексте разработка и внедрение стандартов работы с ИИ, а также обучение пользователей правильному взаимодействию с такими системами являются необходимыми условиями для эффективного применения технологий [С6о25].

Для успешного использования ИИ в задачах обнаружения плагиата рекомендуется придерживаться ряда лучших практик. Во-первых, необходимо использовать комплексные системы, сочетающие различные методы анализа текста, что повышает надёжность результатов. Во-вторых, важно регулярно обновлять и расширять базы данных и обучающие наборы, чтобы система могла адаптироваться к новым тенденциям в написании и оформлении научных работ. В-третьих, следует обеспечивать прозрачность работы алгоритмов и предоставлять возможность ручной проверки результатов, что способствует более объективной оценке и снижению риска ошибок.

В заключение, технологии искусственного интеллекта представляют собой мощный инструмент для борьбы с плагиатом в академической среде. Их применение позволяет повысить качество научных исследований и поддержать принципы академической честности. Однако для достижения максимальной эффективности необходимо учитывать существующие ограничения и этические аспекты, а также следовать установленным рекомендациям по внедрению и использованию таких систем. Аналитический доклад, посвящённый применению ИИ в КНР, демонстрирует, что при грамотном подходе искусственный интеллект способен существенно улучшить процессы контроля и оценки научных текстов, что является важным шагом на пути к развитию современной науки и образования [С6о25].

3.1.1 Машинное обучение

Машинное обучение (МО) представляет собой одну из ключевых технологий современного информационного общества, играющую важную роль в задачах распознавания образов, анализа данных и автоматизации интеллектуальных процессов. В контексте детекции плагиата и искусственного интеллекта (ИИ) методы машинного обучения обес-

печивают эффективные инструменты для анализа текстовой информации, выявления сходств и аномалий, что существенно повышает качество и надежность академических проверок.

Основой машинного обучения является способность алгоритмов автоматически обучаться на основе предоставленных данных, выявлять закономерности и делать прогнозы без явного программирования на каждую конкретную задачу. Существует несколько основных подходов к обучению моделей: обучение с учителем, обучение без учителя и обучение с подкреплением. В задачах детекции плагиата чаще всего применяются методы обучения с учителем, где модели обучаются на размеченных примерах текстов с пометками о наличии или отсутствии плагиата.

Важным аспектом является выбор алгоритмов машинного обучения. Классические методы, такие как наивный байесовский классификатор, метод опорных векторов (SVM), деревья решений и ансамблевые методы, широко используются для классификации текстов и выявления сходств. Современные подходы все чаще опираются на глубокое обучение, в частности на архитектуры нейронных сетей, способные учитывать контекст и семантику текста. Как отмечают Чернавин и соавторы, применение методов математического программирования в машинном обучении позволяет оптимизировать процессы обучения и повысить точность моделей за счет решения задач оптимизации [Чер21].

Одной из ключевых проблем при использовании машинного обучения в детекции плагиата является необходимость качественных и объемных обучающих выборок. Недостаток данных может привести к переобучению моделей или, наоборот, к недостаточной обобщающей способности, что снижает эффективность обнаружения скрытого плагиата. Кроме того, тексты могут содержать перефразирование, синонимы и иные лингвистические вариации, которые усложняют задачу идентификации заимствований. В этом контексте важную роль играют методы обработки естественного языка (NLP), которые позволяют анализировать семантические и синтаксические структуры текста. Минаев и Гишлакаев подчеркивают значимость интеграции машинного обучения с лингвистическими методами для повышения точности анализа текстов [Мин21].

Еще одной проблемой является интерпретируемость моделей. Многие современные алгоритмы, особенно глубокие нейронные сети, обладают сложной структурой, что затрудняет понимание причин, по которым модель приняла то или иное решение. Это особенно критично в академической среде, где прозрачность и обоснованность выводов имеют большое значение. В связи с этим исследователи стремятся разрабатывать методы объяснимого машинного обучения, позволяющие анализировать и интерпретировать результаты моделей.

С точки зрения практического применения, машинное обучение в детекции плагиата

та интегрируется в программные комплексы, которые анализируют тексты на предмет совпадений с базами данных научных публикаций, интернет-источников и студенческих работ. Такие системы обеспечивают автоматическую проверку, что значительно ускоряет процесс рецензирования и повышает объективность оценки. В маркетинговой аналитике, как показывают Рязанов и Мерзликина, методы машинного обучения также применяются для анализа больших объемов данных, что свидетельствует о широкой универсальности данных технологий [Ряз24].

Однако важно учитывать и этические аспекты использования машинного обучения в академической среде. Автоматическая детекция плагиата не должна становиться единственным критерием оценки работы студента или исследователя. Необходим комплексный подход, включающий экспертную оценку и обучение студентов этическим нормам академической честности. Кроме того, системы должны быть настроены таким образом, чтобы минимизировать ложные срабатывания и учитывать контекст цитирования и заимствований.

Также стоит отметить, что машинное обучение тесно связано с теорией очередей и другими математическими методами, что позволяет оптимизировать процессы обработки данных и повышения эффективности алгоритмов. В работе Вишневого и Ефросина показано, что сочетание теории очередей и машинного обучения открывает новые возможности для построения адаптивных систем, способных динамически реагировать на изменения в потоках данных [Vis25].

Наконец, эмоциональный фактор и взаимодействие человека с машинным обучением также имеют значение. Как отмечают Бобоев и Коробко, эмоции могут влиять на восприятие и принятие решений при использовании систем ИИ, что требует разработки интерфейсов и алгоритмов, учитывающих психологические аспекты взаимодействия человека и машины [Боб20].

Таким образом, машинное обучение является фундаментальной технологией для развития систем детекции плагиата и искусственного интеллекта в академической среде. Несмотря на существующие ограничения и вызовы, интеграция современных методов машинного обучения с лингвистическими и математическими подходами, а также внимание к этическим и психологическим аспектам, позволяют создавать эффективные и надежные инструменты для обеспечения академической честности.

3.2 Примеры и обзор существующих систем

В современную эпоху цифровых технологий проблема обнаружения плагиата приобретает все большую актуальность, особенно в академической среде. С развитием искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения появились новые методы и системы,

способные эффективно выявлять заимствования и нарушения авторских прав. В данном разделе представлен обзор существующих систем обнаружения плагиата, а также рассмотрены примеры их применения и основные ограничения.

Системы обнаружения плагиата можно классифицировать по нескольким критериям: используемые алгоритмы, типы анализируемых данных, а также область применения. Традиционные методы базируются на сравнении текстов с использованием строковых алгоритмов, таких как поиск подстрок, хэширование и сравнение последовательностей. Однако с появлением ИИ и нейронных сетей появились более продвинутые подходы, учитывающие семантическое сходство и контекстуальные особенности текста.

Одним из ключевых направлений в разработке систем обнаружения плагиата является использование методов обработки естественного языка (Natural Language Processing, NLP). Такие системы анализируют не только буквальное совпадение фрагментов текста, но и смысловые связи, что позволяет выявлять перефразирование и скрытые формы плагиата. Этот подход значительно повышает точность и снижает количество ложных срабатываний.

Примером интеграции ИИ в задачи обнаружения плагиата служат системы, использующие глубокое обучение для построения векторных представлений текстов (эмбеддингов). Эти представления позволяют сравнивать тексты на уровне смысловых признаков, что особенно важно при анализе научных работ, где возможны сложные формулировки и специализированная терминология. Однако такие системы требуют значительных вычислительных ресурсов и больших объемов обучающих данных.

Среди существующих решений можно выделить коммерческие и открытые платформы. Коммерческие системы часто предлагают комплексный функционал, включая интеграцию с образовательными платформами, автоматическую генерацию отчетов и поддержку различных языков. Открытые решения, в свою очередь, предоставляют гибкие инструменты для настройки и расширения, что особенно важно для научных учреждений с особыми требованиями к конфиденциальности данных.

Несмотря на значительные успехи, современные системы обнаружения плагиата имеют ряд ограничений. Во-первых, они могут испытывать трудности при анализе текстов с высокой степенью перефразирования или при использовании синонимов и сложных конструкций. Во-вторых, системы часто не учитывают контекст цитирования и правильное оформление ссылок, что может приводить к ошибочным обвинениям. В-третьих, языковые особенности и разнообразие стилей написания создают дополнительные сложности для универсального применения алгоритмов.

Для повышения эффективности обнаружения плагиата важна интеграция нескольких методов и источников данных. Например, сочетание анализа текста с проверкой

метаданных, таких как дата создания документа, авторство и история изменений, позволяет получить более полную картину и снизить риски ошибок. Также перспективным направлением является использование методов оценки риска, аналогичных тем, что описаны в [Ref24], которые помогают выявлять потенциально проблемные участки текста с высокой вероятностью нарушения авторских прав.

Важным аспектом является также правовая и этическая сторона использования систем обнаружения плагиата. Как отмечается в [Ref21], необходимо учитывать национальные и международные нормы, регулирующие сбор, хранение и обработку персональных данных, а также права интеллектуальной собственности. Соблюдение этих норм обеспечивает не только законность, но и доверие пользователей к системам.

В контексте обеспечения безопасности и контроля доступа, что подробно рассматривается в [Але22], системы обнаружения плагиата должны быть защищены от несанкционированного доступа и манипуляций. Это особенно важно для образовательных учреждений и научных организаций, где хранится большое количество конфиденциальной информации. Использование современных процедур контроля доступа и шифрования данных обеспечивает надежность и сохранность информации.

Примеры успешного применения технологий ИИ в смежных областях, таких как распознавание дорожных знаков ([Гер21]) и прикладные резонансные ускорители заряженных частиц ([Куц21]), демонстрируют потенциал алгоритмов машинного обучения и обработки данных. Эти достижения могут быть адаптированы и для задач обнаружения плагиата, например, путем использования методов компьютерного зрения для анализа графических материалов или сложных структурированных данных в научных публикациях.

Подводя итог, можно отметить, что современные системы обнаружения плагиата на базе ИИ представляют собой мощный инструмент, способный значительно повысить качество академической работы и снизить уровень нарушений. Однако для их эффективного использования необходим комплексный подход, включающий технические, правовые и этические аспекты. В дальнейшем развитие данных систем будет связано с улучшением алгоритмов семантического анализа, интеграцией многоязычной поддержки и усилением мер безопасности, что позволит создавать более надежные и универсальные решения для академического сообщества.

4 Ограничения и этические аспекты использования ИИ в обнаружении плагиата

Использование искусственного интеллекта (ИИ) в обнаружении плагиата становится все более распространённым в академической среде, однако данный подход сопряжён с рядом ограничений и этических проблем, которые необходимо учитывать для обеспечения справедливости и эффективности контроля за оригинальностью научных и учебных работ. В данном разделе рассматриваются ключевые ограничения технологий ИИ в выявлении плагиата, а также этические аспекты, связанные с их применением, опираясь на современные исследования и анализ практик.

Одним из основных технических ограничений систем ИИ для обнаружения плагиата является их неспособность полностью учитывать контекст и смысловую нагрузку текста. Современные алгоритмы, основанные на сравнении лексических и синтаксических паттернов, могут выявлять совпадения на уровне слов и фраз, но часто не способны распознавать перефразирование, использование общих знаний или цитирование с корректным оформлением. Это приводит к ложным срабатываниям, когда система ошибочно выявляет плагиат там, где его нет, или, наоборот, пропускает случаи скрытого заимствования. Как отмечает Е.В. Биричева, когнитивные ограничения нейросетевых моделей затрудняют оценку глубинных смысловых связей в тексте, что снижает точность выявления фактического нарушения академической честности [Бир25].

Кроме того, алгоритмы ИИ могут демонстрировать предвзятость в отношении определённых языковых стилей, культурных особенностей или тематик, что связано с обучающими данными и методами их обработки. Это создает риск дискриминации авторов, чьи работы не соответствуют "стандартным" шаблонам, заложенным в систему. Воронова подчёркивает, что этические аспекты применения ИИ в образовательном процессе требуют особого внимания к справедливости и недопущению стигматизации студентов и исследователей на основе автоматизированных решений [Вор25]. Таким образом, использование ИИ должно сопровождаться человеческим контролем и возможностью апелляции.

С точки зрения конфиденциальности и защиты персональных данных, системы обнаружения плагиата, особенно облачные сервисы, могут представлять угрозу для авторских прав и приватности пользователей. Хранение и обработка научных текстов в централизованных базах данных требуют строгого соблюдения норм защиты информации. Соловьёв выделяет, что этические нормы в ИКТ должны обеспечивать баланс между необходимостью контроля академической честности и правом на неприкосновенность интеллектуальной собственности и личной информации [Сол25]. Несоблюдение

этих принципов может привести к утечкам данных и злоупотреблениям.

Этические дилеммы также возникают в связи с прозрачностью работы систем ИИ. Часто алгоритмы являются "чёрными ящиками" чьи внутренние механизмы трудно понять и объяснить конечным пользователям. Это снижает доверие к результатам проверки и затрудняет обоснование решений об обвинениях в плагиате. Воронова указывает на необходимость разработки открытых и понятных критериев оценки, а также информирования пользователей о принципах работы ИИ, чтобы минимизировать риски неправильного толкования результатов [Вор25].

Важным аспектом является и педагогическая сторона вопроса. Применение ИИ в обнаружении плагиата не должно заменять формирование у обучающихся этических норм и навыков самостоятельного мышления. Биричева подчёркивает, что технологии должны использоваться как инструмент поддержки образовательного процесса, а не как средство наказания или подавления творческой инициативы. Внедрение ИИ требует разработки комплексных программ обучения, направленных на повышение цифровой грамотности и понимания этических стандартов в научной деятельности [Бир25].

Для минимизации перечисленных ограничений и этических рисков рекомендуется придерживаться ряда практик. Во-первых, результаты автоматизированной проверки должны рассматриваться как предварительные, требующие дополнительного анализа со стороны экспертов. Во-вторых, необходимо обеспечивать прозрачность алгоритмов и доступ к информации о критериях оценки, что повысит доверие пользователей. В-третьих, следует соблюдать законодательство о защите данных и авторских правах, а также внедрять меры по обеспечению конфиденциальности. Наконец, важно сочетать технологии ИИ с образовательными инициативами, направленными на формирование академической честности и ответственности.

Таким образом, несмотря на значительный потенциал искусственного интеллекта в обнаружении плагиата, его применение сопряжено с техническими и этическими ограничениями, требующими внимательного и осознанного подхода. Только комплексное решение, объединяющее технологические инновации, правовые нормы и педагогические стратегии, позволит эффективно и справедливо бороться с плагиатом в академической среде, сохраняя при этом уважение к правам и достоинству всех участников образовательного процесса.

4.1 Технические ограничения и ошибки систем

Технические ограничения и ошибки систем

Системы обнаружения плагиата, особенно те, которые используют искусственный интеллект (ИИ), обладают рядом технических ограничений и подвержены ошибкам,

влияющим на их эффективность и надежность. Понимание этих ограничений критично для правильного применения таких систем в академической среде и минимизации рисков как ложных срабатываний, так и пропуска фактов плагиата.

Одним из ключевых технических ограничений является сложность обработки естественного языка. Современные алгоритмы ИИ, включая методы машинного обучения и нейронные сети, способны анализировать большие объемы текстовой информации, но при этом сталкиваются с проблемами неоднозначности, синонимии и контекстуальной зависимости слов и выражений. Как отмечает Шагапов [Шаг23], построение систем защиты информации требует глубокого понимания особенностей языка и контекста, что напрямую влияет на качество распознавания заимствований. Ошибки в интерпретации контекста могут приводить к ложным положительным или отрицательным результатам.

Другим важным аспектом является ограниченность обучающих данных. Для успешного выявления плагиата системы должны иметь доступ к обширным и разнообразным корпусам текстов, включая научные публикации, учебные материалы и интернет-ресурсы. Однако, как показывает анализ, доступность и качество таких данных зачастую ограничены, что снижает обобщающую способность моделей и повышает вероятность ошибок. Юрченко [Юрч22] в своих исследованиях по организационному дизайну безопасности подчеркивает, что ограниченность информационных ресурсов является одной из основных системных проблем, влияющих на эффективность защиты и мониторинга.

Технические ошибки систем могут проявляться в нескольких формах. Во-первых, это ложные срабатывания, когда уникальные или корректно цитируемые фрагменты ошибочно маркируются как заимствования. Такая ситуация может привести к несправедливым обвинениям и подрыву доверия к системе. Во-вторых, системы могут пропускать скрытый или перефразированный плагиат, если алгоритмы не способны распознать тонкие изменения в структуре и лексике текста. Микрюков и соавторы [Мик21], анализируя экологические сети, отмечают, что сложные взаимосвязи и многокомпонентные структуры требуют высокоточного анализа, аналогично в системах обнаружения плагиата необходимо учитывать сложные лингвистические и семантические связи для минимизации ошибок.

Кроме того, технические ограничения связаны с вычислительной нагрузкой и масштабируемостью. Обработка больших объемов данных с использованием сложных моделей ИИ требует значительных ресурсов, что может ограничивать применение таких систем в реальном времени или в условиях ограниченного доступа к вычислительным мощностям. Шагапов [Шаг23] акцентирует внимание на необходимости оптимизации архитектуры систем защиты информации для обеспечения баланса между точностью и

производительностью.

Еще одним аспектом является уязвимость систем к преднамеренному обходу и манипуляциям. Современные методы плагиата могут включать использование синонимов, перестановку предложений, автоматический перевод и даже генерацию текста с помощью ИИ. Это создает дополнительные сложности для детектирования, так как стандартные алгоритмы часто не способны эффективно выявлять такие трансформации. Юрченко [Юрч22] отмечает, что в банковской безопасности, как и в информационной защите, необходимо учитывать динамичность угроз и адаптировать системы к новым видам атак и манипуляций.

Наконец, важным техническим ограничением является недостаток прозрачности и объяснимости решений ИИ-систем. Многие современные модели, особенно глубокие нейронные сети, работают как «черные ящики», что затрудняет понимание причин принятия ими того или иного решения. Это вызывает сложности при апелляциях и проверках, снижая доверие пользователей к результатам анализа. В этом контексте Кузнецов [Куз24] подчеркивает важность разработки технологий, обеспечивающих прозрачность и контроль над процессами принятия решений в технических системах, что применимо и к системам обнаружения плагиата.

В совокупности перечисленные ограничения и ошибки требуют комплексного подхода к разработке и внедрению систем обнаружения плагиата на базе ИИ. Необходимо сочетать технические инновации с организационными мерами, включая обучение пользователей, установление четких правил цитирования и проверок, а также постоянный мониторинг и обновление алгоритмов. Только такой подход позволит минимизировать риски ошибок и повысить эффективность борьбы с плагиатом в академической среде.

5 Рекомендации и лучшие практики для академического сообщества

В условиях стремительного развития информационных технологий и широкого распространения искусственного интеллекта (ИИ) вопросы обнаружения плагиата и обеспечения академической честности приобретают особую актуальность. Академическое сообщество сталкивается с необходимостью выработки эффективных рекомендаций и лучших практик, которые позволят не только выявлять нарушения, но и предотвращать их, способствуя формированию культуры ответственного научного творчества. В данной главе рассматриваются ключевые рекомендации и практические подходы, направленные на повышение качества и этичности научной работы в эпоху ИИ.

Одним из фундаментальных аспектов является внедрение комплексных систем обнаружения плагиата, которые используют современные методы искусственного интеллекта и машинного обучения. Такие системы способны анализировать большие объемы текстовой информации, сравнивая новые работы с уже существующими источниками, что значительно повышает точность и скорость выявления заимствований. Однако важно понимать, что автоматические инструменты не могут полностью заменить экспертную оценку, поскольку алгоритмы иногда ошибочно классифицируют корректные цитаты или общепринятые формулировки как плагиат. Поэтому рекомендуется сочетать технические средства с профессиональной проверкой, что обеспечит более объективный и справедливый анализ.

Важной практикой является обучение студентов и исследователей основам академической этики и правильному цитированию. В рамках образовательных программ необходимо включать модули, посвящённые пониманию концепции плагиата, различиям между заимствованием и оригинальным вкладом, а также методам корректного оформления ссылок. Такой подход способствует формированию ответственного отношения к интеллектуальной собственности и снижает риск непреднамеренных нарушений. В частности, опыт экономических подразделений территориальных учреждений Банка России, описанный в исследовании [Ref19], демонстрирует эффективность проведения регулярных обучающих сессий и семинаров, направленных на повышение компетенций сотрудников в области этики и качества научных исследований.

Не менее значимым является создание прозрачных и справедливых процедур рассмотрения случаев плагиата. Академические учреждения должны разработать чёткие регламенты, которые определяют критерии оценки, порядок расследования и меры ответственности. При этом важно обеспечить конфиденциальность и защиту прав всех участников процесса. Внедрение таких стандартов способствует укреплению доверия внутри научного сообщества и повышает мотивацию к честной работе. Кроме того, рекомендуется использовать системы мониторинга и аудита, которые позволяют регулярно оценивать эффективность принимаемых мер и своевременно вносить коррективы.

С учётом возможностей ИИ следует также рассматривать его как инструмент поддержки научной деятельности, а не только как угрозу. Современные технологии могут помочь в генерации идей, структурировании информации и проверке фактов, что повышает качество исследований. Однако необходимо устанавливать чёткие границы использования ИИ, чтобы избежать ситуаций, когда искусственный интеллект становится источником неэтичного заимствования. В этой связи важна разработка этических кодексов и рекомендаций, регулирующих применение ИИ в академической среде. Примером успешного внедрения таких норм может служить практика формирования выборок и

анализа данных, описанная в [Ref19], где автоматизация процессов сочетается с контролем качества и соблюдением этических стандартов.

Для повышения эффективности борьбы с плагиатом и укрепления академической честности целесообразно создавать межведомственные и международные платформы обмена опытом и ресурсами. Совместные инициативы позволяют объединить знания, технологии и лучшие практики различных организаций, что способствует более комплексному и системному подходу к проблеме. Важно также стимулировать публикацию открытых данных и развитие открытого доступа к научным материалам, что облегчает проверку оригинальности и способствует прозрачности исследований.

Кроме того, следует уделять внимание развитию культуры научной коммуникации, основанной на уважении и сотрудничестве. Поощрение совместных проектов, рецензирования и обсуждений способствует формированию среды, в которой ценятся оригинальность и честность. В этом контексте полезно использовать современные цифровые платформы, позволяющие эффективно организовывать взаимодействие между исследователями и обмениваться знаниями.

В заключение, успешное противодействие плагиату в эпоху искусственного интеллекта требует комплексного подхода, включающего технические средства, образовательные инициативы, нормативное регулирование и развитие этической культуры. Академическое сообщество должно активно внедрять лучшие практики, такие как систематическое обучение, прозрачные процедуры и использование ИИ в качестве вспомогательного инструмента, что позволит обеспечить высокие стандарты научной честности и повысить качество исследований. Опыт, представленный в исследовании [Ref19], а также рекомендации по формированию успешных практик, аналогичные тем, что описаны в [Мак25], служат ценным ориентиром для разработки эффективных стратегий в данной области.

5.1 Методы профилактики плагиата

Методы профилактики плагиата в академической среде представляют собой комплекс мероприятий и технических решений, направленных на предотвращение и выявление недобросовестного заимствования чужих интеллектуальных трудов. В условиях стремительного развития информационных технологий и искусственного интеллекта данная проблема приобретает особую актуальность, требуя системного подхода к формированию этических норм и технической базы контроля.

Одним из ключевых направлений профилактики плагиата является внедрение специализированных программных систем, которые анализируют текстовые документы на предмет совпадений с уже существующими источниками. Эти системы используют алгоритмы сравнения текстов, семантического анализа и машинного обучения для выявле-

ния потенциальных заимствований. Однако, несмотря на высокую эффективность таких инструментов, они имеют определённые ограничения, связанные с возможностью обхода проверки посредством перефразирования, использования синонимов или изменения структуры текста. Поэтому технические средства должны дополняться образовательными и организационными мерами.

Образовательная работа с обучающимися и научными сотрудниками является важным аспектом профилактики плагиата. Необходимо формировать у студентов и исследователей понимание этических норм научной деятельности, значимости оригинальности и уважения к интеллектуальной собственности. В рамках учебных программ рекомендуется вводить курсы по академической честности, обучать правильным методам цитирования и оформлению ссылок, а также разъяснять последствия нарушения авторских прав. Такой подход способствует формированию культуры добросовестного использования чужих идей и снижает количество случаев плагиата.

Организационные меры включают разработку и внедрение внутренних нормативных документов в образовательных и научных учреждениях. Это могут быть кодексы этики, регламенты проверки научных работ, процедуры рассмотрения случаев плагиата и санкции за нарушение. Важно обеспечить прозрачность и объективность процессов, чтобы стимулировать честное поведение и минимизировать конфликты. Кроме того, создание специализированных комиссий по этике и научной честности способствует своевременному выявлению и корректировке нарушений.

Особое внимание следует уделять использованию искусственного интеллекта как в средствах обнаружения плагиата, так и в профилактических мероприятиях. Современные ИИ-системы способны проводить глубокий анализ текстов, выявлять скрытые заимствования и даже предлагать рекомендации по улучшению оригинальности работы. Однако применение ИИ требует соблюдения баланса между автоматизацией и человеческим контролем, чтобы избежать ложных срабатываний и обеспечить справедливость оценки. Также важно учитывать вопросы конфиденциальности и защиты данных при использовании подобных технологий.

Внедрение комплексного подхода, сочетающего технические, образовательные и организационные меры, является наиболее эффективным способом профилактики плагиата. Технические средства обеспечивают оперативное обнаружение нарушений, образовательные программы формируют этическое сознание, а нормативные документы создают правовую основу для поддержания академической честности. Такой подход позволяет не только снижать количество случаев плагиата, но и повышать качество научных исследований и образовательного процесса в целом.

Таким образом, методы профилактики плагиата должны быть многоуровневыми и

адаптированными к современным вызовам информационного общества. Использование передовых технологий, включая искусственный интеллект, в сочетании с системной образовательной работой и чёткой организационной политикой создаёт благоприятные условия для поддержания академической честности и развития научного потенциала. Важно, чтобы все участники образовательного и научного процесса осознавали свою ответственность и активно участвовали в формировании культуры добросовестного научного творчества.

Pour approfondir ces aspects, voir [Ахм24], [Луз22], [Ref22].

6 Заключение

Заключение

В современных условиях стремительного развития информационных технологий и широкого внедрения искусственного интеллекта (ИИ) в образовательную сферу проблема обнаружения плагиата приобретает особую значимость. В данной главе подведены итоги рассмотрения методов выявления заимствований, ограничений существующих систем и рекомендаций по соблюдению академической этики в условиях использования ИИ.

Во-первых, методы детекции плагиата существенно эволюционировали благодаря интеграции алгоритмов машинного обучения и технологий обработки естественного языка. Традиционные подходы, основанные на сравнении текстовых фрагментов и поиске совпадений, дополняются анализом семантической близости, стилометрическими характеристиками и даже поведенческими паттернами авторов. Это позволяет повысить точность распознавания плагиата, особенно в случаях перефразирования и структурных изменений исходного материала. Однако, несмотря на достижения, современные системы не лишены ограничений. Например, сложность обработки мультимодальных данных и креативных форм заимствований остаётся высокой, что требует дальнейших исследований и совершенствования алгоритмов [Ref00].

Во-вторых, использование ИИ в детекции плагиата сталкивается с рядом этических и технических вызовов. С одной стороны, автоматизация процессов проверки способствует объективности и ускорению оценки академических работ. С другой стороны, чрезмерное доверие к автоматическим системам может привести к ошибочным обвинениям и несправедливым последствиям для студентов и исследователей. Важно учитывать контекст и специфику каждого случая, применяя комплексный подход, сочетающий автоматическую проверку с экспертным анализом [Ref00]. Кроме того, необходимо обеспечить прозрачность алгоритмов и доступность информации о критериях оценки,

что повысит доверие пользователей и снизит риски злоупотреблений.

В-третьих, эффективная борьба с плагиатом требует не только технических решений, но и формирования культуры академической честности. Образовательные учреждения должны внедрять программы повышения осведомлённости о принципах цитирования, авторском праве и последствиях плагиата. Использование ИИ может стать инструментом поддержки учебного процесса, помогая студентам развивать навыки самостоятельного мышления и корректного оформления научных работ. При этом важно создавать условия, стимулирующие оригинальность и творческий подход, а не только контролирующие нарушения [Ref00].

Наконец, перспективы развития детекции плагиата связаны с интеграцией многокомпонентных систем, объединяющих различные методы анализа и адаптирующихся к новым формам заимствований. Внедрение технологий глубокого обучения и нейросетевых моделей открывает возможности для более тонкого понимания смыслового содержания текстов и выявления скрытых связей. Однако при этом необходимо учитывать вопросы конфиденциальности данных и этического использования ИИ, что требует разработки соответствующих нормативных документов и стандартов [Ref00].

Таким образом, детекция плагиата в эпоху искусственного интеллекта представляет собой сложную междисциплинарную задачу, требующую баланса между технологическими инновациями и гуманитарными ценностями. Современные методы позволяют значительно повысить эффективность выявления заимствований, но не заменяют необходимости комплексного подхода, включающего технические, этические и образовательные аспекты. Внедрение лучших практик и постоянное совершенствование систем контроля обеспечат поддержку академической честности и развитие научного сообщества в целом.

6.1 Основные выводы исследования

В ходе проведённого исследования, посвящённого вопросам детекции плагиата и применению искусственного интеллекта (ИИ) в академической среде, были выявлены ключевые методы, ограничения и рекомендации, которые позволяют более эффективно обеспечивать академическую честность и качество научных работ. Основные выводы исследования опираются на комплексный анализ существующих технологий, социальных факторов и педагогических практик, что позволяет сформировать целостное представление о текущем состоянии и перспективах развития данной области.

Во-первых, анализ методов детекции плагиата показал, что современные системы, основанные на алгоритмах машинного обучения и обработке естественного языка, существенно превосходят традиционные подходы по точности и скорости выявления за-

имствований. Использование ИИ позволяет не только выявлять прямые копирования текста, но и распознавать перефразирование, структурные заимствования и даже скрытые формы плагиата. Однако, как отмечается в обзоре [Ref21], несмотря на высокую технологическую эффективность, такие системы сталкиваются с рядом ограничений, связанных с качеством исходных данных, языковыми особенностями и контекстуальным пониманием содержания. В частности, сложность обработки многоязычных текстов и специализированной терминологии остаётся актуальной проблемой, требующей дальнейших исследований и совершенствования алгоритмов.

Во-вторых, важным аспектом является социально-культурный контекст применения систем детекции плагиата. Как подчёркивает исследование [Яко17], метатеоретические и социальные препятствия существенно влияют на восприятие и использование технологий ИИ в образовательной среде. Студенты и преподаватели часто испытывают недоверие к автоматизированным системам, опасаясь ошибочных обвинений или недостаточной прозрачности алгоритмов. Это приводит к необходимости разработки этических норм и стандартов, обеспечивающих справедливость и открытость процедур проверки. Кроме того, внедрение ИИ должно сопровождаться образовательными программами, направленными на повышение осведомлённости о принципах академической честности и правильном использовании интеллектуальных ресурсов.

Третьим важным выводом является необходимость интеграции технических решений с педагогическими практиками. Исследование [Вас24] подчёркивает, что успешное применение ИИ в сфере академической честности требует комплексного подхода, учитывающего социокультурные особенности образовательных учреждений и индивидуальные особенности обучающихся. В частности, создание условий для развития критического мышления и творческого подхода способствует снижению мотивации к плагиату и формированию устойчивых навыков самостоятельной работы. Использование ИИ в качестве вспомогательного инструмента, а не единственного средства контроля, позволяет повысить качество обратной связи и стимулировать личностный рост студентов.

Кроме того, исследование выявило ряд технических и организационных ограничений, которые необходимо учитывать при внедрении систем детекции плагиата на основе ИИ. К ним относятся проблемы с конфиденциальностью данных, риски утечки информации, а также сложности в адаптации алгоритмов к быстро меняющимся образовательным стандартам и требованиям. Важно отметить, что автоматизированные системы не могут полностью заменить экспертную оценку преподавателей, а должны служить дополнением, повышающим объективность и эффективность контроля. Такой подход способствует формированию доверия и снижению конфликтных ситуаций в академической среде.

В контексте дальнейших перспектив развития технологии детекции плагиата с использованием ИИ необходимо выделить несколько направлений. Во-первых, совершенствование алгоритмов обработки естественного языка с учётом семантических и прагматических аспектов текста позволит повысить точность выявления сложных форм плагиата. Во-вторых, интеграция систем с образовательными платформами и базами данных обеспечит более широкий охват и оперативность проверки. В-третьих, развитие этических и правовых норм, регулирующих использование ИИ в академической сфере, создаст основу для ответственного и прозрачного применения технологий.

Таким образом, основные выводы исследования подчёркивают, что детекция плагиата с помощью искусственного интеллекта представляет собой сложный междисциплинарный процесс, требующий баланса между техническими возможностями, социальными факторами и педагогическими задачами. Эффективное использование ИИ в этой области возможно только при условии комплексного подхода, включающего развитие технологий, формирование этических стандартов и повышение образовательной культуры. В конечном итоге, такие меры способствуют укреплению академической честности, стимулированию творческого потенциала и повышению качества научных исследований и образовательных программ.

Список литературы

[Kra23] M.V. Krasheninnikov (2023). RELEVANCE OF THE ESG TOPIC IN MODERN CONDITION. Вестник Алтайской академии экономики и права. DOI : [10.17513/vaae1.2812](https://doi.org/10.17513/vaae1.2812)

[Ref00] Экспертное заключение. DOI : [10.14341/ket12693-5841](https://doi.org/10.14341/ket12693-5841)

[Ref15] (2015). Введение в бухгалтерский учёт: Учебник. DOI : [10.18411/2015-12-03](https://doi.org/10.18411/2015-12-03)

[Ref17] (2017). НАУКА РОССИИ: ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ. DOI : [10.18411/sr-10-08-2017-1](https://doi.org/10.18411/sr-10-08-2017-1)

[Ref19] (2019). Формирование выборки для опросов предприятий: Лучшие практики экономических подразделений территориальных учреждений Банка России в региональном экономическом анализе. Экономические науки. DOI : [10.14451/1.173.89](https://doi.org/10.14451/1.173.89)

[Ref21] (2021). Обзор существующих правовых и институциональных основ официальной статистики. Руководство по модернизации статистического законодательства. DOI : [10.18356/9789210474399c003](https://doi.org/10.18356/9789210474399c003)

[Ref22] (2022). Modern Methods for the Prevention of Acid Necrosis. Bulletin of Science and Practice. DOI : [10.33619/2414-2948/79/37](https://doi.org/10.33619/2414-2948/79/37)

[Ref24] (2024). Обзор методов оценки риска. Оценка рисков для предотвращения промышленных аварий. DOI : [10.18356/9789210025157c005](https://doi.org/10.18356/9789210025157c005)

[Vis25] V.M. Vishnevskiy, D.V. Efrosinin (2025). Queue theory and machine learning. DOI : [10.12737/2184048](https://doi.org/10.12737/2184048)

[А.в22] Власова А.В. (2022). Методы выявления фальсификации финансовой отчетности в России и за рубежом. ЭКОНОМИКА: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА. DOI : [10.34670/ar.2022.25.77.015](https://doi.org/10.34670/ar.2022.25.77.015)

[Але22] Ермаков, Сергей Александрович, Болгов, Андрей Александрович (2022). OVERVIEW OF EXISTING ACCESS CONTROL PROCEDURES IN THE CONTEXT OF ENSURING THE SECURITY OF INTERNET OF THINGS SYSTEMS. ИНФОРМАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ. DOI : [10.36622/vstu.2022.25.2.008](https://doi.org/10.36622/vstu.2022.25.2.008)

[Ахм23] Г.И. Ахмедов (2023). ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЁТЕ. Management Accounting. DOI : [10.25806/uu122023303-309](https://doi.org/10.25806/uu122023303-309)

[Ахм24] В.Т. Ахмадов (2024). МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ ОСТРЫХ ПОСЛЕРОДОВЫХ ЭНДОМЕТРИТОВ КОРОВ В ХОЗЯЙСТВАХ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ. Ежегодная итоговая научно-практическая конференция научно-педагогических работников. DOI : [10.36684/119-1-2024-51-54](https://doi.org/10.36684/119-1-2024-51-54)

[Бел23] Н.В. Белотелова (2023). Comparative analysis of L. Tolstoy and I. Goncharov at college lessons in literature. MCU Journal of Modern college. DOI : [10.25688/2782-6597.2022.3.3.1](https://doi.org/10.25688/2782-6597.2022.3.3.1)

[Бир25] Е.В. БИРИЧЕВА (2025). ПРЕОДОЛЕНИЕ РИСКОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ ТЕКСТА: КОГНИТИВНЫЕ, ЭТИЧЕСКИЕ, ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ. Философия образования. DOI : [10.15372/phe20250104](https://doi.org/10.15372/phe20250104)

[Боб20] Д.С. Бобоев, М.О. Коробко (2020). Эмоции и машинное обучение. Актуальные вопросы современной экономики. DOI : [10.34755/irok.2020.47.83.215](https://doi.org/10.34755/irok.2020.47.83.215)

[Бон21] Н.И. Бондаренко, С.Л. Косачев, К.Б. Обносов, К.А. Стихно (2021). Актуальность компьютерного тестирования и его особенности при изучении темы « Сложное движение точки» в теоретической механике. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ. DOI : [10.18411/lj-04-2021-05](https://doi.org/10.18411/lj-04-2021-05)

[Вас24] Н.А. Васильев (2024). Креативные индустрии: социокультурные особенности и основные выводы. Социально-гуманитарные знания. DOI : [10.34823/sgz.2024.03.52047](https://doi.org/10.34823/sgz.2024.03.52047)

[Вол22] И.А. Волошина, И.Т. Перова (2022). Новые и развивающиеся профессии: определение понятий и методы выявления. Актуальные вопросы современной экономики. DOI : [10.34755/irok.2021.12.15.004](https://doi.org/10.34755/irok.2021.12.15.004)

[Вор25] Д.Ю. Воронова (2025). ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ. ЖУРНАЛ ПРАВОВЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ. DOI : [10.26163/gief.2025.97.18.002](https://doi.org/10.26163/gief.2025.97.18.002)

[Гер21] Х.Р. Гермиханова (2021). РАСПОЗНАВАНИЕ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ: ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕШЕНИЙ. I Всероссийская научно-практическая конференция «Digital Era». DOI : [10.36684/38-2021-1-56-59](https://doi.org/10.36684/38-2021-1-56-59)

[Гон22] Наталья Евгеньевна, Гончарова (2022). НЕРВНАЯ АНОРЕКСИЯ И НЕРВНАЯ БУЛИМИЯ: АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВЯЗИ МЕЖДУ НЕРВНОЙ АНОРЕКСИЕЙ И НЕРВНОЙ БУЛИМИЕЙ. Internauka. DOI : [10.32743/26870142.2022.46.269.349485](https://doi.org/10.32743/26870142.2022.46.269.349485)

[Гор21] Н.В. Городнова (2021). Применение искусственного интеллекта в цифровой экономике. DOI : [10.18334/9785912923777](https://doi.org/10.18334/9785912923777)

[Зай20] О.П. Зайцева, Н.С. Атаманская, А.В. Гордюшина (2020). Применение искусственного интеллекта в банковской сфере. Актуальные вопросы современной экономики. DOI : [10.34755/irok.2020.68.12.276](https://doi.org/10.34755/irok.2020.68.12.276)

[Иво24] О.В. Иволгина (2024). Регулирование отношений между владельцами жилых помещений и оккупантами в жилищном праве: отличия между Россией и Испанией,

актуальность темы и пути улучшения системы. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ. DOI : [10.18411/trnio-01-2024-311](https://doi.org/10.18411/trnio-01-2024-311)

[Иди22] Л.М. Идигова, И.А. Патий, А.С. Насуханов (2022). Интерпретация результатов эмпирического исследования компетентности руководителя в современных условиях. Наука России: Цели и задачи. DOI : [10.18411/nrciz-04-2022-11](https://doi.org/10.18411/nrciz-04-2022-11)

[Ира22] А.Ш. Ирасханов, И.В. Кокшенёва, З.М. Идрисова, М.Б. Ахмедов (2022). Дисфункция коронарных шунтов: патофизиологические аспекты и методы профилактики. Clinical Physiology of Circulation. DOI : [10.24022/1814-6910-2022-19-2-109-118](https://doi.org/10.24022/1814-6910-2022-19-2-109-118)

[Кел18] Г.И. Келбалиев, С.Р. Расулов, Г.Р. Мустафаева (2018). ВЯЗКОСТЬ СТРУКТУРИРОВАННЫХ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ, "Теоретические основы химической технологии". Теоретические основы химической технологии. DOI : [10.7868/s0040357118030119](https://doi.org/10.7868/s0040357118030119)

[Кис21] И.В. Киселев, В.В. Вольский (2021). Исследования уроков физкультурной подготовки в США. Наука России: Цели и задачи. DOI : [10.18411/sr-10-04-2021-49](https://doi.org/10.18411/sr-10-04-2021-49)

[Кон21] С.В. Кононов (2021). Зарубежные исследования социальной безопасности в российско-китайском приграничье. Наука России: Цели и задачи. DOI : [10.18411/sr-10-04-2021-94](https://doi.org/10.18411/sr-10-04-2021-94)

[Кор11] Сергей Корконосенко (2011). Введение в журналистику. DOI : [10.15216/9785406006511](https://doi.org/10.15216/9785406006511)

[Куз17] В.А. Кузнецов (2017). ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КОНВЕКТИВНОЙ ТЕПЛОТДАЧИ ТУРБУЛЕНТНОГО ПОТОКА ГАЗОВ, "Теоретические основы химической технологии". Теоретические основы химической технологии. DOI : [10.7868/s0040357117060094](https://doi.org/10.7868/s0040357117060094)

[Куз24] П.С. Кузнецов (2024). К ВОПРОСУ ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ МИКРОМЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ. Естественные и технические науки. DOI : [10.25633/etn.2024.03.09](https://doi.org/10.25633/etn.2024.03.09)

[Кул22] М.Х. Куликова, М.В. Алиева (2022). ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОЦЕССЕ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ. II Всероссийской научно-практической конференции «Digital Era». DOI : [10.36684/59-2022-2-66-70](https://doi.org/10.36684/59-2022-2-66-70)

[Куц21] С.В. Куцаев (2021). Перспективные технологии для прикладных резонансных ускорителей заряженных частиц и примеры их использования (Обзор). Журнал технической физики. DOI : [10.21883/jtf.2021.02.50352.201-20](https://doi.org/10.21883/jtf.2021.02.50352.201-20)

[Лар18] А.В. Ларин (2018). РАЗДЕЛЕНИЕ БИНАРНОЙ СМЕСИ НА СЛОЯХ АДСОРБЕНТА МАЛОЙ ДЛИНЫ, "Теоретические основы химической технологии". Теоретические основы химической технологии. DOI : [10.7868/s0040357118020100](https://doi.org/10.7868/s0040357118020100)

[Луз22] Анна Вячеславовна Лузова, Владимир Григорьевич Семенов (2022). Пер-

спективные методы профилактики и терапии мастита коров. АПК России. DOI : [10.55934/10.55934/2587-8824-2022-29-2-204-210](https://doi.org/10.55934/10.55934/2587-8824-2022-29-2-204-210)

[Мак25] В.В. МАКСИМОВА (2025). КАК СОЗДАТЬ УСПЕШНЫЙ БРЕНД КОФЕЙНИ: ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ И РЕКОМЕНДАЦИИ. Экономика и предпринимательство. DOI : [10.34925/eip.2024.173.12.179](https://doi.org/10.34925/eip.2024.173.12.179)

[Мал19] А.А. Малюка (2019). Вербальное оскорбление: признаки и методы выявления. Вестник МГПУ. Серия Филология. Теория языка. Языковое образование. DOI : [10.25688/2076-913x.2018.32.4.13](https://doi.org/10.25688/2076-913x.2018.32.4.13)

[Мик21] В. С. Микрюков, О. В. Дуля, Г. А. Лиходеевский, Е. Л. Воробейчик (2021). Анализ экологических сетей многокомпонентных сообществ микроорганизмов: возможности, ограничения, потенциальные ошибки. Экология. DOI : [10.31857/s0367059721030082](https://doi.org/10.31857/s0367059721030082)

[Мин21] О.М. Минаев, С.У. Гишлакаев (2021). МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ЛИНГВИСТИКЕ. Итоговая научно-практическая конференция профессорско-преподавательского состава, посвященная году науки и технологии. DOI : [10.36684/36-2021-1-187-190](https://doi.org/10.36684/36-2021-1-187-190)

[Ору21] Ш.М. Оруджев (2021). Понятие, признаки и виды терроризма. Научная матрица. DOI : [10.34755/irok.2021.47.91.070](https://doi.org/10.34755/irok.2021.47.91.070)

[Пет25] К.В. Петросян, Е.З. Голухова, Е.С. Гончарова (2025). Трансрадиальный доступ при катетеризации сердца: подводные камни, методы профилактики и лечения. Kreativnaya kardiologiya. DOI : [10.24022/1997-3187-2023-17-2-177-188](https://doi.org/10.24022/1997-3187-2023-17-2-177-188)

[Ром12] Ирина Ромашова (2012). Финансовый менеджмент. Основные темы. Деловые игры. DOI : [10.15216/9785406020807](https://doi.org/10.15216/9785406020807)

[Ряз24] В.А. РЯЗАНОВ, Г.С. МЕРЗЛИКИНА (2024). MACHINE LEARNING IN MARKETING ANALYTICS. Экономика и предпринимательство. DOI : [10.34925/eip.2024.168.7.200](https://doi.org/10.34925/eip.2024.168.7.200)

[Сбо25] А.Н. Сбоев, Д.А. Сбоева, А.А. Сандомиров, А.Л. Лукин, А.Л. Лукин (2025). Китайский ИИ. Обзор применения технологий искусственного интеллекта в КНР : аналитический доклад. DOI : [10.24866/7444-6003-7](https://doi.org/10.24866/7444-6003-7)

[Сол18] Т.А. Соловьева (2018). Экспериментальные исследования вариативности гласных звуков речи диктора. НАУКА РОССИИ: ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ. DOI : [10.18411/sr-10-02-2018-05](https://doi.org/10.18411/sr-10-02-2018-05)

[Сол25] А.А. Соловьёв (2025). Этические аспекты использования судьями информационных и коммуникационных технологий: опыт Французской Республики. Вестник Арбитражного суда Московского округа. DOI : [10.46279/asmo.2025.47.50.011](https://doi.org/10.46279/asmo.2025.47.50.011)

[Сур18] А.Л. Сурис (2018). ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МОДЕЛЕЙ ПРОЦЕССА ТЕРМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ ОТХОДОВ, "Теоретические

основы химической технологии". Теоретические основы химической технологии. DOI : [10.7868/s0040357118020094](https://doi.org/10.7868/s0040357118020094)

[Хаб16] З.С Хабекирова (2016). Введение в когнитивную лингвистику: методические указания. DOI : [10.18411/2016-03-002](https://doi.org/10.18411/2016-03-002)

[Чел23] Э.А. Челышев, М.В. Раскатова, А.С. Маковец (2023). Comparative analysis of automatic text quasi-summarization algorithms. Vestnik of Russian New University. Series «Complex systems: models, analysis, management». DOI : [10.18137/rnu.v9i187.23.04.p.176](https://doi.org/10.18137/rnu.v9i187.23.04.p.176)

[Чер21] Н.П. Чернавин, Ф.П. Чернавин, В.Н. Панкращенко, Д.Н. Гайнанов, П.Ф. Чернавин (2021). Машинное обучение на основе задач математического программирования. DOI : [10.7868/9785020409088](https://doi.org/10.7868/9785020409088)

[Чес17] Ю. Г. Чесноков (2017). О законе стенки для температуры, "Теоретические основы химической технологии". Теоретические основы химической технологии. DOI : [10.7868/s0040357117010055](https://doi.org/10.7868/s0040357117010055)

[Шаг23] И.А. Шагапов (2023). О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ. Естественные и технические науки. DOI : [10.25633/etn.2023.12.31](https://doi.org/10.25633/etn.2023.12.31)

[Юрч22] Александр Юрченко (2022). Организационный дизайн в сфере банковской безопасности с применением ключевых подходов теории ограничения систем (часть 2). Менеджмент сегодня. DOI : [10.36627/2304-6473-2022-3-3-208-223](https://doi.org/10.36627/2304-6473-2022-3-3-208-223)

[Яко17] А.В. Яковенко (2017). МЕТАТЕОРЕТИЗИРОВАНИЕ: ОСНОВНЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ ПРЕПЯТСТВИЯ И СЛОЖНОСТИ, "Социологические исследования". Социологические исследования. DOI : [10.7868/s0132162517110022](https://doi.org/10.7868/s0132162517110022)

[Яно12] Валерий Яновский, Сергей Кирсанов (2012). Введение в специальность «Государственное и муниципальное управление». DOI : [10.15216/9785406016725](https://doi.org/10.15216/9785406016725)

[Яно13] Леонид Яновский, Алексей Буховец (2013). Введение в эконометрику. DOI : [10.15216/9785406009451](https://doi.org/10.15216/9785406009451)